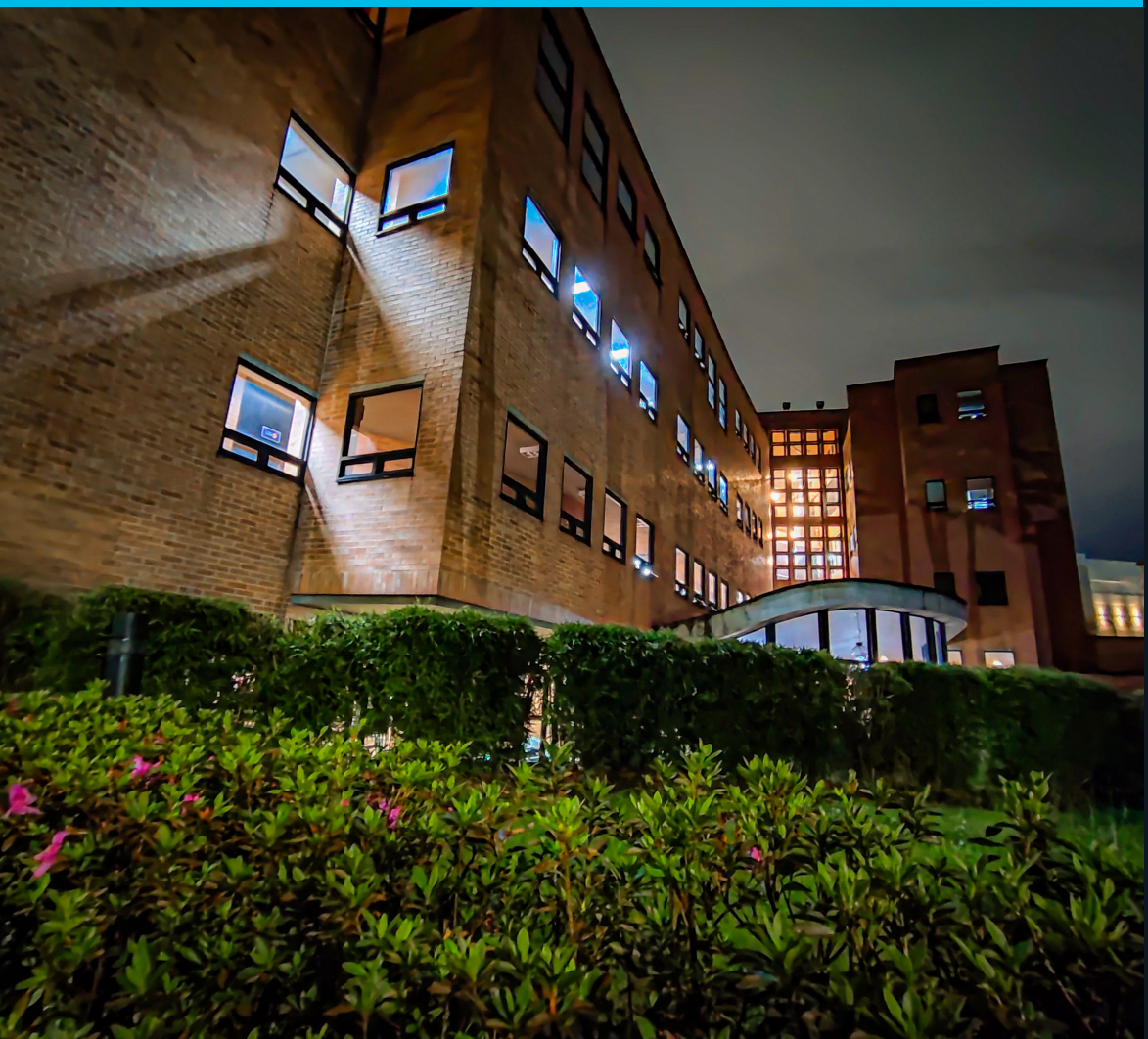




# CUADERNOS DE ECONOMÍA

ISSN 0121-4772



Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Economía  
Sede Bogotá



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

## ASESORES EXTERNOS

### COMITÉ CIENTÍFICO

**Ernesto Cárdenas**  
Pontificia Universidad Javeriana-Cali

**José Félix Cataño**  
Universidad de los Andes

**Philippe De Lombaerde**  
NEOMA Business School y UNU-CRIS

**Edith Klimovsky**  
Universidad Autónoma Metropolitana de México

**José Manuel Menudo**  
Universidad Pablo de Olavide

**Gabriel Misas**  
Universidad Nacional de Colombia

**Mauricio Pérez Salazar**  
Universidad Externado de Colombia

**Fábio Waltenberg**  
Universidade Federal Fluminense de Rio de Janeiro

### EQUIPO EDITORIAL

**Daniela Cárdenas**  
**Karen Tatiana Rodríguez**

**William David Malaver**  
Estudiante auxiliar

**Proceditor Ltda.**  
Corrección de estilo, armada electrónica,  
finalización de arte, impresión y acabados  
Tel. 757 9200, Bogotá D. C.

**Luis Tarapuez - Equipo de comunicaciones FCE**  
Fotografía de la cubierta

### Indexación, resúmenes o referencias en

#### SCOPUS

**Thomson Reuters Web of Science**  
(antiguo ISI)-SciELO Citation Index

**ESCI** (Emerging Sources Citation Index) - Clarivate Analytics

#### EBSCO

**PubIndex** - Categoría B - Colciencias

**SciELO** Social Sciences - Brasil

**RePEc** - Research Papers in Economics

**SSRN** - Social Sciences Research Network

**EconLit** - Journal of Economic Literature

**IBSS** - International Bibliography of the Social Sciences

**PAIS International** - CSA Public Affairs Information Service

**CLASE** - Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades

**Latindex** - Sistema regional de información en línea

**HLAS** - Handbook of Latin American Studies

**DOAJ** - Directory of Open Access Journals

**CAPEs** - Portal Brasileiro de Informação Científica

**CIBERA** - Biblioteca Virtual Iberoamericana España / Portugal

**DIALNET** - Hemeroteca Virtual

Ulrich's Directory

**DOTEC** - Documentos Técnicos en Economía - Colombia

**LatAm-Studies** - Estudios Latinoamericanos

**Redalyc**

#### Universidad Nacional de Colombia

Carrera 30 No. 45-03, Edificio 310, primer piso  
Correo electrónico: revcuaco\_bog@unal.edu.co

Página web: [www.ceconomia.unal.edu.co](http://www.ceconomia.unal.edu.co)

Teléfono: (571)3165000 ext. 12308, AA. 055051, Bogotá D. C., Colombia

### Cuadernos de Economía Vol. 45 No. 97 - 2026

El material de esta revista puede ser reproducido citando la fuente. El contenido de los artículos es responsabilidad de sus autores y no compromete de ninguna manera a la Escuela de Economía, ni a la Facultad de Ciencias Económicas, ni a la Universidad Nacional de Colombia.

## UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

### Rector

José Ismael Peña Reyes

**Vicerrectora Sede Bogotá**  
Olivia Lorena Chaparro Díaz

### FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

#### Decana

Liliana Alejandra Chicaiza Becerra

### ESCUELA DE ECONOMÍA

#### Director

Óscar Arturo Benavidez González

### VICEDECANATURA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN

Hernando Bayona Rodríguez

### CENTRO DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO - CID

Carlos Osorio Ramírez

### DOCTORADO Y MAestrÍA EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y PROGRAMA CURRICULAR DE ECONOMÍA

#### Coordinador

Mario García Molina

### CUADERNOS DE ECONOMÍA

#### EDITOR

**Jonathan Daniel Gómez Zapata**  
Universidad Nacional de Colombia

### CONSEJO EDITORIAL

#### Liliana Chicaiza

Universidad Nacional de Colombia

#### Juan Miguel Gallego

Universidad del Rosario

#### Mario García Molina

Universidad Nacional de Colombia

#### Iván Hernández

Universidad de Ibagué

#### Paula Herrera Idárraga

Pontificia Universidad Javeriana

#### Noemí Levy

Universidad Nacional Autónoma de México

#### Iván Montoya

Universidad Nacional de Colombia, Medellín

#### Juan Carlos Moreno Bríd

Universidad Nacional Autónoma de México

#### Manuel Muñoz Conde

Universidad Nacional de Colombia

#### Esteban Pérez Caldentey

Universidad de Pittsburgh

#### Matías Vernengo

Bucknell University

#### Marta Juanita Villaveces

Universidad Nacional de Colombia

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia.

**Usted es libre de:**

Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

**Bajo las condiciones siguientes:**

- **Atribución** — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante. Si utiliza parte o la totalidad de esta investigación tiene que especificar la fuente.
- **No Comercial** — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin Obras Derivadas** — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por la ley no se ven afectados por lo anterior.



El contenido de los artículos y reseñas publicadas es responsabilidad de los autores y no refleja el punto de vista u opinión de la Escuela de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas o de la Universidad Nacional de Colombia.

*The content of all published articles and reviews does not reflect the official opinion of the Faculty of Economic Sciences at the School of Economics, or those of the Universidad Nacional de Colombia. Responsibility for the information and views expressed in the articles and reviews lies entirely with the author(s).*

---

# BRECHA DIGITAL EN COLOMBIA: ¿QUIÉNES SE CONECTAN, CÓMO Y PARA QUÉ?

---

Jesús Fernando Barrios Ordóñez

**Barrios Ordóñez, J. F. (2026). Brecha digital en Colombia: ¿quiénes se conectan, cómo y para qué? *Cuadernos de Economía*, 45(97), 87-131.**

Este artículo analiza el acceso y el uso de internet en los hogares de las cabeceras municipales y de las zonas rurales dispersas de Colombia. Estima la probabilidad de que un hogar acceda a internet y lo utilice, así como las principales razones para no hacerlo. También evalúa el uso del servicio y discrimina entre fines de uso: educación, comercio, finanzas y servicios de gobierno en línea. Así mismo, identifica los factores asociados con las habilidades digitales de los jefes de hogar. La metodología emplea datos de la Encuesta de Calidad de Vida de 2019 y utiliza modelos de regresión logit binomial y multinomial. Los resultados indican que el ingreso del hogar, la edad, el nivel educativo y las competencias digitales son los principales determinantes del acceso a internet. Las razones más comunes para no usar Internet están relacionadas con la falta de conocimientos sobre su uso o con considerarlo innecesario. Entre quienes lo usan, las actividades más frecuentes son el acceso a redes sociales y el envío o recepción de correos electrónicos.

---

J. F. Barrios

Universidad Nacional de Colombia, Pontificia Universidad Javeriana, Escuela Superior de Administración Pública. Bogotá (Colombia). Correo electrónico: [jesus.barrios@esap.edu.co](mailto:jesus.barrios@esap.edu.co)

Sugerencia de citación: Barrios Ordóñez, J. F. (2026). Brecha digital en Colombia: ¿quiénes se conectan, cómo y para qué?. *Cuadernos de Economía*, 45(97), 87-131. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v45n97.106184>

**Este artículo fue recibido el 2 de diciembre 2022, ajustado el 28 de abril de 2025 y su publicación aprobada el 19 de junio de 2025.**

**Palabras clave:** acceso a internet; brecha digital; habilidades digitales; zonas rurales y urbanas.

**JEL:** L86, R11, J24, O18.

**Barrios Ordóñez, J. F. (2026). The digital divide in Colombia: Who connects, how, and why? *Cuadernos de Economía*, 45(97), 87-131.**

This article analyses Internet access and use in households located in municipal centres and dispersed rural areas of Colombia. It estimates the likelihood that a household has access to and uses the Internet, as well as the main reasons for not doing so. It also examines the use of the Internet for purposes such as education, commerce, finance, and online government services, and identifies the factors associated with digital skills among household heads. The methodology is based on data from the 2019 Quality of Life Survey and employs binary and multinomial Logit regression models. The results indicate that household income, age, educational level, and digital competencies are the main determinants of Internet access. The most common reasons for not using it are not knowing how to use it or not considering it necessary. Among those who do use it, the most frequent activities are accessing social media and sending or receiving emails.

**Keywords:** Internet access; digital divide; digital skills; rural and urban areas.

**JEL:** L86, R11, J24, O18.

## INTRODUCCIÓN

El proceso de apropiación tecnológica de internet por parte de los hogares se determina por el acceso material, entendido como el medio, el lugar y el dispositivo utilizado. Este acceso está estrechamente vinculado con la infraestructura tecnológica y con la disponibilidad de bienes y servicios de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) (Van Dijk, 2006). La tecnología presenta diversas características en cuanto a su complejidad, costos y capacidad multimedia, lo que incide directamente en las decisiones de acceso y uso (Van Dijk, 2013). Además, su utilización está condicionada por las habilidades necesarias para acceder y operar los dispositivos asociados: desde el aprendizaje básico del uso de computadores, teléfonos móviles u otros equipos (Van Deursen y Van Dijk, 2010a), hasta el desarrollo de estrategias que permiten aprovechar la tecnología para fines específicos (Van Deursen y Van Dijk, 2015).

En Colombia, el porcentaje de hogares con acceso a internet aumentó un 12,4 % entre 2010 y 2019. Según datos de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida, utilizados en este estudio, para 2019, el 43,3 % de los hogares accedían a internet. De estos, el 76,1 % lo hacía mediante conexión fija, el 50,4 % por conexión móvil y el 26,5 % utilizaba ambos tipos. El 84,9 % accedía a través de teléfono celular, el 41,8 % con computador de escritorio y el 31,4 % con portátil. El hogar fue el lugar de conexión más común (83,1 %), seguido por el trabajo (30,3 %), instituciones educativas (21,8 %) y durante desplazamientos (13,6 %). Las principales actividades en línea fueron el uso de redes sociales (82,2 %), búsqueda de información (59,3 %), correo y mensajería (54,1 %) y educación o aprendizaje (34,5 %).

El acceso también varía según el área geográfica: en las cabeceras municipales, el 61,6 % de los hogares tiene acceso, mientras que en los centros poblados y las zonas rurales dispersas, solo el 20,7 %. Entre los hogares que no usan internet, las razones más frecuentes tienen que ver con no saber usarlo (44,3 %), no considerarlo necesario (27,1 %) y su costo (18,9 %).

La Encuesta estima que el 56,7 % de los hogares a nivel nacional no cuenta con acceso a internet; esta proporción alcanza el 74,7 % en zonas rurales y el 40,9 % en cabeceras municipales. Las causas principales son el costo, la falta de habilidades digitales y la carencia de infraestructura. Evaluar estas barreras es clave dado el potencial del internet para facilitar la continuidad educativa y laboral, así como el acceso a servicios de educación, comercio, finanzas y gobierno en línea, que muchas veces no se utilizan por desconocimiento.

Este panorama refleja, no solo el nivel de digitalización de la sociedad colombiana, sino también las desigualdades en el acceso y el uso de las TIC, lo que limita las capacidades individuales para mejorar las condiciones de vida (DiMaggio *et al.*, 2003). En este contexto, el presente estudio analiza los determinantes que influyen en la probabilidad de que un hogar acceda y utilice internet, especialmente con fines como la educación, el comercio y el gobierno digital.

