

# FACULTAD DE NEGOCIOS



Carrera de Economía y Negocios Internacionales

“BRECHA DIGITAL DE GÉNERO Y  
DETERMINANTES SOCIOECONÓMICAS EN EL  
ACCESO AL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL  
EN EL PERÚ PARA EL AÑO 2018”

Tesis para optar el título profesional de:

Economista

**Autor:**

Juan Ángel Alberto García Negrón

**Asesor:**

Mg. Luis Ricardo Cárdenas Torres

Lima - Perú

2021

## ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor Luis Ricardo Cárdenas Torres, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Negocios, Carrera profesional de **ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de los estudiantes:

- García Negrón, Juan Ángel Alberto

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: “Brecha digital de género y determinantes socioeconómicos en el acceso al servicio de telefonía móvil en el Perú para el año 2018” para aspirar al título profesional de: Licenciado en Economía y Negocios Internacionales por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al o a los interesados para su presentación.

---

Lic. Luis Ricardo Cárdenas Torres  
Asesor

## ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de los estudiantes: *Haga clic o pulse aquí para escribir texto*, para aspirar al título profesional con la tesis denominada: *Haga clic o pulse aquí para escribir texto*.

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

**Aprobación por unanimidad**

**Aprobación por mayoría**

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

---

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y  
Apellidos  
Jurado  
Presidente

---

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y  
Apellidos  
Jurado

---

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y  
Apellidos  
Jurado

## **DEDICATORIA**

Dedicado a mi familia y su incondicional apoyo.

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a todos aquellos profesores que despertaron en mí ese interés en las ciencias económicas y la relación que tiene con la vida cotidiana. Asimismo, agradezco de manera especial al profesor Edinson Tolentino, al cual debo mucho como persona y como profesional.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS .....	2
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS .....	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
RESUMEN.....	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA .....	17
CAPÍTULO III. RESULTADOS .....	30
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	37
REFERENCIAS .....	43
ANEXOS.....	46

## ÍNDICE DE ECUACIONES

<i>Ecuación 1.</i> RELACIÓN DE PROBABILIDADES .....	25
<i>Ecuación 2.</i> FUNCIÓN DE DISTRIBUCIÓN LOGÍSTICA.....	25
<i>Ecuación 3.</i> PROBABILIDAD DE LA VARIABLE DEPENDIENTE .....	25
<i>Ecuación 4.</i> RAZÓN DE PROBABILIDADES “ODDS RATIO” .....	25
<i>Ecuación 5.</i> MODELO LOGIT .....	26

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo estimar la brecha digital de género que existe en el acceso al servicio de telefonía móvil y analizar la relación las variables socioeconómicas incluidas en el modelo con respecto a la probabilidad de poseer un teléfono móvil en el Perú para el año 2018. El modelo econométrico propuesto es un modelo de elección discreta que sigue una distribución logística acumulativa, mayormente conocido como el modelo LOGIT, el cual nos permitirá obtener la razón de probabilidades a favor del resultado de que una persona posea un teléfono móvil tomando en cuenta el sexo, edad, condición civil, residencia en área urbana, pobreza, analfabetismo, nivel socioeconómico y nivel educativo. Los resultados arrojaron que las variables socioeconómicas tienen un efecto significativo en la probabilidad de que una persona posea un teléfono móvil, entre ellas, las que tienen un mayor efecto son el nivel educativo y el nivel socioeconómico, asimismo, se comprueba la existencia de una brecha digital de género del 4,3% a favor de los hombres, es decir, las personas del género femenino poseen un 4,3% menos de probabilidades de poseer un teléfono móvil en comparación a una persona del género masculino.

**Palabras clave:** Brecha digital de género, telefonía móvil, variables socioeconómicas, modelo LOGIT

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad Problemática

Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU por sus siglas en inglés), la inclusión digital favorece el empoderamiento de las personas a través de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). De esta manera, se procura aprovechar el uso de nuevas tecnologías a favor del desarrollo social y económico de las personas, así como, de la sociedad en conjunto.

Entre toda la gama existente de TIC's, los dispositivos de comunicaciones inalámbricas representan un medio de fácil de acceso a la conectividad ininterrumpida. Para muchos, el teléfono móvil ha dejado de ser un simple instrumento de comunicación evaluable sólo en su dimensión técnica, para ser elevado a un “objeto social y cultural”, presenten en todo los aspectos de la vida diaria (Ramírez Pino, 2008), incluso se considera que el contar con un teléfono móvil ofrece una mayor conexión, seguridad y la capacidad de acceder a información y servicios, lo que representa una utilidad para mejorar las oportunidades de negocios y empleo (Galperín & Mariscal, 2007). Por ello, es de suma importancia el garantizar el acceso al servicio de telefonía móvil para la población en general, reduciendo, de esta manera, la brecha digital que aún existe a nivel mundial.

Abordando el tema de la brecha digital mediante una mirada a la brecha de género, tomamos como ejemplo lo expresado en el artículo *Brecha digital: también una cuestión de perspectiva de género*:

*“Tratar desde un panorama de género la brecha digital debe ir más allá de la medición del acceso de las mujeres a las TIC. Podemos ir incluso a la observación de la participación de las mujeres en el sector de las TIC, para pensar más bien en un sentido de equidad y no únicamente de*

*igualdad. Por ello resulta interesante referirnos a la instrucción especializada en tecnologías de las mujeres y a su participación en plano laboral para conocer los avances en términos de equidad de género” (Tarín, 2014)*

Al respecto, la ONU MUJERES, entidad para la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer, manifiesta que la discriminación de género está presente en un gran número de ámbitos -laboral, educativo, acceso a la salud y participación política, entre otros; con repercusiones profundamente perjudiciales para las sociedades en su conjunto (ONU MUJERES, 2021) .

El secretario general de la UIT, Houlin Zhao, se ha manifestado al respecto, indicando que el cierre de la brecha digital entre hombres y mujeres reviste un carácter prioritario, asimismo, opina que la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer son más importantes que nunca y, dado que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) están prácticamente omnipresentes a nuestro alrededor, resulta esencial reducir la brecha digital en materia de género. (ITU, 2016).

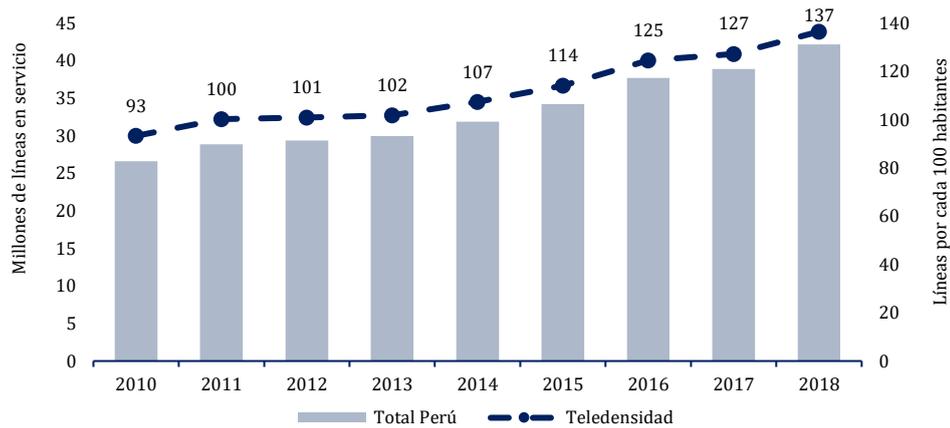
Hallazgos de la Asociación GSMA, organización de operadores móviles y compañías relacionadas, dedicada al apoyo de la normalización y promoción del sistema de telefonía móvil GSM, muestran que, en países de ingresos bajos y medios, las mujeres tienen un 10 por ciento menos de probabilidades que los hombres de poseer un teléfono móvil, siendo los países de Asia del Sur aquellos que presentan una mayor disparidad. Además, también se concluye que eliminar la brecha de género en la posesión y el uso de teléfonos móviles para el año 2023 generaría unos \$140 mil millones adicionales en ingresos para la industria móvil a lo largo de 5 años (GSMA, 2019). Se precisa, también, que para acelerar el crecimiento económico es importante

que este problema se solucione y se pueda garantizar la igualdad de género en el acceso (Granryd, 2016).

Analizar la brecha de género de acceso, o falta de acceso, representa solamente un primer nivel de la brecha digital, y que esté hace referencia a elementos clave como la universalidad del servicio de telecomunicaciones que reciben las personas a nivel nacional, a los niveles de cobertura en territorio nacional o si las instituciones cuentan con políticas que promuevan el acceso a estos dispositivos tecnológicos (Castaño, 2009). Asimismo, también se habla de un segundo nivel de la brecha digital cuando se refiere a la utilización que se hace del dispositivo, midiendo así el grado de incorporación efectiva de la misma (Fernández & Martínez, 2010) (Peres & Hilbert, 2009) de igual modo, el segundo nivel de la brecha digital no solo es cuantitativa, sino, también y sobre todo cualitativa, ya que tiene relación con las diferencias en habilidades tecnológicas (qué se sabe hacer), en la intensidad (cuánto se hace) y el tipo de uso (qué se hace) sin embargo este es un contexto que no se abordará en la presenta investigación pero deja abierta la posibilidad para la continuidad del tema en estudio.