El documento se organiza en seis secciones, además de esta introducción. La primera presenta la revisión de la literatura, seguida por el marco teórico en la sección 2. En la sección 3 se describen los datos y estadísticas descriptivas. La sección 4 expone los resultados de las estimaciones, y finalmente, la sección 5 ofrece las conclusiones.

## REVISIÓN DE LITERATURA

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) son reconocidas por la Organización de las Naciones Unidas como una base fundamental para el crecimiento y el desarrollo económico, especialmente en la generación de nuevas industrias. En 2015, con la adopción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la Agenda 2030, se estableció, en el Objetivo 9, la meta de garantizar una infraestructura de comunicaciones que asegure el acceso universal (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2017). El acceso a internet ha demostrado ser crucial para los hogares, no solo por su utilidad en el teletrabajo, sino también por su papel en el acceso a la sanidad, la educación y los bienes y servicios esenciales (Naciones Unidas, 2020).

El acceso y el uso de las TIC o la falta de acceso son reflejos de la existencia de la brecha digital, la cual se explica por factores como el ingreso, la edad, el sexo, el nivel educativo, la ocupación, las habilidades digitales y la ubicación geográfica (Martínez Domínguez, 2018). Este término, de origen dicotómico (acceso/no acceso), surgió en la década de 1990 en la agenda de inclusión social, y hace referencia a la distancia que separa a los grupos con acceso a las TIC de aquellos que no lo tienen (CEPAL, 2010; Selwyn, 2004; Selwyn y Facer, 2007). Esta brecha no solo implica desigualdades en el acceso, sino también en ingreso, género, edad, nivel educativo y localización.

Como respuesta, se ha promovido el acceso universal a las TIC como herramienta para reducir las desigualdades sociales que limitan el bienestar y profundizan la distancia social (Peña Gil *et al.*, 2017). En este contexto, resulta esencial analizar los determinantes del acceso y uso de internet en los hogares.

En Colombia, las políticas públicas para cerrar la brecha digital han estado orientadas inicialmente al suministro de equipos y al acceso a internet, bajo un enfoque de acceso y servicio universal que impulse su penetración (Barón y Gómez, 2012; Rosales-Acevedo y Botero-Botero, 2015). Sin embargo, esta política es limitada por un sesgo tecnocrático y normativo pues asume que el acceso físico por sí solo soluciona problemáticas económicas y sociales como el empleo, la pobreza, la competitividad o la participación democrática (Van Dijk, 2005; véase también el estudio *Vive Digital Colombia* de MinTIC, 2011).

A pesar del avance tecnológico logrado mediante el desarrollo de infraestructura — como operadores de servicios telefónicos y de internet —, la cobertura aún resulta insuficiente para garantizar una masificación efectiva. Por ello, es fundamental

analizar la demanda de tecnología digital en los hogares, especialmente si consideramos que las desigualdades en acceso y uso pueden acentuar las brechas sociales y económicas. Estas disparidades pueden estar relacionadas con desigualdades de tipo tecnológico (acceso a dispositivos, conexión a internet), de tipo inmaterial (derechos, libertad, bienestar), de tipo material (capital económico, social y cultural), de tipo social (participación y poder) y de tipo educacional (capacidades y habilidades) (Van Dijk, 2006). Es fundamental separar la infraestructura —un elemento técnico de acceso— de los problemas de asequibilidad (costo) y cobertura, que son factores económicos y sociales que requieren ser abordados específicamente en las políticas públicas. Así, con *infraestructura* nos referimos a la disposición y la capacidad técnica de las redes y los dispositivos necesarios para garantizar el acceso, mientras que la asequibilidad y la cobertura deben ser tratadas como barreras económicas y de disponibilidad geográfica, respectivamente. En este sentido, resulta relevante evaluar las experiencias de acceso y uso, así como las formas de integración e innovación de las TIC en la vida cotidiana de los hogares (Barón y Gómez, 2012).

A nivel global, se reconoce la importancia estratégica de las TIC en el desarrollo y la competitividad de las naciones, pues producen cambios en la relación entre mercados, ciudadanía y Estado. Para monitorear su impacto, se creó el Índice de Preparación de la Red (Network Readiness Index, NRI). En 2019, de entre 121 economías, Suecia, Singapur y los Países Bajos ocuparon los tres primeros lugares, lo que indica que son las economías más preparadas para aprovechar los beneficios del entorno digital por su combinación de oportunidades tecnológicas, bienestar humano y ecosistemas propicios para el liderazgo digital (Dutta y Lanvin, 2019). Colombia se ubicó en el puesto 69, por debajo de Chile (42), Uruguay (46) y Costa Rica (50).

Uno de los estudios pioneros sobre los determinantes del uso de TIC en Colombia fue realizado por Gutiérrez y Gamboa (2010), quienes compararon los casos de Colombia, México y Perú —tres países con herencia colonial común, pero con distintos niveles de desarrollo— y utilizaron para ello, como referencia, a Estados Unidos. A partir de una base de datos de 2007, del proyecto Mobile Opportunities, aplicaron modelos probit para estimar patrones de uso de TIC mediante dos índices: uno digital (tecnología de conectividad y uso de Internet/SMS) y otro de interacción (sexo, nivel educativo, situación laboral y edad). Los resultados mostraron que la educación y el ingreso influyen de manera significativa y positiva sobre el nivel de digitalización, y que, de hecho, la educación es el factor con mayor efecto marginal. Estos hallazgos coinciden con investigaciones previas en Estados Unidos, Canadá y Europa (Demoussis y Giannakopoulos, 2006; Fairlie, 2004; Katz y Rice, 2002).

La edad también se identifica como un factor clave tanto en países desarrollados como en desarrollo. En Colombia, se confirma que los adultos mayores tienen menores probabilidades de acceder y usar internet debido a barreras físicas, hábitos de resistencia al cambio y factores emocionales como el estrés o la

ansiedad (Van Dijk, 2006). Estas limitaciones también afectan a personas con bajos niveles educativos.

Gutiérrez y Gamboa (2010) reconocen que sus resultados deben interpretarse considerando las diferencias estructurales entre economías desarrolladas y en desarrollo. Por ello, sugieren avanzar en estudios microeconómicos sobre los determinantes del uso de internet de acuerdo con el modelo de las cuatro etapas del acceso propuesto por Van Dijk (2006) que ellos aplicaron parcialmente debido a restricciones de datos.

En línea con esta recomendación, y a partir de evidencia nacional e internacional, este estudio propone un análisis desde la perspectiva de la demanda para comprender los factores que determinan el acceso y el uso del internet por parte de los hogares en cabeceras municipales y centros poblados-rurales dispersos de Colombia. Asimismo, se busca identificar las barreras y características del uso con base en los datos de la Encuesta de Calidad de Vida de 2019. La hipótesis central sostiene que el acceso y el uso de internet en servicios como educación, comercio, finanzas y gobierno digital dependen, no solo de las condiciones socioeconómicas, sino también del conocimiento y las habilidades digitales de los miembros del hogar.

## MARCO TEÓRICO

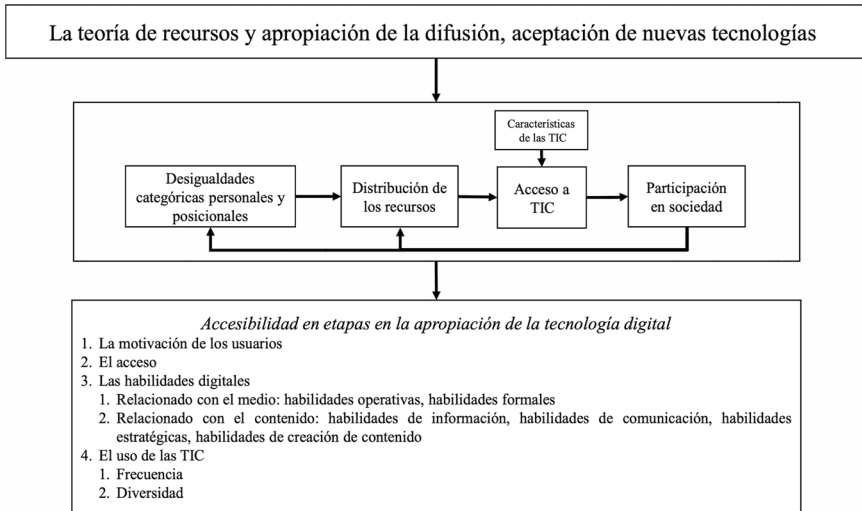
El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) genera espacios de interacción social en tiempo real, y así facilita el intercambio de información a través de “la compilación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información en formatos de voz, datos, texto e imágenes” (Ley 1978 de 2019). Este proceso es posible gracias a la codificación y al registro de la información que se intercambia mediante el uso de plataformas y dispositivos (como computadoras, teléfonos móviles, tabletas, televisores digitales, entre otros).

Los datos sobre disponibilidad y uso de dispositivos para la interacción a través de internet reflejan, en cierto modo, el grado de apropiación social que ocurre en este contexto. Este proceso implica un aprendizaje de la lógica de uso de las tecnologías, una lógica que conlleva necesariamente el desarrollo de habilidades digitales (búsqueda, edición, combinación, cortar y pegar, y envío de información), y que es motivado por diversas finalidades: sociales, laborales, educativas, comerciales, entre otras (Crovi Druetta, 2008; Toboso-Martín, 2013). En este sentido, la apropiación “es poseer (o disponer), es saber, es actuar y es usufructuar” (Morales, 2009).

Este trabajo de investigación sigue la propuesta teórica de Van Dijk (2005, 2006, 2013), quien presenta un modelo para estudiar el acceso y el uso de las tecnologías digitales; también, en estos trabajos considera la apropiación de las TIC como un proceso diferenciado que se puede analizar a través de cuatro etapas (figura 1). En cada una de ellas, es posible observar las diferencias o interacciones sociales en relación con la apropiación de la tecnología de la información (por ejemplo,

ingreso alto/bajo, hombre/mujer, joven/adulto, empleado/desempleado, alto/bajo nivel educativo, tener/no tener dispositivo o acceso a internet, etc.). Este proceso refleja la desigualdad, entendida como “la distribución desigual de recursos en la sociedad, resultado de la competencia entre categorías sociales, lo que produce sistemas de cierre social, explotación y control” (Tilly, 1999; citado por Dijk, 2013).

**Figura 1.**  
Apropiación social de las TIC



Fuente: elaboración propia a partir de Van Dijk (2013).

La teoría de recursos y apropiación de la difusión y aceptación de nuevas tecnologías, y el modelo de las cuatro etapas propuestos por Van Dijk (2013) describen el proceso de acceso y uso de las TIC. A continuación, se detallan las etapas y los elementos clave del modelo.

### **Primera etapa: motivación de acceso de los usuarios**

Esta etapa describe el deseo de adquirir un dispositivo y utilizar internet. Se concibe el acceso como “el proceso total de apropiación de la nueva tecnología” (Van Dijk, 2013). La motivación para acceder y usar la tecnología puede estar vinculada a la necesidad de comunicación, como ocurre con las personas mayores que desean conectarse con sus nietos (Van Deursen y Van Dijk, 2010a). Sin embargo, en esta etapa también se identifican problemas motivacionales que impiden el acceso, como la falta de necesidad percibida, el desconocimiento de las oportunidades que ofrece internet, la falta de tiempo, el rechazo al uso por considerarlo peligroso, la falta de dinero y la carencia de habilidades (Pew Research Center, 2003). Además de los determinantes socioeconómicos y demográficos, el

no acceso también puede ser explicado por factores psicológicos o de personalidad (Finn y Korukonda, 2004), como la ansiedad o la fobia hacia la tecnología debido a la falta de confianza en los beneficios que puede aportar. Este tipo de no acceso y uso está especialmente presente en adultos mayores, personas con bajo nivel educativo y algunas mujeres (UCLA, 2003).

## **Segunda etapa: acceso material**

En esta etapa, aunque se cuenta con dispositivos para acceder a internet, no se ha alcanzado aún la apropiación de la tecnología, ya que faltan las competencias y las habilidades necesarias para su uso adecuado. El acceso material se define como la cantidad y el tipo de dispositivos que una persona utiliza para conectarse a internet (Van Deursen y Van Dijk, 2014). En este contexto, son evidentes las desigualdades en cuanto a los recursos necesarios para acceder a las TIC como dispositivos, *hardware*, equipos periféricos, *software* y suscripciones; estas desigualdades se ven influenciadas por factores como el ingreso, el sexo, la edad, el nivel educativo, la ocupación y la etnicidad. Diversas encuestas sobre acceso y uso de nuevas tecnologías muestran la gran brecha digital tanto en acceso como en uso de computadoras e internet (véase National Telecommunications and Information Administration, Eurostat. Statistics Explained, SIBIS). En las economías desarrolladas, esta brecha ha disminuido (International Telecommunication Union, ITU, s. f.), mientras que en las economías en desarrollo persiste con una estratificación notable (Norris, 2001). Las diferencias en cuanto al acceso físico están directamente relacionadas con la distribución desigual de recursos (temporales, mentales, materiales, sociales y culturales), lo cual se puede explicar mediante las categorías personales (Van Dijk, 2013); estas afectan de manera significativa la participación en la sociedad.

## **Tercera etapa: competencias y habilidades digitales**

En esta etapa ya se dan las competencias necesarias para acceder y usar la tecnología de manera efectiva. Es en esta etapa que se observan desigualdades relacionadas con las habilidades y el uso de las TIC. Para empezar, se requieren habilidades operacionales, es decir, las capacidades para manejar *hardware* y *software*. Además, es una etapa en la que se necesita habilidad estratégica, que consiste en la capacidad de buscar, seleccionar, procesar y utilizar la información de manera efectiva. Según Van Dijk (2013), las habilidades estratégicas son “las capacidades para usar recursos informáticos y de red como medios para objetivos particulares y para el objetivo general de mejorar la posición de uno en la sociedad” (p. 40).

Van Deursen y Van Dijk (2010) realizaron un estudio en Holanda con trescientas personas, en el que se les pidió ejecutar varias tareas en internet durante una hora y media. Los resultados mostraron que las habilidades relacionadas con el medio eran mayores que las relacionadas con el contenido, con diferencias significativas

en el desempeño según la edad y el nivel educativo. El nivel educativo fue el determinante más importante: las personas mayores presentaron mejores habilidades en tareas relacionadas con el contenido (como estrategias de información) que los jóvenes. No obstante, los adultos mayores mostraron limitaciones significativas en estas habilidades, a diferencia de los jóvenes, que pertenecen a la “generación digital”. Además, la encuesta mostró que los hombres tenían mejores habilidades que las mujeres (Van Dijk, 2013).

### **Cuarta etapa: uso efectivo de la tecnología**

La cuarta etapa tiene que ver con el uso efectivo de la tecnología, que es el objetivo final del proceso de apropiación. Este uso se puede medir a través del tiempo y la frecuencia de acceso, la cantidad y diversidad de aplicaciones utilizadas, el tipo de conexión (banda ancha o estrecha), y el nivel de actividad o creatividad con que se utiliza la tecnología (Van Dijk, 2013, p. 43). Además, se pueden observar las formas en las que los hogares participan en distintos ámbitos: económico, social, político, cultural e institucional. Un aspecto importante es entender qué hacen las personas con distintos niveles educativos en internet (Ibid., p. 44).