Con respecto al caso peruano, tal y como lo muestra el gráfico 1, desde el año 2010, el servicio de telefonía móvil ha crecido a una tasa promedio de 6,9% equivalente a 15,5 millones de líneas más a lo largo de 8 años, lo que se traduce en tener una tele densidad de 136,5 para el año 2019. Es decir, existen 136 líneas por cada 100 personas.

Gráfico 1  
*Evolución de las líneas de telefonía móvil y tele densidad en el Perú*



Fuente: OSIPTEL  
Elaboración: Propia

De esta manera, se evidencia un crecimiento sostenible en la penetración del servicio de telefonía móvil, lo que genera la necesidad de conocer, si el crecimiento se está realizando de manera universal y sin distinciones de género.

Es por ello por lo que esta investigación busca demostrar la existencia de una brecha de género en el acceso al servicio de telefonía móvil teniendo en cuenta, también, variables socioeconómicas que podrían determinar las probabilidades de que una persona pueda acceder al servicio de telefonía móvil. Del mismo modo, se buscará generar una reflexión con respecto al tema en virtud de que las autoridades tomen las medidas pertinentes para aplicar mecanismos de fomento en el acceso al servicio de telefonía móvil siguiendo el principio de universalidad presente en la provisión de los servicios públicos.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.1.1. Problema general**

- ¿Existe una brecha digital de género en el acceso al servicio de telefonía móvil en el Perú para el año 2018?

### **1.1.2. Problemas Específicos**

- ¿Existe un efecto significativo de las variables socioeconómicas escogidas en el modelo sobre la probabilidad de acceder a un teléfono móvil en el Perú para el año 2018?

## **1.3. Objetivos**

### **1.1.3. Objetivo general**

- Estimar la brecha digital de género en el acceso a la telefonía móvil en el Perú para el año 2018.

### **1.1.4. Objetivos específicos**

- Estimar el efecto significativo de las variables socioeconómicas sobre la probabilidad de acceder a un teléfono móvil en el Perú para el año 2018.

## **1.4. Hipótesis**

### **1.1.5. Hipótesis general**

- Se afirma la existencia una brecha digital de género en el acceso a la telefonía móvil en el Perú para el año 2018.

### **1.1.6. Hipótesis específica**

- Se afirma la existencia de efectos significativos de las variables socioeconómicas sobre la probabilidad de acceder a un teléfono móvil en el Perú para el año 2018.

### 1.5. Antecedentes

La presente sección muestra una revisión de antecedentes vinculados a la temática de estudio considerando la variable principal “Brecha digital de género” y documentos que emplean a las características socioeconómicas como parte del análisis.

Al respecto, partiremos del informe titulado “Desigualdad Digital de Género en América Latina y el Caribe” elaborado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), en colaboración con la Universidad de Oxford, Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) en el año 2020, aprovechando dos fuentes de datos: la Encuesta Mundial de Gallup y datos de rastreo digital sobre la composición de género de los usuarios de Facebook disponibles en la plataforma publicitaria de esta red social. Como principal fuente, la Encuesta Mundial de Gallup es una encuesta continua de ciudadanos de 160 países, que representan alrededor del 98% de la población adulta mundial, la muestra obtenida a nivel de América Latina recopila datos sobre la propiedad de teléfonos móviles de 23 países entre 2006 y 2017. La información recopilada contiene variables relacionadas a la composición del hogar y el estatus socioeconómico (ESE), así como, el nivel de educación, tamaño del hogar, los ingresos del hogar, etc. De este modo, la variable sobre la información del sexo del encuestado permite explorar las brechas de género en la propiedad de teléfonos móviles. y datos de rastreo digital sobre la composición de género de los usuarios de Facebook disponibles en la plataforma publicitaria de esta red social. A través de regresiones multivariadas, se logró conocer que, existe una brecha digital de género en el acceso a teléfonos móviles en la región de América Latina y el Caribe del 1%, que, si bien ha venido mejorando con el pasar de los años, revela un aparente estancamiento en las mejoras de los últimos cinco

años. Asimismo, se pudo observar que las características socioeconómicas como la ubicación del hogar en zonas rurales, un bajo nivel educativo, un bajo nivel socioeconómico y el desempleo, generan múltiples desventajas para las mujeres (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2020).

La GSMA en su informe titulado “La brecha de género móvil 2019” nos muestra que en países de América Latina y el Caribe existe una brecha digital de género en la posesión de teléfonos móviles del 1% en promedio y 433 millones de mujeres desconectadas, es decir, sin acceso a un teléfono móvil, para el año 2018, mejorando con respecto a la brecha del 2% evidenciada para el 2017 <sup>1</sup>. La metodología empleada en este estudio fue simplemente una operación aritmética representada por la resta de la razón de propietarios de celulares por sexo (% de población masculina con un teléfono móvil - % de población femenina con un teléfono móvil) sobre la razón de propietarios de celulares masculinos (% de población masculina con un teléfono móvil). Asimismo, se analizaron diversas barreras que impiden poseer un teléfono móvil, en las cuales se encontró que, para el caso de las mujeres de América Latina, el primer motivo es la asequibilidad; seguido por la seguridad personal y protección de la información; como tercer motivo se tiene el nivel de alfabetización y habilidades digitales; mientras que, en último lugar, la relevancia que le dan el poseer un teléfono móvil o no (GSMA, 2019).