En el estudio de Van Deursen y Van Dijk (2010) en Holanda, se encontró que las diferencias en el uso de internet de acuerdo con sexo, educación y edad son significativas. Por ejemplo, los hombres pasan más tiempo que las mujeres en línea, y las personas con menor nivel educativo tienden a usar la tecnología principalmente para entretenimiento, mientras que aquellas con mayor nivel educativo la utilizan para una variedad más amplia de actividades. En cuanto a la edad, los jóvenes entre 16 y 35 años se enfocan en redes sociales, compartir música y videos, chatear, jugar y buscar libremente; mientras que las personas mayores de 35 años se concentran en servicios de noticias, grupos de discusión, búsqueda de empleo y aplicaciones educativas (Zillien y Hargittai, 2009).

Estas observaciones, especialmente en relación con el nivel educativo, confirman la afirmación de Tichenor, Donohue y Olien (1970), quienes argumentan que las personas con mayor nivel educativo tienden a obtener más conocimiento sobre los medios de comunicación — como la televisión y los periódicos —, que aquellas con un nivel educativo más bajo (citado por Van Dijk, 2013, p. 44). A lo largo de este proceso, se vuelve necesario diferenciar entre la brecha de uso y la brecha de conocimiento educativo, ya que esta última es relevante en cuanto a la capacidad de utilizar aplicaciones para diversas necesidades sociales, laborales y recreativas.

## **DATOS**

El análisis de los determinantes de acceso y uso de internet en los hogares de las cabeceras municipales y en los centros poblados de la zona rural dispersa de Colombia se realizó utilizando la Encuesta Nacional de Calidad de Vida de 2019 (ECV-19), que constituye una de las principales fuentes de datos socioeconómicos sobre los

hogares colombianos y proporciona información detallada sobre la calidad de vida en diferentes contextos geográficos y demográficos.

La ECV-19 es una fuente clave para el análisis del acceso y el uso de internet, ya que incluye un capítulo específico sobre el acceso a las tecnologías de información y comunicación (TIC), con un enfoque particular sobre acceso y uso de internet en diversos dispositivos (como computadoras de escritorio, portátiles, tabletas y teléfonos celulares). En este capítulo se abordan temas como los lugares de uso, la frecuencia de uso y las actividades realizadas en internet por personas de 5 años o más (DANE, 2020). Para este estudio, se utilizó la información proporcionada por el jefe o la jefa del hogar.

La ECV-19 tiene representatividad nacional y se basa en una muestra de 93 993 hogares (que representa a 289 558 personas), realizada durante el año 2019. Las respuestas fueron proporcionadas por los entrevistados directos, en el caso de los hogares con personas de 18 años o más, así como por aquellos individuos de entre 12 y 17 años que en el momento de la encuesta estuvieran trabajando o fueran estudiantes universitarios (DANE, 2020).

En particular, el capítulo “Tecnologías de Información y Comunicación” cubre una muestra de 92 595 hogares. De este total, el 59,11 % de los hogares en las cabeceras municipales tienen acceso a internet, en comparación con el 25,26 % en los centros poblados y las zonas rurales dispersas (véase tabla 1). Esta brecha refleja la desigual distribución de infraestructura digital y los desafíos específicos que enfrentan las zonas rurales en términos de conectividad. Las diferencias geográficas son notorias, ya que las zonas urbanas cuentan con una mayor cobertura y acceso a internet, mientras que las áreas rurales continúan enfrentando problemas relacionados con la infraestructura y la disponibilidad de servicios, lo que limita la posibilidad de acceso para una parte significativa de la población rural.

**Tabla 1.**

Acceso por características

<b>Características</b>	<b>Tiene acceso (%)</b>	<b>No tiene acceso (%)</b>
<b>Cobertura</b>		
Cabeceras municipales	59,11	40,89
Centros poblados-rural dispersión	25,26	74,74
<b>Sexo</b>		
Mujer	46,88	53,12
Hombre	41,22	58,78

(Continúa)

<b>Características</b>	<b>Tiene acceso (%)</b>	<b>No tiene acceso (%)</b>
<b>Estrato</b>		
Cero, planta eléctrica y no conoce el estrato	23,76	76,24
Bajo-bajo	35,85	64,15
Bajo	54,10	45,90
Medio-bajo	72,93	27,07
Medio	84,33	15,67
Medio-alto y alto	88,35	11,65
<b>Nivel educativo más alto</b>		
Ninguno	3,14	96,86
Básica primaria (1-5)	19,94	80,06
Básica secundaria (6 a 9)	43,62	56,38
Media (10-13)	64,41	35,59
Técnico sin título	81,44	18,56
Técnico con título	84,17	15,83
Tecnológico sin título	85,50	14,50
Tecnológico con título	88,31	11,69
Universitaria sin título	84,10	15,90
Universitaria con título	93,03	6,97
Posgrado sin título	96,67	3,33
Posgrado con título	97,01	2,99
<b>Rango de edad (años)</b>		
Menor de 25	63,41	36,59
Menor de 35	63,87	36,13
Menor de 45	55,15	44,85
Menor de 55	43,27	56,73
Menor de 65	30,03	69,97
Mayores de 65	14,25	85,75
<b>Total de muestra</b>	<b>43,28</b>	<b>56,72</b>

Fuente: cálculos a partir de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida, 2009 (DANE).

Además, los datos muestran que el acceso a internet está estrechamente relacionado con el nivel educativo y el estrato socioeconómico. A medida que aumenta el nivel educativo y el estrato socioeconómico de los hogares, también lo hace la probabilidad de tener acceso a internet. Este hallazgo muestra la necesidad de políticas públicas que reduzcan la brecha digital que garanticen un acceso más equitativo a las TIC, especialmente para aquellos en situaciones socioeconómicas más vulnerables. Las personas con mayor formación académica y los hogares de niveles socioeconómicos más altos suelen tener mejores oportunidades para acceder a dispositivos tecnológicos y conexiones a internet de calidad. Esto implica que el acceso a internet no solo depende de la disponibilidad de infraestructura, sino también de factores económicos y educativos que influyen en las decisiones de acceso.

Otro aspecto importante es la diferencia de género en el acceso a internet. Según la Encuesta, el 46,88 % de las mujeres tienen acceso a internet frente al 41,22 % de los hombres. Aunque esta diferencia no es abismal, refleja posibles dinámicas sociales y económicas relacionadas con los roles de género en la sociedad colombiana. Esta brecha podría estar relacionada con factores como las responsabilidades domésticas, la participación en el mercado laboral o el acceso a recursos educativos, factores que afectan la capacidad de las mujeres para acceder y utilizar tecnologías. Por otro lado, la brecha de edad es considerable: solo el 14,25 % de las personas mayores de 61 años tienen acceso a internet, en contraste con el 63,87 % de las personas de entre 25 y 35 años. Este patrón refleja la mayor familiaridad de los jóvenes con las tecnologías digitales, una tendencia que se intensifica en generaciones más jóvenes, mientras que las personas mayores, en muchos casos, enfrentan barreras tanto tecnológicas como cognitivas para el acceso.

Estas desigualdades en el acceso a internet son un claro reflejo de la brecha digital que persiste en Colombia y resaltan la necesidad de impulsar políticas públicas orientadas a mejorar la infraestructura digital, la conectividad y la capacitación digital en todos los rincones del país. A medida que la tecnología sigue avanzando, es crucial que el gobierno y las organizaciones sociales trabajen en conjunto para promover la inclusión digital, y así garantizar que todas las personas, independientemente de su edad, género o ubicación geográfica, puedan acceder a las oportunidades que ofrece internet.

Las disparidades en el acceso a internet afectan directamente la participación de las personas en la sociedad moderna. Quienes no tienen acceso adecuado a las TIC pueden verse limitados en su capacidad para acceder a oportunidades laborales, educativas, sociales y económicas. Por lo tanto, abordar estas brechas es esencial para garantizar la equidad en el desarrollo social y económico del país.

La información obtenida de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida 2019 muestra que, aunque el acceso a internet ha mejorado en Colombia, existen aún importantes brechas que deben ser superadas. Las políticas públicas deben centrarse, no solo en aumentar la cobertura y mejorar la infraestructura tecnológica en las zonas rurales, sino también en promover la alfabetización digital entre los adultos

mayores, las mujeres y las personas de menor nivel educativo. Además, se deben desarrollar estrategias que favorezcan la equidad en el acceso a dispositivos y servicios de internet al abordar las barreras económicas que impiden que una parte significativa de la población pueda disfrutar de los beneficios de la tecnología digital.

En cuanto al acceso a internet en las diferentes regiones de Colombia, Bogotá lidera con un notable 82,52% de los hogares con acceso a internet, seguida por el Valle del Cauca, con 58,92%, y Antioquia, con 52,09% (tabla 2). Estos datos reflejan una concentración de la conectividad en las principales ciudades y regiones con mayor desarrollo económico y social.

**Tabla 2.**

Acceso a internet por regiones

Región	No tiene acceso (%)	Tiene acceso (%)
Bogotá	17,48	82,52
Valle del Cauca	41,08	58,92
Antioquia	47,91	52,09
San Andrés	48,61	51,39
Oriental	52,48	47,52
Central	54,39	45,61
Pacífico (sin Valle)	59,57	40,43
Caribe	62,44	37,56
Orinoquía - Amazonía	65,57	34,43
<b>Total</b>	<b>56,72</b>	<b>43,28</b>

Fuente: cálculos a partir de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida, 2009 (DANE).

Por otro lado, las regiones con el menor porcentaje de acceso a internet son Orinoquía-Amazonía, con 34,43%, y el Caribe, con 37,56%. Estas cifras evidencian una significativa brecha digital entre las diferentes regiones del país, y muestran las dificultades para acceder a la infraestructura necesaria en zonas más apartadas y menos desarrolladas económicamente. La desconexión en estas regiones puede deberse a la falta de cobertura de internet, la infraestructura deficiente o los costos elevados de acceso, lo que limita las oportunidades de desarrollo en estas áreas.

Estos datos regionales ponen de manifiesto la desigualdad en el acceso a internet dentro del país, lo que implica la necesidad urgente de diseñar políticas públicas que favorezcan la expansión de la infraestructura digital en las regiones menos favorecidas, y promover así una mayor equidad en el acceso a las tecnologías de información y comunicación (TIC). A medida que la conectividad a internet se vuelve cada vez más una herramienta fundamental para el acceso a servicios básicos, empleo, educación y participación social, es crucial que se aborden estas

disparidades regionales para garantizar un desarrollo más inclusivo en todo el territorio colombiano.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Calidad de Vida de 2019, un total de 52 523 hogares en Colombia no utilizan internet. De estos hogares, los principales motivos para no acceder a la red son los siguientes: el 44,35 % no sabe usar internet, el 27,08 % considera que no es necesario, el 18,92 % lo percibe como muy costoso y el 9,02 % señala que no hay cobertura del servicio en su zona (tabla 3).

**Tabla 3.**

Razones de no uso de internet

<b>Razón</b>	<b>(%)</b>
No sabe usarlo	44,35
No lo considera necesario	27,08
Es muy costoso	18,92
No hay cobertura del servicio en la zona	9,02
Por razones de seguridad o privacidad	0,18
No le tienen permitido usar internet	0,11
Otra	0,34
<b>Total</b>	<b>100,00</b>

*Nota.* El porcentaje está calculado sobre los hogares que no usan internet.

Fuente: cálculos a partir de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida, 2009. DANE.

Dentro de este grupo de hogares, se observa una diferencia de género significativa. Las mujeres presentan el mayor porcentaje en relación con el desconocimiento del uso de internet, con un 44,35 %, lo que refleja una posible desigualdad de habilidades digitales entre géneros. Además, las mujeres son las que, en mayor porcentaje que los hombres consideran que el acceso a internet es muy costoso, con un 18,92 % frente al 15,67 % de los hombres.

Por otro lado, los hombres son quienes en mayor medida no consideran necesario tener acceso a internet, con un 24,5 % frente al 21,2 % de las mujeres (tabla 4). Esto sugiere que, mientras que las mujeres en los hogares sin acceso a internet tienen barreras principalmente relacionadas con el desconocimiento y los costos, los hombres presentan una mayor actitud de indiferencia ante la necesidad de conectarse.

Estos datos indican que, además de las barreras económicas, existen factores de alfabetización digital y percepción de utilidad que influyen en la decisión de no utilizar internet, lo que subraya la necesidad de estrategias focalizadas que aborden tanto la capacitación en habilidades digitales como la sensibilización sobre los beneficios del acceso a internet.

**Tabla 4.**

Razones de no uso de internet según sexo

Razón	Mujer	Hombre
No sabe usarlo	46,87	43,05
No lo considera necesario	24,89	28,21
Es muy costoso	21,59	17,54
No hay cobertura del servicio en la zona	6,07	10,54
Por razones de seguridad o privacidad	0,13	0,21
No le tienen permitido usar internet	0,10	0,11
Otra	0,35	0,33
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

*Nota.* El porcentaje está calculado sobre los hogares que no usan internet.

Fuente: cálculos a partir de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida, 2009. DANE.

En resumen, mientras que las áreas urbanas avanzan rápidamente en términos de conectividad, las zonas rurales y los grupos vulnerables continúan enfrentando desafíos considerables en cuanto al acceso a las TIC. Por lo tanto, es fundamental seguir avanzando en políticas de inclusión digital que no solo se enfoquen en el aumento del acceso, sino que también promuevan la capacitación en habilidades digitales y la creación de una infraestructura más equitativa para todos los colombianos.

## ESTRATEGIA EMPÍRICA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Esta sección tiene como objetivo identificar los determinantes que afectan la probabilidad de que un hogar acceda y utilice internet, así como establecer las características de los hogares que tienen acceso en comparación con aquellos que no lo tienen. Para ello, se realizaron estimaciones que consideran las razones por las cuales los hogares acceden o no a internet.

Las estimaciones se llevaron a cabo utilizando el modelo logit binomial, que es ampliamente utilizado para modelos de elección discreta. Este modelo es útil para calcular la probabilidad de acceso a internet, así como para obtener los efectos marginales de manera directa. Asimismo, se establecieron los posibles determinantes de la probabilidad de que los hogares no usen internet. Además, se estimó la probabilidad de que los hogares con acceso a internet lo utilicen con fines específicos como educación, comercio, finanzas, gobierno en línea, entre otros. También se analizaron los determinantes relacionados con las habilidades de los jefes de hogar en el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC).

## Determinantes de la probabilidad de que un hogar acceda a internet

En esta sección se exploran los factores que podrían determinar la probabilidad de que un hogar tenga acceso a internet con un modelo de regresión logit binomial, donde la variable dependiente es dicotómica: 1, si el hogar tiene acceso a internet; y 0, si no tiene. Se sigue la definición de *acceso* de Van Deursen y Van Dijk (2010), quienes afirman que el acceso no solo se refiere a la disponibilidad de dispositivos, sino también al acceso al internet como parte de un proceso total de apropiación de la nueva tecnología que facilita la comunicación y el intercambio de información.

La ecuación que se estima es la siguiente:

$$Acceso_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1,i} + \alpha_2 X_{2,i} + \alpha_3 X_{3,i} + \varepsilon_i \quad (1)$$

Donde:

- $Acceso_i$  es una variable binaria que toma el valor de 1 si el hogar  $i$  tiene acceso a internet, y 0 si no tiene. La información para esta variable dependiente proviene de la pregunta de la ECV-19 que dice: “¿Con qué frecuencia utiliza... internet (en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo)?”. En el resultado de acceso se consideró a aquellos que acceden al menos una vez al año, hasta a aquellos que acceden todos los días de la semana, y se excluye a los que no utilizan internet.
- $X_{1,i}$  es un vector de características del hogar  $i$ , como el ingreso, edad, sexo y educación del jefe del hogar.
- $X_{2,i}$  es un vector de variables que define las habilidades del jefe de hogar en el uso de dispositivos como computador de escritorio, portátil o tableta<sup>1</sup>, considerando dos tipos de habilidades:
  - Habilidades operativas: relacionadas con las capacidades para operar y mantener los dispositivos (por ejemplo, conectar o instalar dispositivos adicionales, transferir archivos, descargar o instalar programas, y utilizar un lenguaje de programación especializado).
  - Habilidades de contenido: relacionadas con la capacidad de gestionar información, comunicarse, y crear contenido (por ejemplo, enviar correos electrónicos con archivos adjuntos, usar fórmulas matemáticas en hojas de cálculo, y crear presentaciones).
- $X_{3,i}$  es una variable dicotómica que indica si el hogar pertenece a una cabecera municipal o a un centro poblado-rural disperso.

<sup>1</sup> La información se obtiene a partir de la pregunta que se hace la encuesta, que dice: “¿Cuáles de las siguientes actividades sabe hacer ... en el computador de escritorio, portátil o tableta?”.

Los resultados de la regresión logit para la ecuación (1) se presentan en la tabla 5. La muestra utilizada incluye 88,999 observaciones, por debajo de la muestra completa de 93,993, todos los coeficientes estimados tienen los signos esperados y son estadísticamente significativos.

La segunda columna de la tabla 5 muestra la relación entre el acceso a internet y las variables del modelo. Se observa lo siguiente:

- Existe una relación negativa entre el acceso y el sexo masculino, así como con el aumento de la edad. Esto sugiere que, en general, los jóvenes tienen una mayor probabilidad de acceder a internet en comparación con las personas de mayor edad.
- En cambio, se observa que el nivel educativo y el ingreso del hogar tienen una relación positiva con la probabilidad de acceso a internet. Es decir, aquellos hogares con un jefe de hogar más educado y con mayores ingresos tienen una mayor probabilidad de tener acceso a internet.
- Las habilidades tanto en contenido como en medios también tienen una relación positiva con el acceso a internet, lo que destaca la importancia de la alfabetización digital para facilitar el uso de las TIC.

**Tabla 5.**

Probabilidad de acceder a internet: estimación logit

**Variable dependiente: 1 si el hogar tiene acceso a internet  
0 si no tiene**

<b>Variab</b> les	<b>Acceso</b>	<b>dP/ dx</b>
	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>
Sexo (Masculino = 1)	-0,2289*** (0,020)	-0,0301*** (0,002)
Rango Edad <sup>a</sup>	-0,5055*** (0,007)	-0,0666*** (0,001)
Edu Secundaria y media	0,9570*** (0,020)	0,1260*** (0,002)
Edu Técnica y tecnológica	1,5901*** (0,044)	0,2095*** (0,006)
Edu universitaria	1,7863*** (0,060)	0,2354*** (0,008)
Edu Posgrado	2,0165*** (0,165)	0,2657*** (0,022)
Ln (ingreso de los hogares)	0,6406*** (0,011)	0,0844*** (0,001)

(Continúa)

<b>VARIABLES</b>	<b>ACCESO</b>	<b>dP/ dx</b>
	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>
Cabecera	0,8143*** (0,020)	0,1073*** (0,002)
Habilidades de contenido	2,7626*** (0,089)	0,3640*** (0,115)
Habilidades de medio	0,6501*** (0,107)	0,0857*** (0,014)
Constante	-8,5496*** (0,149)	
Observaciones	88,999	88,999

*Nota.* Errores estándar en paréntesis. \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ .

<sup>a</sup> Los rangos de edad considerados en este estudio son menores a 25 años, entre 25 y 35 años, entre 36 y 45 años, entre 46 y 55 años, entre 56 y 65 años, y mayores de 65 años.

La columna tres de la tabla 5 muestra los efectos marginales; es decir, el impacto de un aumento en una unidad de cada variable independiente sobre la probabilidad predicha de acceso a internet (Daniels y Minot, 2020). Los hallazgos indican lo siguiente:

- La probabilidad de tener acceso a internet es menor para los hombres en comparación con las mujeres.
- La probabilidad de acceso disminuye conforme aumenta la edad, lo que resalta que los jóvenes son más propensos a tener acceso a internet que los adultos mayores.
- Un mayor nivel educativo está asociado con una mayor probabilidad de que el hogar acceda a internet. Este hallazgo subraya la importancia de mejorar la infraestructura digital y la conectividad para facilitar el acceso a más información, lo cual tiene un impacto positivo en el desarrollo de habilidades y la competitividad profesional, lo cual repercute en mayor productividad, salarios e ingresos; en caso contrario, no solo la brecha digital se sostiene sino la de ingresos también (Departamento Nacional de Planeación, 2018).
- Los hogares con mayores ingresos tienen una mayor probabilidad de acceso a internet.
- Los hogares ubicados en cabeceras municipales tienen una mayor probabilidad de acceso a internet en comparación con aquellos en centros poblados o zonas rurales dispersas.
- Las habilidades tecnológicas también son determinantes importantes para el acceso. Los hogares con habilidades en el uso de computadores de escritorio, portátiles o tabletas tienen una mayor probabilidad de acceso a internet,

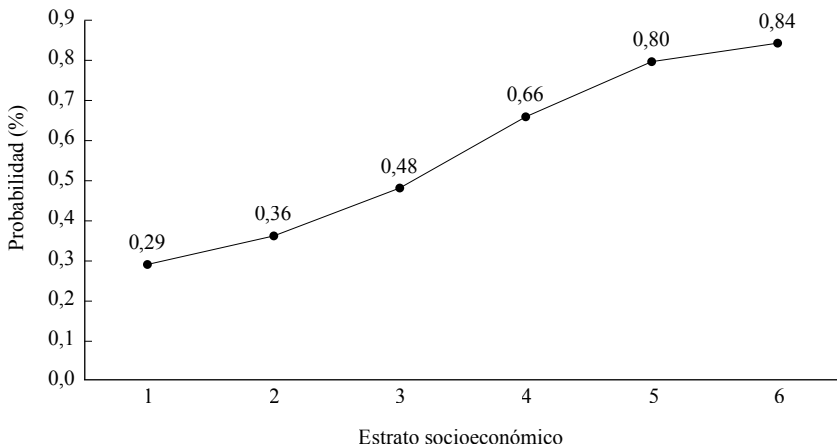
siendo las habilidades de contenido las que presentan un mayor impacto en comparación con las habilidades operativas.

Los resultados sugieren que el acceso a internet en Colombia está influenciado por una combinación de factores socioeconómicos, educativos y demográficos. En particular, los hogares con un mayor nivel educativo, mayores ingresos y habilidades digitales tienen una mayor probabilidad de acceder a internet. Además, las personas jóvenes tienen más probabilidades de estar conectadas que las personas mayores, lo que refleja una tendencia generacional. Estos hallazgos apuntan a la necesidad de abordar las brechas de acceso y habilidades digitales para reducir las desigualdades en el uso de internet, especialmente en zonas rurales y entre grupos de edad avanzada.

A partir de las estimaciones presentadas en la tabla 5, se calcularon las probabilidades de que cada individuo acceda a internet. Las figuras 2 a 5 muestran las probabilidades promedio de acceso a internet, desglosadas por estrato económico, rango de edad, sexo y nivel educativo.

### Figura 2.

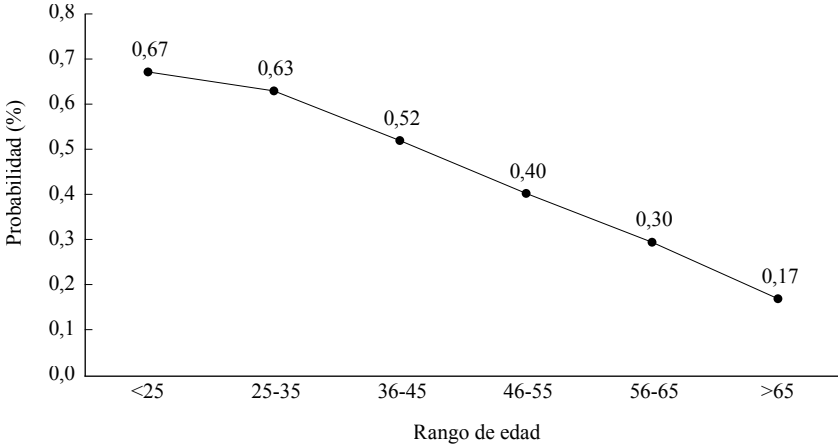
Probabilidad de acceder a internet por estrato económico



Fuente: cálculos del autor con base en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida.

**Figura 3.**

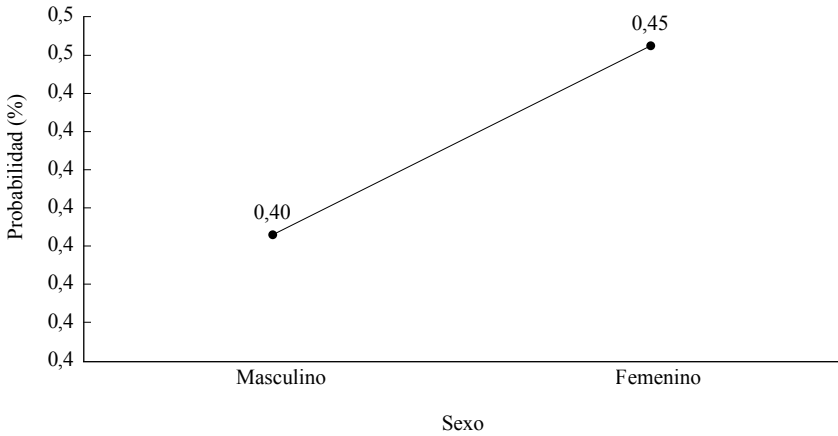
Probabilidad promedio de acceder a internet por rangos de edad



Fuente: cálculos del autor con base en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida.

**Figura 4.**

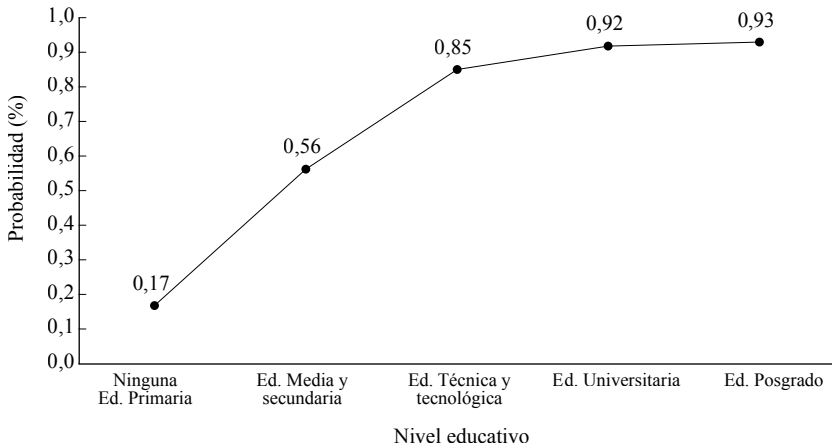
Probabilidad promedio de acceder a internet por sexo



Fuente: cálculos del autor con base en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida.

**Figura 5.**

Probabilidad promedio de acceder a internet por nivel educativo



Fuente: cálculos del autor con base en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida.

Como era de esperarse, los resultados revelan que la probabilidad de acceder a internet aumenta significativamente con el estrato socioeconómico y con el nivel educativo del jefe de hogar. En efecto, la probabilidad promedio de acceso es de 0,29 para los hogares pertenecientes al estrato 1, mientras que para aquellos del estrato 6, este valor asciende a 0,84. Este patrón sugiere que los hogares en estratos más altos tienen muchas más posibilidades de acceder a internet, lo que puede estar relacionado con una mayor infraestructura tecnológica y mayor capacidad económica para cubrir los costos asociados.

De manera similar, el nivel educativo del jefe de hogar es un determinante crucial en la probabilidad de acceso a internet. Los hogares cuyo jefe tiene educación primaria o no tiene educación formal tienen una probabilidad promedio de acceso de 0,17, mientras que aquellos con un jefe de hogar con posgrado tienen una probabilidad de 0,93. Estos resultados resaltan la fuerte relación entre la educación y el acceso a las tecnologías de información y comunicación (TIC), lo que subraya la importancia de la alfabetización digital en la reducción de la brecha digital.

Por otro lado, los resultados también muestran que la probabilidad de acceso a internet disminuye conforme aumenta la edad del jefe del hogar. Para aquellos jefes de hogar menores de 25 años, la probabilidad de acceso es en promedio de 0,67, mientras que, para aquellos mayores de 65 años, la probabilidad cae significativamente, siendo de solo 0,17. Este patrón sugiere que los individuos más jóvenes tienen una mayor familiaridad con la tecnología y, por lo tanto, una mayor probabilidad de acceder a internet. Este hallazgo también subraya una posible brecha generacional en el uso de tecnologías digitales: las personas mayores, posiblemente por falta de habilidades digitales, tienen menos acceso a internet.

Finalmente, los resultados indican que, en promedio, las mujeres tienen una mayor probabilidad que los hombres de acceder a internet. Este hallazgo puede reflejar diferencias en el comportamiento de acceso entre géneros, lo que podría estar influenciado por factores como el uso de internet para fines educativos o laborales, el tiempo dedicado al acceso digital y las habilidades tecnológicas adquiridas. Sin embargo, este resultado puede variar en función de otros factores contextuales, como el acceso a dispositivos y el apoyo familiar.

## Determinantes de la probabilidad de que un hogar no tenga acceso a internet

En esta sección se utiliza un modelo logit multinomial para analizar las razones por las cuales los hogares no acceden a internet. Con un total de 52 523 observaciones, este análisis resulta crucial dado el alto porcentaje de hogares sin acceso, especialmente en los centros poblados-rurales dispersos (74,74 %) y en las cabeceras municipales (40,89 %), a pesar de las iniciativas de política pública orientadas a mejorar la conectividad<sup>2</sup>.

La especificación del modelo discreto con tres alternativas (razones no acceso) es la siguiente:

$$\text{Razones no Acceso}_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1,i} + \alpha_2 X_{2,i} + \varepsilon_i \quad (2)$$

Donde:

- Razones no Acceso<sub>i</sub> es una variable con tres categorías no ordenadas que representan las razones por las cuales un hogar no tiene acceso a internet: 1) no sabe usarlo; 2) no lo considera necesario; y 3) por infraestructura (relacionado con el alto costo del servicio o la falta de cobertura en la zona).
- $X_{1,i}$  es un vector de variables socioeconómicas del hogar, tales como sexo, edad, nivel educativo y nivel de ingreso.
- $X_{2,i}$  es una variable dicotómica que indica si el hogar pertenece a una cabecera municipal o a un centro poblado-rural disperso.

La tabla 6 presenta los resultados de las estimaciones del modelo logit multinomial, así como los efectos marginales calculados para las medias de las variables.

<sup>2</sup> Por ejemplo, el Conpes 3063 de 1999 (Computadores para Educar), la Ley 1341 de 2009 (“facilitar el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la sociedad de la información”), el programa Plan Vive Digital (2010-2018), y la Ley 1978 de 2019 (“modernización de la Ley 1341 de 2009”). Recientemente se expidió el Conpes 3975 de 2019 que tiene como objetivo el desarrollo de mayores habilidades y capacidades cognitivas a las personas para un mejor desenvolvimiento en la cuarta revolución industrial.

Los efectos marginales indican cómo cambia la probabilidad de que un hogar no acceda a internet según los cambios en las variables independientes.

- La variable sexo muestra que ser hombre está asociado con una probabilidad menor de no saber usar internet (efecto marginal negativo de -0,0245) y una probabilidad mayor de considerar que el internet no es necesario (efecto marginal positivo de 0,0348). Sin embargo, la probabilidad de que los hombres citen la infraestructura como una barrera para acceder a internet es muy pequeña, con un efecto marginal negativo de -0,0103,
- En cuanto al rango de edad, el análisis muestra un efecto positivo significativo sobre la razón de no saber usar internet (0,0918), lo que sugiere que, a medida que aumenta la edad, la probabilidad de no saber usar internet crece significativamente. Por otro lado, la probabilidad de considerar que el acceso no es necesario disminuye con la edad (-0,0125) y la probabilidad por infraestructura también disminuye a medida que aumenta la edad (-0,0792).
- El nivel educativo es uno de los determinantes más fuertes del acceso a internet. A medida que aumenta el nivel educativo del jefe de hogar, disminuyen las probabilidades de que el hogar no se conecte a internet por razones de desconocimiento o por considerarlo innecesario:
  - Para hogares con jefe de hogar con educación secundaria (media), la probabilidad de no saber usar internet disminuye en -0,1803, mientras que la probabilidad de considerar que no es necesario y la de infraestructura aumentan (0,0914 y 0,0889, respectivamente).
  - Para hogares con jefe de hogar con educación técnica y tecnológica, la probabilidad de no saber usar internet se reduce en -0,3097, mientras que las probabilidades de considerar que no es necesario o por problemas de infraestructura aumentan.
  - Las personas con educación universitaria o posgrado tienen las probabilidades más bajas de no saber usar internet o de considerarlo innecesario, con efectos marginales negativos significativos en ambas razones: -0,3478 y -0,4383, respectivamente. A su vez, la infraestructura sigue siendo una barrera, aunque con un menor impacto (0,1509 y 0,2373, respectivamente).
- El ingreso tiene un efecto mixto. Aunque el efecto marginal para la probabilidad de no saber usar internet es positivo, pero muy pequeño (0,0014), las probabilidades de no considerar el internet como necesario aumentan significativamente con mayores ingresos (0,0291), mientras que, por infraestructura, los hogares de mayores ingresos presentan una menor probabilidad de citar la falta de cobertura o el costo del servicio como una barrera (efecto marginal negativo de -0,0305).
- En cuanto a la localización geográfica, los hogares en cabeceras municipales tienen una menor probabilidad de no saber usar internet en comparación

con los hogares de centros poblados-rurales dispersos, lo que refleja una mayor exposición a oportunidades de aprendizaje y acceso a la tecnología en áreas urbanas. Por otro lado, los hogares en cabeceras municipales tienen una mayor probabilidad de considerar que el internet no es necesario (0,0327), pero una menor probabilidad de citar la infraestructura como una barrera (-0,029).

**Tabla 6.**

Razones asociadas al no acceso a internet: modelo de regresión logística multinomial (efectos promedios marginales)

Variables independientes	Tipo de razón		
	No sabe usarlo	No lo considera necesario	Por infraestructura
Sexo_1H	-0,0245*** (0,004)	0,0348*** (0,004)	-0,0103*** (0,004)
Rango edad	0,0918*** (0,001)	-0,0125*** (0,001)	-0,0792*** (0,001)
Educación secundaria_media	-0,1803*** (0,005)	0,0914*** (0,004)	0,0889*** (0,004)
Educación técnica_tecnológica	-0,3097*** (0,018)	0,1455*** (0,014)	0,1641*** (0,012)
Educación universitaria	-0,3478*** (0,024)	0,1969*** (0,018)	0,1509*** (0,019)
Educación posgrado	-0,4383*** (0,078)	0,2009*** (0,057)	0,2373*** (0,057)
Ln_Ingreso	0,0014 (0,002)	0,0291*** (0,002)	-0,0305*** (0,001)
Cabecera	-0,0036 (0,004)	0,0327*** (0,004)	-0,029*** (0,004)

Fuente: cálculos a partir de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida, 2019 (DANE).

Los resultados sugieren que el acceso a internet está influenciado por múltiples factores, y aunque las políticas públicas buscan mejorar la infraestructura, la brecha educativa sigue siendo un factor determinante clave. A medida que el nivel educativo y el ingreso aumentan, las probabilidades de no acceder a internet por razones de desconocimiento o de percepción de que no es necesario disminuyen. Sin embargo, aún existen barreras relacionadas con la infraestructura, especialmente en las zonas rurales y menos desarrolladas.

Además, las diferencias en la probabilidad de no saber usar internet y en la percepción de que no es necesario acceder están fuertemente influenciadas por el sexo y la edad: las mujeres y los adultos mayores son los grupos más propensos a enfrentar dificultades para acceder o utilizar tecnologías digitales.

Los resultados de las estimaciones del modelo logit multinomial indican que la principal razón por la cual los hogares no acceden a internet es el desconocimiento en su uso, con una probabilidad promedio del 43,80 %, seguida de la percepción de que no es necesario (29,91 %), y, en último lugar, las razones asociadas con la infraestructura (falta de cobertura o alto costo), con un 26,27 %.

La segunda razón, relacionada con la falta de percepción de necesidad, apunta directamente a la ausencia de motivación, una dimensión clave señalada por Van Dijk y Van Deursen (2014) en su modelo de apropiación tecnológica. Según los autores, sin motivación no hay disposición a adquirir dispositivos digitales ni a contratar servicios de conectividad, lo que limita el proceso de familiarización con la tecnología y frena el desarrollo de habilidades digitales. En palabras de Junca (2015), es tanto un *saber qué* como un *saber cómo* para que el uso sea significativo. Cuando estas competencias están ausentes o son inadecuadas, “el nivel de apropiación de la nueva información y comunicación tecnológica no será satisfactorio ni efectivo será el uso” (Van Dijk y Van Deursen, 2014, p. 139).

Estos hallazgos revelan que, pese a los avances en infraestructura y a los esfuerzos de política pública para aumentar la penetración de las TIC en Colombia, todavía se requiere el diseño y la ejecución de programas más integrales que, no solo fortalezcan el acceso material, sino que promuevan activamente el desarrollo de competencias digitales desde una perspectiva inclusiva. Esto implica acompañar las mejoras técnicas con estrategias educativas y de formación, particularmente dirigidas a grupos vulnerables, como mujeres, adultos mayores y poblaciones rurales.

En particular, la categoría de razones asociadas con la infraestructura incluye tanto las limitaciones por cobertura como el alto costo del servicio. Estas barreras representan obstáculos estructurales que impiden la inclusión digital y refuerzan las brechas de acceso, participación e igualdad de oportunidades en la sociedad. Desde esta perspectiva, la accesibilidad digital no solo depende del mercado sino también de la capacidad del Estado para garantizar condiciones mínimas de conectividad como derecho básico en la era digital.

Adicionalmente, se observa que la edad del jefe de hogar tiene un efecto importante sobre las razones de no acceso: a mayor edad, aumenta la probabilidad de no saber usar internet, pero disminuye la probabilidad de que el no acceso sea por infraestructura o por considerar que no es necesario. Esto puede explicarse porque en edades avanzadas las habilidades digitales tienden a ser más limitadas, y también por una menor exposición histórica a las TIC.

Con respecto al sexo, los hombres tienen una menor probabilidad que las mujeres de no usar internet por desconocimiento o por problemas de infraestructura, mientras que las mujeres tienen mayor probabilidad que los hombres de no

considerarlo necesario. Esto podría estar asociado con desigualdades estructurales de género: las mujeres, especialmente en contextos rurales o de bajos ingresos, enfrentan barreras adicionales para el acceso y el uso efectivo de la tecnología, incluidas responsabilidades de cuidado, menor tiempo libre y menor exposición a entornos digitales.

En cuanto a la educación, se confirma su rol central en el acceso digital: los mayores niveles educativos reducen significativamente la probabilidad de no usar internet por falta de habilidades, aunque se observa que, conforme aumenta el nivel educativo, también aumenta la probabilidad de declarar que no se considera necesario o que existen limitaciones de infraestructura. Este resultado podría estar vinculado con expectativas más altas sobre la calidad del servicio o el tipo de usos esperados de internet por parte de personas con más formación.

Finalmente, el ingreso del hogar también incide en las razones de no acceso: los hogares con mayores ingresos tienen mayor probabilidad de considerar que no es necesario usar internet, pero menor probabilidad de enfrentar barreras de infraestructura. No obstante, el ingreso no tiene un efecto significativo sobre la probabilidad de que el no acceso tenga que ver con desconocimiento en el uso, lo que sugiere que las barreras cognitivas o formativas no se resuelven únicamente con mejoras en el ingreso económico.

Estos patrones se reproducen tanto en hogares ubicados en cabeceras municipales como en aquellos en centros poblados y zonas rurales dispersas. Sin embargo, las diferencias territoriales son notables: los hogares rurales enfrentan mayores limitaciones estructurales de acceso, lo que refuerza la brecha digital entre el campo y la ciudad. Así, mientras en las cabeceras municipales las opciones de conectividad y formación son relativamente más amplias, en los centros poblados rurales dispersos persisten desigualdades que restringen seriamente la inclusión digital.

### **Determinantes de las habilidades que tienen los jefes del hogar en el uso de las tecnologías de la información y dispositivos tecnológicos**

En esta sección se analiza la relación entre ciertas características sociodemográficas y económicas de los jefes de hogar y sus habilidades digitales. Para ello, se estimaron dos modelos de regresión logit binomial con base en una muestra de hogares que reportaron tener acceso a internet, y se utilizaron como variables dependientes dos tipos de habilidades digitales: habilidades de medio y habilidades de contenido.

Las habilidades de medio son capacidades relacionadas con la manipulación técnica de los dispositivos: conectar o instalar equipos adicionales, transferir archivos entre dispositivos, descargar o instalar programas, y utilizar lenguajes de programación. Por su parte, las habilidades de contenido se refieren al manejo de la información y la comunicación: copiar o mover archivos, usar funciones básicas de edición, enviar correos con adjuntos, manejar fórmulas en hojas de cálculo y crear presentaciones digitales.

Las especificaciones econométricas para los modelos son las siguientes:

$$\text{Habilidades de medio}_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1,i} + \alpha_2 X_{2,i} + \alpha_3 X_{3,i} + \alpha_4 X_{4,i} + \varepsilon_i \quad (3a)$$

$$\text{Habilidades de contenido}_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1,i} + \alpha_2 X_{2,i} + \alpha_3 X_{3,i} + \alpha_4 X_{4,i} + \varepsilon_i \quad (3b)$$

Donde:

- Habilidades de medio / Habilidades de contenido: son variables binarias que toman el valor 1 si el jefe de hogar reporta al menos una de las habilidades, y 0 si no.
- $X_{1,i}$ : variables socioeconómicas del hogar (sexo, edad, educación, ingreso).
- $X_{2,i}$ : tipo de dispositivo utilizado para acceder a internet (computador de escritorio, portátil o tableta).
- $X_{3,i}$ : zona de residencia (cabecera municipal o centro poblado-rural disperso).
- $X_{4,i}$ : acceso a internet en el sitio de trabajo.

Se realizaron estimaciones utilizando la muestra de aquellos hogares que solo tienen acceso a internet de acuerdo con las ecuaciones (3a) y (3b) (tabla 7). Los resultados muestran que la cabecera municipal no es significativa en ninguna de las estimaciones.

**Tabla 7.**

Determinantes de las habilidades de los jefes de hogar en el uso de las TIC y en el uso de dispositivos: estimación Logit

**Variable dependiente: 1 si el jefe del hogar tiene las habilidades  
0 si no.**

	<b>Ecuación 3a</b>	<b>dP/dx</b>	<b>Ecuación 3b</b>	<b>dP/dx</b>
<b>Variabes</b>	<b>Habilidades de medio</b>		<b>Habilidades de contenido</b>	
Sexo (masculino = 1)	0,2425*** (0,040)	0,0183*** (0,003)	0,1971*** (0,048)	0,0103*** (0,002)
Rango de edad	-0,2292*** (0,016)	-0,0172*** (0,001)	-0,1915*** (0,019)	-0,0101*** (0,001)
Educación secundaria y media	0,1199*** (0,073)	0,0843*** (0,005)	1,3441*** (0,079)	0,0708*** (0,004)

(Continúa)

	<b>Ecuación 3a</b>	<b>dP/dx</b>	<b>Ecuación 3b</b>	<b>dP/dx</b>
<b>Variabes</b>	<b>Habilidades de medio</b>		<b>Habilidades de contenido</b>	
Educación técnica	2,1841*** (0,080)	0,1645*** (0,005)	2,4864*** (0,089)	0,1310*** (0,004)
Educación universitaria	2,6225*** (0,084)	0,1976*** (0,006)	2,9736*** (0,097)	0,1566*** (0,005)
Educación posgrado	2,9526*** (0,128)	0,2224*** (0,009)	3,6573*** (0,165)	0,1927*** (0,009)
Ln (ingreso del hogar)	0,1792*** (0,023)	0,0135*** (0,002)	0,2177*** (0,028)	0,0114*** (0,001)
Cabecera municipal	0m1072** (0,046)	0,0081 (0,003)	0,0508 (0,053)	0,0026 (0,003)
Sitio de trabajo	0,5183*** (0,039)	0,0390*** (0,003)	0,4047*** (0,047)	0,0213*** (0,002)
Computador de escritorio	3,4008*** (0,044)	0,2562*** (0,002)	5,2008*** (0,070)	0,2740*** (0,003)
Computador portátil	3,5852*** (0,050)	0,2701*** (0,003)	5,3369*** (0,089)	0,2812*** (0,004)
Tableta	2,4755*** (0,117)	0,1865*** (0,003)	3,9591*** (0,146)	0,2086*** (0,007)
Constante	-6,2305*** (0,311)		-6,8305*** (0,381)	
Observaciones	37,462		37,462	

Errores estándar en paréntesis. \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ .

Los resultados presentados en la tabla 7 indican que la probabilidad de poseer habilidades digitales está influenciada significativamente por factores individuales y contextuales. A continuación, se describen los hallazgos más relevantes:

1. Sexo y edad: Los hombres tienen una mayor probabilidad que las mujeres de tener tanto habilidades de medio como de contenido, aunque la magnitud de esta diferencia es moderada. La edad, por otro lado, muestra un efecto negativo en ambos tipos de habilidades: a mayor edad del jefe de hogar, menor es la probabilidad de contar con habilidades digitales, lo que confirma la brecha generacional en el uso y apropiación de las TIC.
2. Educación: El nivel educativo tiene un impacto fuertemente positivo y estadísticamente significativo. A medida que el jefe de hogar alcanza niveles más altos de educación (secundaria, técnica, universitaria y posgrado), la probabilidad de tener habilidades digitales aumenta sustancialmente. Por ejemplo, quienes tienen estudios de posgrado presentan una probabilidad 22,2% mayor de tener habilidades de medio, y 19,3% mayor de tener habilidades de

contenido en comparación con aquellos sin educación formal. Este resultado reafirma el vínculo entre educación formal y alfabetización digital.

3. Ingreso del hogar: El ingreso también tiene un efecto positivo sobre ambas habilidades. Un mayor nivel de ingreso se traduce en una mayor probabilidad de desarrollar habilidades digitales, posiblemente por un mayor acceso a dispositivos, conectividad de mejor calidad y oportunidades de aprendizaje formal e informal.
4. Tipo de dispositivo: Los resultados evidencian que el tipo de dispositivo utilizado influye considerablemente en el desarrollo de habilidades. El uso de computadores de escritorio, portátiles y tabletas incrementa significativamente la probabilidad de tener habilidades, especialmente las de contenido. En particular, el computador portátil tiene el mayor efecto marginal: su uso incrementa en 27,0% (en promedio) la probabilidad de contar con habilidades de medio, y en 28,1% con las de contenido. Esto podría deberse a su versatilidad, movilidad y amplio rango de aplicaciones, lo que facilita una interacción más compleja con el entorno digital.
5. Acceso desde el sitio de trabajo: Tener acceso a internet en el sitio de trabajo también se asocia positivamente con el desarrollo de habilidades digitales, especialmente las de medio. Este resultado sugiere que el entorno laboral puede ser un espacio formativo importante para el fortalecimiento de competencias digitales, ya sea a través del aprendizaje autodidacta o mediante capacitaciones institucionales.
6. Zona de residencia: Aunque la variable de cabecera municipal es estadísticamente significativa en el modelo de habilidades de medio, su efecto marginal es muy bajo y no resulta significativo para las habilidades de contenido. Esto sugiere que, una vez los hogares han superado la barrera del acceso, el tipo de habilidades desarrolladas no varía sustancialmente entre áreas urbanas y rurales, y dependería más de factores como la educación, el ingreso y el uso frecuente de dispositivos.

Los resultados muestran que el desarrollo de habilidades digitales está estrechamente relacionado con factores estructurales como el nivel educativo, el ingreso, el acceso a dispositivos y la interacción en entornos digitales como el laboral. La brecha de género y generacional también se manifiesta, aunque con efectos marginales más moderados. Estas conclusiones apuntan a la necesidad de políticas públicas orientadas, no solo a cerrar la brecha de acceso, sino también a promover el desarrollo de habilidades digitales con un enfoque diferencial que atienda las necesidades de los distintos grupos poblacionales.

## Determinantes de que el hogar utilice internet para funciones específicas

Este apartado analiza los factores que inciden en la probabilidad de que los hogares utilicen internet para distintos fines, mediante la estimación de modelos logit binomiales. La especificación econométrica general utilizada es la siguiente<sup>3</sup>:

$$Uso_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1,i} + \alpha_2 X_{2,i} + \alpha_3 X_{3,i} + \alpha_4 X_{4,i} + \varepsilon_i \quad (4)$$

Donde:

- $Uso_i$  es una variable dicótoma que toma el valor de 1 si el jefe del hogar utiliza internet para un uso específico, y 0 en caso contrario.
- $X_{1,i}$ : características socioeconómicas del hogar.
- $X_{2,i}$ : tipo de dispositivo utilizado para acceder a internet.
- $X_{3,i}$ : habilidades digitales (de medio y de contenido).
- $X_{4,i}$ : si el hogar se ubica en una cabecera municipal.

Los modelos se estimaron para una muestra de hogares con acceso a internet, y consideran ocho usos específicos: (1) obtener información, (2) enviar/recibir correos electrónicos, (3) uso de redes sociales, (4) compras en línea, (5) banca electrónica, (6) educación y aprendizaje, (7) trámites con entidades gubernamentales, y (8) descarga de *software* o contenido multimedia (tabla 8).

Principales resultados:

1. Nivel educativo. El nivel educativo tiene un efecto fuertemente positivo sobre la mayoría de los usos evaluados. A mayor nivel de educación, mayor probabilidad de utilizar internet para fines productivos, informativos o formativos. Por ejemplo:
  - La probabilidad de usar internet para enviar correos electrónicos se incrementa significativamente con cada nivel educativo.
  - El uso para educación y aprendizaje, banca electrónica y trámites gubernamentales también presenta asociaciones robustas con niveles educativos altos.

---

<sup>3</sup> Se realizaron estimaciones para los hogares que acceden a internet y lo usan para diferentes alternativas, a partir de la pregunta de la ECV-19 que dice: *¿cuáles de los siguientes servicios o actividades utiliza de \_\_\_\_\_ internet?: (1) obtener información, (2) enviar o recibir correos electrónicos, (3) redes sociales, (4) comprar / ordenar productos o servicios, (5) banca electrónica y otros servicios financieros, (6) educación y aprendizaje, (7) trámites con entidades del gobierno, y (8) descargar software, imágenes, juegos, música o jugar en línea (tabla 4).*

- En contraste, el uso de redes sociales muestra una relación inversa o no significativa con los niveles de educación técnica, universitaria y de posgrado, lo que sugiere una menor disposición entre personas con mayor formación hacia usos más recreativos o sociales.
2. Sexo. El análisis revela diferencias de género en el uso del internet:
    - Hombres: presentan mayor probabilidad de usar internet para banca electrónica, descargar *software* o contenido digital, y enviar correos electrónicos.
    - Mujeres: tienen mayor probabilidad de utilizar internet para redes sociales y fines educativos, lo que sugiere una posible orientación hacia usos sociales o de aprendizaje.
  3. Edad. La variable de edad muestra un efecto negativo y significativo en la mayoría de los modelos. A medida que aumenta la edad del jefe de hogar, disminuye la probabilidad de utilizar internet para usos diversos, lo que evidencia una brecha generacional en el uso de tecnologías digitales. Este hallazgo es consistente con la literatura sobre desigualdades digitales (Van Deursen y Van Dijk, 2010).
  4. Ingreso. El ingreso del hogar tiene una relación positiva y significativa con la mayoría de los usos evaluados, especialmente con actividades como compras en línea y servicios financieros. Este resultado confirma que mayores recursos económicos están asociados con un mayor aprovechamiento de internet para actividades transaccionales y de gestión.
  5. Zona de residencia. Vivir en una cabecera municipal tiene un efecto positivo sobre ciertos usos (compras en línea y banca electrónica), pero no es significativo en todos los casos. En general, los usos más avanzados tienden a concentrarse en áreas urbanas, aunque esta brecha se atenúa una vez controlado por el acceso a dispositivos y habilidades.
  6. Tipo de dispositivo.
    - Computador de escritorio: se asocia positivamente con usos más institucionales o formales, como trámites gubernamentales, envío de correos y obtención de información, pero negativamente con redes sociales.
    - Computador portátil: muestra los efectos positivos más amplios, incluyendo educación, compras en línea, y banca electrónica, lo que sugiere que su portabilidad y funcionalidad lo hacen ideal para múltiples actividades.
    - Tableta: está más asociada con usos recreativos como redes sociales, descargas multimedia y compras, aunque también presenta efectos positivos en otros usos como la educación.

## 7. Habilidades digitales.

- Habilidades de medio (uso técnico de dispositivos): incrementan significativamente la probabilidad de realizar todos los usos considerados. Son especialmente relevantes para actividades como descargas, obtención de información, y banca electrónica.
- Habilidades de contenido (manejo de información): están asociadas positivamente con usos como educación, correos electrónicos y trámites, pero negativamente con actividades recreativas como redes sociales y descargas de juegos o música. Esto sugiere una orientación más profesional o académica entre quienes dominan estas habilidades.

Los resultados confirman que el uso de internet con fines productivos, educativos o administrativos depende en gran medida de factores como el nivel educativo, el tipo de dispositivo utilizado y las habilidades digitales del jefe de hogar. Al mismo tiempo, se identifican brechas importantes por género, edad y lugar de residencia. Estos hallazgos resaltan la necesidad de políticas públicas que no solo amplíen el acceso a internet, sino que también promuevan el desarrollo de capacidades digitales orientadas a un uso más equitativo, productivo y transformador de la tecnología.

La tabla 9, construida a partir de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) del DANE, presenta las probabilidades de uso de internet en hogares colombianos que cuentan con acceso al servicio. Estas probabilidades se analizan según distintos usos alternativos (como redes sociales, banca electrónica, educación, trámites gubernamentales, entre otros), y diferencia por sexo, estrato socioeconómico, grupo de edad, zona de residencia, tipo de dispositivo y región del país.

**Tabla 8.** Determinantes de la probabilidad que el jefe del hogar utilice internet para usos alternativos: Estimación Logit binomial  
Variable dependiente: 1 si lo utiliza para usos alternativos  
0 si no.

Variables independientes	Modelos									
	1		2		3		4		5	
	Obtener información I/	dy/dx	Enviar o recibir correos electrónicos	dy/dx	Redes sociales	dy/dx	Comprar / ordenar productos o servicios	dy/dx	Banca electrónica y otros servicios financieros	dy/dx
Sexo_IH	0,0452* (0,023)	0,0101* (0,005)	0,0796*** (0,026)	0,0137*** (0,005)	-0,2361*** (0,039)	-0,0189*** (0,003)	0,1202*** (0,039)	0,0095*** (0,003)	0,1862*** (0,037)	0,0163*** (0,003)
rango_edad	0,0113 (0,009)	0,003 (0,002)	-0,0401*** (0,01)	-0,0069*** (0,002)	-0,2858*** (0,015)	-0,0229*** (0,001)	-0,1238*** (0,016)	-0,0097*** (0,001)	-0,0538*** (0,015)	-0,0047*** (0,001)
Educación Secundaria_Media	0,2698*** (0,03)	0,0601*** (0,006)	0,4976*** (0,035)	0,0854*** (0,006)	-0,0031 (0,055)	-0,0002 (0,004)	0,3527*** (0,085)	0,0277*** (0,007)	0,4950*** (0,086)	0,0433*** (0,007)
Educación Técnica_Tecnológica	0,4815*** (0,041)	0,1073*** (0,009)	1,0905*** (0,046)	0,1872*** (0,008)	-0,1543*** (0,07)	-0,0124*** (0,006)	0,6026*** (0,093)	0,0474*** (0,007)	0,9802*** (0,092)	0,0857*** (0,008)
Educación Universitaria	0,7019*** (0,045)	0,1564*** (0,010)	1,3327*** (0,052)	0,2287*** (0,009)	-0,2211*** (0,072)	-0,0178*** (0,006)	0,7574*** (0,094)	0,0596*** (0,007)	1,2536*** (0,093)	0,1095*** (0,008)
Educación Posgrado	0,9370*** (0,072)	0,2088*** (0,016)	1,5866*** (0,093)	0,2723*** (0,016)	-0,0314 (0,1)	-0,0025 (0,008)	0,9275*** (0,106)	0,0729*** (0,008)	1,4629*** (0,104)	0,1279*** (0,009)
ln_ing	0,0718*** (0,014)	0,0159*** (0,003)	0,1857*** (0,016)	0,0319*** (0,003)	0,0335 (0,022)	0,0027 (0,002)	0,4370*** (0,025)	0,0344*** (0,002)	0,5565*** (0,024)	0,0486*** (0,002)

(Continúa)

Variables independientes	Modelos									
	1		2		3		4		5	
	Obtener información $1/$	dy/dx	Enviar o recibir correos electrónicos	dy/dx	Redes sociales	dy/dx	Comprar / ordenar productos o servicios	dy/dx	Banca electrónica y otros servicios financieros	dy/dx
Cabecera Municipal	0,0545** (0,026)	0,0122* (0,006)	0,2437*** (0,029)	0,0418*** (0,005)	-0,1398*** (0,046)	-0,0113*** (0,004)	0,5316*** (0,058)	0,0418*** (0,004)	0,3235*** (0,052)	0,0282*** (0,005)
Sitio de trabajo	0,2297*** (0,024)	0,0512*** (0,005)	0,6514*** (0,026)	0,1118*** (0,004)	0,2777*** (0,041)	0,0223*** (0,003)	0,5461*** (0,043)	0,0429*** (0,003)	0,7038*** (0,04)	0,0615*** (0,003)
Computador Escritorio	0,3128*** (0,038)	0,0697*** (0,008)	0,4068*** (0,044)	0,0698*** (0,008)	-0,4261*** (0,054)	-0,0343*** (0,004)	0,3398*** (0,046)	0,0267*** (0,004)	0,2695*** (0,043)	0,0236*** (0,004)
Computador Portátil	0,4034*** (0,04)	0,0899*** (0,009)	0,4698*** (0,047)	0,0806*** (0,008)	0,1740*** (0,056)	0,0140*** (0,004)	0,5998*** (0,048)	0,0472*** (0,004)	0,4755*** (0,045)	0,0416*** (0,004)
Tableta	0,2090*** (0,072)	0,0466** (0,016)	0,1930** (0,087)	0,0331** (0,015)	0,0547 (0,097)	0,0407*** (0,005)	0,6518*** (0,074)	0,0513*** (0,006)	0,4793*** (0,074)	0,0419*** (0,006)
Habilidades de medio <sup>2/</sup>	0,3660*** (0,049)	0,0816*** (0,011)	0,4641*** (0,053)	0,0796*** (0,009)	0,5064*** (0,065)	0,0407*** (0,005)	0,6425*** (0,085)	0,0506*** (0,007)	0,7131*** (0,078)	0,0623*** (0,007)
Habilidades de contenido <sup>3/</sup>	0,1378*** (0,052)	0,0307** (0,012)	0,7371*** (0,056)	0,1265*** (0,009)	-0,9561*** (0,073)	-0,0753*** (0,006)	0,0247 (0,095)	0,0019 (0,007)	0,1366 (0,088)	0,0119 (0,008)
Constante	-1,8196*** (0,18)		-4,3235*** (0,208)		3,3222*** (0,288)		-10,1311*** (0,346)		-12,1297*** (0,337)	
Observaciones	37,462		37,462		37,462		37,462		37,462	

(Continúa)

Variables independientes	Modelos								
	6			7			8		
	Educación y aprendizaje	dy/dx	Trámites con entidades del gobierno	dy/dx	Descargar software, imágenes, juegos, música o jugar en línea	dy/dx			
Sexo_IH	-0,2237*** (0,031)	-0,0269*** (0,004)	0,0985** (0,043)	0,0064** (0,003)	0,1789*** (0,029)	0,0262*** (0,004)			
rango_edad	-0,1105*** (0,013)	-0,0133*** (0,002)	-0,0086 (0,018)	-0,0005 (0,001)	-0,2211*** (0,012)	-0,0324*** (0,002)			
Educación Secundaria_Media	0,3674*** (0,057)	0,0442*** (0,007)	0,5516*** (0,116)	0,0359*** (0,008)	0,0847** (0,043)	0,0124** (0,006)			
Educación Técnica_Tecnológica	0,7920*** (0,065)	0,0952*** (0,008)	0,9913*** (0,122)	0,0645*** (0,008)	0,1473*** (0,054)	0,0216*** (0,008)			
Educación Universitaria	1,1476*** (0,067)	0,1380*** (0,008)	1,2953*** (0,122)	0,0843*** (0,008)	0,1208** (0,057)	0,0177** (0,008)			
Educación Posgrado	1,6653*** (0,081)	0,2003*** (0,009)	1,6931*** (0,132)	0,1102*** (0,009)	0,4033*** (0,074)	0,0591*** (0,011)			
ln_ing	-0,0046 (0,018)	-0,0005 (0,002)	0,2917*** (0,027)	0,0189*** (0,002)	0,1515*** (0,017)	0,0222*** (0,003)			
Cabecera Municipal	-0,0980** (0,038)	-0,0118** (0,005)	-0,0902 (0,059)	-0,0058 (0,004)	0,0272 (0,033)	0,0039 (0,005)			
Sitio de trabajo	-0,0600* (0,034)	-0,0072* (0,004)	0,6014*** (0,049)	0,0391*** (0,003)	0,0752** (0,03)	0,0110** (0,004)			
Computador Escritorio	0,2164*** (0,04)	0,0260*** (0,005)	0,5750*** (0,048)	0,0374*** (0,003)	0,1376*** (0,039)	0,0202*** (0,006)			

(Continúa)

Variables independientes	Modelos					
	6		7		8	
	Educación y aprendizaje	dy/dx	Trámites con entidades del gobierno	dy/dx	Descargar software, imágenes, juegos, música o jugar en línea	dy/dx
Computador Portátil	0,4518*** (0,042)	0,0543*** (0,005)	0,5058*** (0,05)	0,0329*** (0,003)	0,3901*** (0,041)	0,0572*** (0,006)
Tableta	0,1865*** (0,069)	0,0224*** (0,008)	0,2553*** (0,079)	0,0166*** (0,005)	0,3614*** (0,067)	0,0529*** (0,009)
Habilidades de medio <sup>2/</sup>	0,4921*** (0,064)	0,0592*** (0,008)	0,6296*** (0,091)	0,0409*** (0,006)	0,9040*** (0,068)	0,1325*** (0,009)
Habilidades de contenido <sup>3/</sup>	0,3131*** (0,07)	0,0376*** (0,008)	0,4540*** (0,107)	0,0296*** (0,007)	-0,3843*** (0,072)	-0,0563*** (0,011)
Constante	-2,2111*** (0,244)		-8,9041*** (0,372)		-3,5185*** (0,232)	
Observaciones	37,462		37,462		37,462	

<sup>1/</sup> excluye la búsqueda de información con fines de educación y aprendizaje.

<sup>2/</sup> se considera conectar o instalar dispositivos adicionales, transferir archivos entre computadores y otros dispositivos, descargar o instalar programas computacionales, y utilizar un lenguaje de programación especializado

<sup>3/</sup> se tiene copiar o mover un archivo o carpeta, usar las funciones de copiar y pegar para duplicar o mover información entre documentos, enviar correos electrónicos con archivos adjuntos, usar fórmulas matemáticas básicas en una hoja de cálculo, y crear presentaciones mediante un programa especializado para ello.

Standard errors in parentheses; \*\*\* p < 0.01, \*\* p < 0.05, \* p < 0.1

En la tabla 9 se muestra cómo varían las probabilidades de estos usos del internet por sexo, estrato socioeconómico, rango de edad, uso de dispositivo y región. En términos generales, la mayor probabilidad de uso de internet se encuentra en redes sociales para todas las categorías observadas. En particular, se resalta el hecho que las mujeres, las personas del estrato 1, los menores de 25 años, los centros poblados-rurales dispersos y la región de la Orinoquía-Amazonía son los que presentan la mayor probabilidad de usar las redes sociales frente a otras categorías de uso alternativo.

El uso del internet con fines de socialización digital, particularmente el acceso a redes sociales, constituye la actividad con mayor probabilidad de realización entre todos los grupos analizados. Esta tendencia evidencia que el internet es utilizado de manera prioritaria para mantener la conectividad interpersonal, y supera a actividades de carácter más funcional como la banca electrónica o la educación virtual. Las siguientes actividades con alta probabilidad de uso son el envío y la recepción de correos electrónicos y la búsqueda de información.

Por otro lado, los usos menos frecuentes son los trámites con entidades gubernamentales, la compra de productos o servicios en línea y el uso de servicios financieros. Esto sugiere una limitada apropiación del internet como herramienta para la gestión institucional o administrativa, lo que puede reflejar tanto barreras tecnológicas como desconfianza o desconocimiento por parte de los usuarios.

Al diferenciar por sexo, se identifican patrones diversos. Las mujeres tienen mayor probabilidad de usar el internet para educación y aprendizaje, mientras que los hombres tienden a utilizarlo más para realizar compras por internet, participar en la banca electrónica y realizar descargas digitales. No obstante, en lo que respecta al uso de redes sociales, ambos sexos muestran valores muy altos, y es incluso ligeramente superior en mujeres (91,7 %) que en hombres (90,3 %).

La comparación por estratos evidencia una marcada brecha digital estructural: los hogares de estrato 1 presentan las menores probabilidades de uso del internet en la mayoría de las actividades analizadas. En cambio, los hogares pertenecientes al estrato 6 presentan probabilidades significativamente más altas para todos los usos, con excepción de las redes sociales: el estrato 1 tiene una leve ventaja (93,4 % frente al 86,3 %). Esta diferencia indica que, si bien los hogares de bajos ingresos acceden al internet, su uso se concentra en funciones básicas o recreativas, mientras que los estratos altos diversifican su uso con fines educativos, comerciales, financieros y administrativos.

El grupo de jóvenes menores de 25 años presenta las mayores probabilidades de uso del internet para redes sociales (95,5 %) y para actividades como descargar juegos, música o *software* (23,5 %). Sin embargo, este mismo grupo tiene las menores probabilidades de uso en cinco de las ocho categorías analizadas, especialmente en banca electrónica, trámites gubernamentales, compras y correo electrónico.

**Tabla 9.**

Probabilidades de uso de internet por parte de los hogares que tienen acceso según usos alternativos

Categorías	Variables	Probabilidades			
		Obtener información <sup>1/</sup>	Enviar o recibir correos electrónicos	Redes sociales	Comprar / ordenar productos o servicios
Sexo	Mujer	0,5044	0,4677	0,9166	0,0929
	Hombre	0,5248	0,4994	0,9028	0,1153
Estrato	1	0,4347	0,3412	0,9341	0,0458
	2	0,4679	0,4062	0,9212	0,0678
	3	0,5149	0,4894	0,9079	0,1012
	4	0,5850	0,6035	0,8890	0,1540
	5	0,6743	0,7338	0,8662	0,2392
	6	0,7079	0,7753	0,8634	0,2981
Rango de edad (años)	Menor de 25	0,4649	0,4212	0,9551	0,0732
	Menor de 35	0,5129	0,4948	0,9380	0,1083
	Menor de 45	0,5200	0,4961	0,9194	0,1138
	Menor de 55	0,5205	0,4854	0,8959	0,1093
	Menor de 65	0,5379	0,5023	0,8621	0,1115
	Mayores de 65	0,5215	0,4608	0,8169	0,0847
Clase	Cabecera municipal	0,5495	0,5480	0,9003	0,1326
	Centros poblados-rural disperso	0,4337	0,3313	0,9282	0,0402
Dispositivos	Computador escritorio	0,7032	0,7999	0,8528	0,2269
	Computador portátil	0,7411	0,8397	0,8927	0,2812
	Tableta	0,7271	0,7948	0,8794	0,3538
	Celular	0,5126	0,4796	0,9104	0,1059
Región	Caribe <sup>2/</sup>	0,5164	0,4864	0,9056	0,1010
	Oriental <sup>3/</sup>	0,4995	0,4568	0,9107	0,0932
	Central <sup>4/</sup>	0,5040	0,4620	0,9079	0,0999
	Pacífico (sin Valle del Cauca) <sup>5/</sup>	0,5140	0,4805	0,9097	0,0971
	Bogotá <sup>6/</sup>	0,6175	0,6544	0,8881	0,2067
	Antioquia	0,5236	0,4957	0,9043	0,1157
	Valle del Cauca	0,5185	0,4838	0,9067	0,1129
	San Andrés <sup>7/</sup>	0,5985	0,6377	0,8895	0,1718
Orinoquía - Amazonía <sup>8/</sup>	0,5233	0,5077	0,9179	0,1080	

(Continúa)

Categorías	Variables	Probabilidades			
		Banca electrónica y otros servicios financieros	Educación y aprendizaje	Trámites con entidades del gobierno	Descargar software, imágenes, juegos, música o jugar en línea
Sexo	Mujer	0,1157	0,1798	0,0769	0,1723
	Hombre	0,1496	0,1542	0,0933	0,2091
Estrato	1	0,0565	0,1210	0,0406	0,1719
	2	0,0820	0,1345	0,0535	0,1761
	3	0,1274	0,1561	0,0797	0,1915
	4	0,2027	0,2022	0,1266	0,2163
	5	0,3266	0,2777	0,2100	0,2595
	6	0,4050	0,3097	0,2561	0,2864
Rango de edad (años)	Menor de 25	0,0753	0,1569	0,0466	0,2354
	Menor de 35	0,1275	0,1779	0,0806	0,2308
	Menor de 45	0,1432	0,1689	0,0913	0,2034
	Menor de 55	0,1461	0,1551	0,0938	0,1736
	Menor de 65	0,1603	0,1576	0,1035	0,1529
	Mayores de 65	0,1288	0,1366	0,0810	0,1209
	Cabecera municipal	0,1685	0,1814	0,1041	0,2067
Clase	Centros poblados-rural disperso	0,0547	0,1199	0,0431	0,1647
Dispositivos	Computador escritorio	0,2968	0,2912	0,2169	0,2805
	Computador portátil	0,3641	0,3495	0,2422	0,3322
	Tableta	0,4119	0,3353	0,2605	0,3609
	Celular	0,1355	0,1614	0,0857	0,1936
Región	Caribe <sup>2/</sup>	0,1287	0,1642	0,0823	0,1906
	Oriental <sup>3/</sup>	0,1197	0,1496	0,0767	0,1858
	Central <sup>4/</sup>	0,1282	0,1546	0,0812	0,1867
	Pacífico (sin Valle del Cauca) <sup>5/</sup>	0,1235	0,1727	0,0826	0,1919
	Bogotá <sup>6/</sup>	0,2695	0,2330	0,1680	0,2448
	Antioquia	0,1470	0,1676	0,0930	0,1990
	Valle del Cauca	0,1477	0,1603	0,0933	0,1961
	San Andrés <sup>7/</sup>	0,2142	0,1906	0,1326	0,2276
Orinoquía - Amazonía <sup>8/</sup>	0,1368	0,1713	0,0864	0,2091	

<sup>1/</sup> excluye la búsqueda de información con fines de educación y aprendizaje.

<sup>2/</sup> Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre

<sup>3/</sup> Boyacá, Cundinamarca, Meta, Norte de Santander, Santander y Bogotá (rural disperso)

<sup>4/</sup> Caldas, Caquetá, Huila, Quindío, Risaralda y Tolima

<sup>5/</sup> Cauca, Chocó y Nariño

<sup>6/</sup> Cabecera municipal

<sup>7/</sup> Cabecera municipal

<sup>8/</sup> Amazonas, Arauca, Casanare, Guainía, Guaviare, Putumayo, Vaupés y Vichada

Fuente: cálculos a partir de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida, 2019, Dane.

En contraste, la población de 55 a 65 años lidera el uso del internet para actividades como obtener información, uso de correo electrónico, banca electrónica y trámites con el gobierno, lo que refleja una apropiación más orientada a la funcionalidad y la gestión personal.

Las cabeceras municipales presentan mayores probabilidades de uso del internet en todas las actividades observadas, salvo en el uso de redes sociales, donde sobresalen los centros poblados y las zonas rurales dispersas (92,8 % frente a 90,0 %). Esta diferencia revela que, aunque las zonas rurales tienen un acceso más limitado y una menor diversificación de usos, existe un alto interés por la conectividad social a través del internet.

El tipo de dispositivo utilizado influye significativamente en el tipo de uso del internet. Los computadores portátiles y de escritorio están asociados con actividades de mayor complejidad como educación en línea, banca electrónica, trámites con el gobierno y compras. Por ejemplo, la probabilidad de enviar o recibir correos electrónicos con un computador portátil alcanza el 83,9 %, en contraste con el 47,9 % para quienes utilizan el celular.

El celular, por su parte, predomina en actividades como redes sociales (91,0 %) y descargas digitales. Este patrón responde a factores como la portabilidad, el menor costo de los celulares frente a otros dispositivos, y la facilidad de acceso a redes sociales mediante aplicaciones móviles.

A nivel regional, Bogotá presenta las mayores probabilidades de uso del internet en casi todas las actividades observadas, lo que se explica por su infraestructura, conectividad y oferta de servicios. La región Orinoquía-Amazonía, a pesar de sus limitaciones geográficas, muestra la mayor probabilidad de uso de redes sociales, destacando la importancia de la conectividad en territorios apartados para fines de interacción social.

En contraposición, la región oriental (que incluye departamentos como Boyacá, Cundinamarca, Meta y Norte de Santander) reporta las menores probabilidades de uso de internet en la mayoría de los usos analizados, lo que refleja desafíos persistentes en cobertura, calidad del servicio y apropiación tecnológica.

El análisis de la información contenida en la tabla 9 permite concluir que el acceso al internet en Colombia está condicionado por múltiples factores estructurales, entre ellos el estrato socioeconómico, la edad, la ubicación geográfica, el sexo y

el tipo de dispositivo. Aunque existe una expansión del acceso a internet, las brechas digitales persisten y se expresan en la forma en que los distintos grupos sociales utilizan el servicio.

Las políticas públicas deben enfocarse, no solo en garantizar el acceso, sino también en promover una apropiación más equitativa y diversificada del internet para incentivar el uso de herramientas digitales para educación, gestión institucional y actividades productivas. Solo de esta forma será posible reducir las desigualdades digitales que aún fragmentan el panorama tecnológico del país.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con los anteriores resultados, se puede validar la hipótesis del trabajo en cuanto a que, además de las condiciones socioeconómicas, el conocimiento que el hogar tenga sobre el uso de dispositivos y de las tecnologías de información observado a través de la educación definen el acceso al internet.

Los resultados reflejan el bajo nivel de acceso de internet: 43,3% de todos los hogares, con una mayor probabilidad de acceso por parte de los hogares que viven en las cabeceras (70% aproximadamente) frente a los hogares que viven en los centros poblados y las áreas rurales disperso (34%). Por su parte, las mujeres tienen mayor probabilidad de acceso a internet que los hombres. A nivel de estrato socioeconómico, la probabilidad de acceso de los estratos 5 y 6 está por encima del 80% frente a un 29% del estrato 1. La probabilidad de tener acceso a internet disminuye con la edad y aumenta con el nivel de estudio, y se destaca el aumento del coeficiente con el nivel universitario o de posgrado.

La razón que tiene mayor probabilidad para no utilizar internet es no saber usarlo (43,80%), seguido porque no lo considera necesario (29,91%), y, por último, las razones asociadas con la infraestructura (26,27%): es muy costoso y porque no hay cobertura.

Las habilidades en contenido y en medio disminuyen con la edad y aumentan con el nivel educativo y el ingreso. Entre más dispositivos para conectarse haya en un hogar, más aumenta la probabilidad de desarrollo de habilidades (más de contenido que de medio).

Las mayores probabilidades de uso de internet por parte de los hogares colombianos a través de dispositivos en usos alternativos se encuentran en redes sociales, enviar o recibir correos electrónicos y obtener información.

Los resultados son indicativos que un alto porcentaje de la población colombiana aún se encuentra excluida del acceso y el uso real y efectivo de internet, especialmente la población con menor logro educativo y que reside en los centros poblados-rurales disperso. Por tanto, es una población que se encuentra excluida de los beneficios que el internet ofrece: oportunidades económicas (empleo, por ejemplo), asistencia social, y participación en gobierno en línea.

En consonancia con lo anterior, hay mucho por mejorar. Se requiere una política pública que tenga como objetivo cerrar la brecha digital en miras de garantizar acceso a esta infraestructura de comunicaciones, de tal manera que el país responda a la Agenda 2030 (objetivos de desarrollo sostenible), con la cual se espera que se aumente significativamente el acceso a las TIC y el gobierno se esfuerce a proporcionar acceso universal y asequible a internet.

Como complemento, el gobierno debe encaminar programas de educación de competencias digitales de acuerdo con el contexto social, cultural y educacional para todos los rangos de edad, la condición laboral e indistintamente del lugar de residencia a través de los distintos centros educativos —formal e informal—, con miras a crear un vínculo entre las necesidades de las actividades productivas y las recreativas bajo una infraestructura tecnológica más barata y de buena calidad.

Frente a este último punto, se requiere que el gobierno asuma la inversión de largo plazo porque el sector privado se ve limitado por el interés de obtener ganancias en el corto plazo. Mientras eso no se logre, el sector privado no responde a esta necesidad social.

La construcción de la infraestructura es responsabilidad del Estado. No es un asunto solo de regulación que genere incentivos para que se invierta en el sector, sino de la creación de activos productivos colectivos que estén al servicio de los colombianos a nivel productivo y de esparcimiento. Por ejemplo, en la ECV-19, de un total de 52 523 encuestados que manifiestan no usar internet, el 27,94 % de ellos no lo usan debido a un problema de infraestructura asociado con que es “muy costoso” o con “la falta de cobertura”. Por tanto, se requiere una infraestructura de comunicaciones más eficiente y económica para el acceso de los hogares de todas las regiones del país.

Para motivar el aprendizaje del acceso y uso de computador-internet y, por ende, el desarrollo de habilidades digitales, se deben ofertar cursos de acuerdo con la necesidad y la cultura local de grupos focales y generar diferentes oportunidades para el aprendizaje.

Para una mayor penetración de las TIC en Colombia, es necesario que se desarrollen programas más agresivos para suscitar las competencias digitales acompañados con una infraestructura más eficiente y económica para el acceso de los hogares de todas las regiones del país.

## AGRADECIMIENTOS

Expreso mi sincero agradecimiento a Héctor Manuel Zárate Solano y Ligia Alba Melo Becerra, investigadores del Banco de la República, por sus valiosas sugerencias en la formulación de la metodología econométrica utilizada en este artículo, así como por sus aportes en distintos momentos del proceso de redacción. Asimismo, agradezco las observaciones realizadas por los evaluadores y el trabajo de los correctores de estilo de la revista *Cuadernos de Economía*. Cabe señalar que

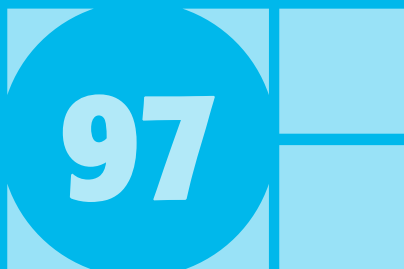
los resultados y opiniones expresados en este documento son de exclusiva responsabilidad del autor.

## REFERENCIAS

1. Barón, L. F., & Gómez, R. (2012). De la infraestructura a la apropiación social: panorama sobre las políticas de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en Colombia. *Signo y Pensamiento*, 38-55.
2. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2010). *Las TIC para el crecimiento y la igualdad: renovando las estrategias de la sociedad de la información*. Naciones Unidas - Cepal - Union Europea - EuropeAID.
3. Crovi Druetta, D. M. (2008). *Acceso, uso y apropiación de las TIC en comunidades académicas en la UNAM*. Plaza y Valdés.
4. DANE. (2020). *Encuesta Nacional de Calidad de Vida - ECV 2019*. DANE.
5. Daniels, L., & Minot, N. (2020). *An introduction to statistics and data analysis using stata. From research design to final report*. SAGE.
6. Demoussis, M., & Giannkopoulos, N. (2006). Facets of the digital divide in Europe:
7. Determination and extent of internet use. *Economics of Innovation and the New Technology*, 235-246.
8. Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Aproximación al impacto de las TIC en la desigualdad de ingresos en Colombia*. DNP.
9. DiMaggio, P., Hargittai, E., Celeste, C., & Shafer S. (2003). From unequal access to differentiated use: A literature review and agenda for research on digital inequality. Report prepared for The Russell Sage Foundation Inequality project's Harvard meeting in Summer 2001.
10. Dutta, S., & Lanvin, B. (2019). *The network readiness index 2019: Towards a future-ready society*. Portulans Institute-WITSA.
11. Eurostat. (s. f.). *Statistics Explained*. Portal de Eurostat. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Statistics\\_Explained&action=statexp-seat&lang=es](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Statistics_Explained&action=statexp-seat&lang=es)
12. Fairlie, R. W. (2004). Race and the digital divide. *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*, 1-40.
13. Finn, S., & Korukonda, A. R. (2004). Avoiding computer: Does personality play a role? En E. P. Bucy, & J. E. Newhagen, *Media access. Social and psychological dimensions of new technology use* (pp. 73-90). LEA.
14. Gutiérrez, L. H., & Gamboa, L. F. (2010). Determinants of ICT usage among low-income groups in Colombia, Mexico, and Peru. *The Information Society*, 346-363,
15. International Telecommunication Union. (s. f.). *UIT / ITU*. <https://www.itu.int/es/Pages/default.aspx#/es>

16. Junca, G. (2015). *Caracterización de la competencia matemática de modelación analítica en economía: el concepto de marginalidad asociado al estudio de la derivada* [Tesis inédita de doctorado]. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
17. Katz, J. E., & Rice, R. E. (2002). *Social consequences of internet use: Access, involvement, and interaction*. Massachusetts Institute of Technology.
18. Ley 1978 de 2019. (2019, 25 de julio). Congreso de la República. [http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30036682#ver\\_30194622](http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30036682#ver_30194622)
19. Martínez Domínguez, M. (2018). Acceso y uso de tecnologías de la información y comunicación en México: factores determinantes. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, (14). DOI: <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a8n14.316>
20. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Min-TIC) (2011). *Vive Digital Colombia*. Documento Vivo del Plan, versión 1,0 / Febrero.
21. Morales, S. (2009). La apropiación de TIC: una perspectiva. En S. Morales, & M. I. Loyola, *Los jóvenes y las TIC. Apropiación y uso en educación* (pp. 97-118). Universidad Nacional de Córdoba.
22. Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Resolución A/RES/70/1)*. Asamblea General de las Naciones Unidas. Recuperado de [https://www.un.org/es/development/desa/population/publications/2030\\_Agenda\\_es.pdf](https://www.un.org/es/development/desa/population/publications/2030_Agenda_es.pdf)
23. Naciones Unidas. (2020). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infrastructure/>
24. Norris, P. (2001). *Digital Divide. Civic engagement, information poverty, and the internet worldwide*. Harvard University.
25. Peña Gil, H. A., Cuartas Castro, K. A., & Tarazona Bermúdez, G. M. (2017). La brecha digital en Colombia: un análisis de las políticas gubernamentales para su disminución. *Redes de Ingeniería*, 59-71.
26. Pew Research Center (2003, 16 de abril). *The ever shifting internet population: A new look at internet access and the digital divide*. <https://www.pewresearch.org/internet/2003/04/16/the-ever-shifting-internet-population-a-new-look-at-internet-access-and-the-digital-divide/>
27. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2017). *Informe sobre desarrollo humano 2016*. <https://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/hdr/2016-human-development-report.html>
28. Rosales-Acevedo, G. A., & Botero-Botero, S. (2015). Análisis de la penetración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y su influencia en la reducción de la brecha digital en el Valle del Aburrá, caso de estudio sobre internet. *Lámpsakos*, 62-71.
29. Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. *New media & Society*, 341-362.

30. Selwyn, N., & Facer, K. (2007). *Beyond the digital divide. Rethinking digital inclusion for the 21st century*. Futurelab.
31. Tichenor, P. J., Donohue, G. A., & Olien, C. N. (1970). Mass media flow and differential growth in knowledge. *Public Opinion Quarterly*, 159-170.
32. Tilly, C. (1999). *Durable Inequality*. University of California Press.
33. Toboso-Martín, M. (2013). Entre el uso y el no uso de la tecnología: un enfoque discursivo de la apropiación tecnológica. *Intersticios*, 201-214.
34. UCLA. (2003). *The UCLA internet report. Surveying the digital future, year three* [informe]. UCLA Center for Communicatio Policy. [http://www.digitalcenter.org/wp-content/uploads/2013/02/2003\\_digital\\_future\\_report-year3.pdf](http://www.digitalcenter.org/wp-content/uploads/2013/02/2003_digital_future_report-year3.pdf)
35. van Deursen, A. J., & van Dijk, J. A. (2010a). Internet Skills and the digital divide. *New Media & Society*, 893-911.
36. van Deursen, A. J., & van Dijk, J. A. (2010b). Measuring internet skills. *International Journal of Human Computer Interaction*, 891-916.
37. van Deursen, A. J., & van Dijk, J. A. (2015). Toward a multifaceted model of internet access for understanding digital divides: An empirical investigation. *The Information Society*, 379-391.
38. van Dijk, J. (2005). *The deepening divide. Inequality in the information society*. Sage.
39. van Dijk, J. A. (2006). Digital divide research, achievements and shortcomings. *Poetics*, 221-235.
40. van Dijk, J. A. (2013). A theory of the digital divide. En M. Ragnedda, & G. W. Muschert (eds.), *The digital divide: The internet and social inequality in international perspective* (pp. 29-51). Routledge.
41. van Dijk, J. A., & van Deursen, A. J. (2014). *Digital skills. Unlocking the information Society*. Palgrave Macmillan.
42. Zillien, N., & Hargittai, E. (2009). Digital distinction: Status-specific types of internet usage. *Social Science Quarterly*, 274-291.



# CUADERNOS DE ECONOMÍA

ISSN 0121-4772

## ARTÍCULOS

- JESÚS ALBERTO PARADA PÉREZ Y CAMILO ALMANZA RAMÍREZ  
¿Involución o evolución en la competitividad de los sectores económicos en Colombia?:  
Una mirada desde la teoría de la complejidad económica 1
- JOSÉ LUIS MARTÍNEZ CAMPO, NOÉ VELÁZQUEZ-ESPINOZA Y HÉCTOR CUEVAS-VARGAS  
Relación entre capacidad de reconfiguración y capacidad de innovación:  
una aplicación en el sector hotelero 41
- JOSÉ REYES BERNAL-BELLÓN, JAVIER OSWALDO RODRÍGUEZ VELÁSQUEZ, SANDRA CATALINA CORREA HERRERA,  
SIGNED ESPERANZA PRIETO BOHÓRQUEZ Y JORGE ELIÉCER GAITÁN MÉNDEZ  
Predicción de la relación marginal capital-producto para China: una aplicación de la  
caminata al azar probabilística 73
- JESÚS FERNANDO BARRIOS ORDÓÑEZ  
Brecha digital en Colombia: ¿quiénes se conectan, cómo y para qué? 87
- OMAR NEME CASTILLO Y CESAIRE CHIATCHOUA  
FDI and poverty in Mexican states (2010-2020) 133
- RICARDO ANTONIO SÁNCHEZ CÁRCAMO Y JOHNKER AUGUSTO SANTAMARÍA RAMOS  
Aproximaciones hacia una economía para la paz. De la seguridad ontológica a la  
seguridad diacrónica en Colombia 2000-2018 173
- ANA FLÁVIA MACHADO, MARIANGELA FURLAN ANTIGO, ALICE DEMATTOS GUIMARÃES, JONAS SULURICO,  
FERNANDO UBA CARIÊLO VIEIRA Y MARIA EDUARDA GUIMARÃES  
Survival in art occupations: The case of Brazilian state capitals 203
- MARCOS TOSTES LAMONICA Y SERGIANY DA SILVA LIM  
Fragilidade financeira no setor industrial brasileiro, 2007-2018: uma análise usando VEC  
com painel cointegrado 231
- LIBARDO ROJAS-VELÁSQUEZ, CAMILO FABIAN GÓMEZ SEGURA Y ÓSCAR HERNÁN CERQUERA LOSADA  
Exclusión laboral y educativa de los jóvenes en Colombia antes y después del COVID-19 265
- LEOPOLDO GÓMEZ-RAMÍREZ Y JORGE QUINTERO OTERO  
A model for teaching oil shocks in a small, open, oil-exporting, and developing economy 295
- JOSÉ CARLOS GONZÁLEZ NÚÑEZ Y FERNANDO MARINÉ OSORIO  
Las variables de comportamiento que determinan la tenencia de crédito en México:  
un análisis empírico 329
- JHON ALVARO PÉREZ CRUZ, CLAUDIA MILENA PICO BONILLA Y SUELEN EMILIA CASTIBLANCO MORENO  
Modelación del *scoring* de crédito: una revisión sistemática de literatura de  
sus determinantes psicológicos 359

ISSN 0121-4772



9 770121 477005 97