El informe titulado “Perú: Brechas de Género 2018. Avances hacia la igualdad de mujeres y hombres” elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI) que analiza las brechas de género existente en diferentes ámbitos como la

---

<sup>1</sup> Para su análisis consideraron a los siguientes países: Argentina, Brasil, República Dominicana, Guatemala y México

brecha digital, educación, empleo e ingresos, salud, violencia de género y actividades; evidenció que, en el caso de la brecha digital de género, las mujeres se encuentran todavía 5,6 puntos porcentuales por debajo de los hombres. A su vez, muestra que el área de residencia incide en la brecha digital de acceso tanto para hombres como mujeres, sin embargo, para este último caso, acentúa la cifra a un 6,9 pp en áreas urbanas. (INEI, 2018)

El artículo titulado “Situación de la brecha digital de género y medidas de inclusión en España” elaborado por Mercedes Caridad y María Ayuso en el año 2011 en el contexto de la Unión Europea, aborda el estudio de la importancia que tiene el desarrollo de las TIC y las diferencias existentes en cuanto acceso, uso, penetración y habilidades como resultado de brechas sociales, principalmente, analizando la brecha de género. Para ello, se analizaron datos estadísticos sobre la Sociedad de Información (SI) con indicadores de género en la Unión Europea de los 15 a los 27 años y, a su vez, se analizaron las medidas normativas y legislativas de carácter general y horizontal declaradas por el sector público relacionadas a la temática de estudio. Se concluyó que existe una brecha digital de género y que esta supone un obstáculo para alcanzar las metas declaradas por el gobierno en sus medidas normativas y legislativas propuestas que han sido insuficientes para tratar esta problemática (Caridad & Ayuso, 2011).

Similarmente, un análisis en virtud de la Sociedad de la Información y el Conocimiento en el contexto español titulado “Brecha digital de género: La mujer y las nuevas tecnologías” elaborado por Mónica Arenas de la Universidad de Alcalá en el año 2011 en España, concluye que la brecha digital no solo existe entre sujetos de diferentes culturas o edades, sino que afecta de forma notoria y preocupante a las

mujeres, quienes representan más de la mitad de la población. Asimismo, se da manifiesto de que la educación o la alfabetización, son determinantes necesarias para minimizar esta brecha digital (Arenas, 2011).

Una tesis para optar por el grado de Doctor, titulada “La brecha digital de género. Usos diferenciados de la telefonía móvil en Hermosillo, Sonora” elaborado por X el año 2018 para la ciudad de Hermosillo-México, muestra las diferencias en el acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) entre hombres y mujeres, particularmente, en el uso del teléfono celular, considerando que aún prevalecen cargas sociales de género que impiden tomar el pleno uso de dichas herramientas. Mediante la aplicación de técnicas cuantitativas y considerando la exclusión digital que sufren las mujeres en la perspectiva de género, logra concluir que existen brechas tácitas en el acceso a ciertas TIC, entre ellas, el teléfono móvil, y que estas brechas pueden ser explicados por la desigualdad de género y estereotipos en las actividades familiares (González Rodríguez, 2018).

Con respecto a los factores socioeconómicos que explican el acceso a la telefonía móvil, la tesis titulada “Los determinantes del acceso a la telefonía móvil en el Perú rural 2007-2012” elaborado por Cesar Mora Ruiz, analiza los determinantes del acceso al servicio de telefonía móvil en el Perú rural, considerando las principales variables de oferta en el distrito de residencia y, como esencia de la investigación, una serie de factores socioeconómicos como el nivel educativo y la pobreza. Sobre la base de un análisis multivariado, se encontró que existe una mayor probabilidad de acceso en hogares rurales que se ubican en distritos que han contado con cobertura de telefonía móvil por más años, precisamente, se incrementa en 5 puntos porcentuales.

Adicionalmente, el nivel educativo incide positivamente para acceder o adquirir el servicio (Mora Ruiz, 2015).

Siguiendo con el análisis de variables socioeconómicas, un artículo de investigación titulado “Measuring the Gender Gap on the Internet” (Medida de la brecha de género en el internet) elaborado por Bruce Bimber en el año 2000, utilizando modelo de regresión concluye que existen factores adicionales al género que explican la brecha, entre ellos, el factor socioeconómico, educación, empleos y los niveles de ingreso (Bimber, 2000).

## **1.6. Marco teórico**

### **Telefonía Móvil**

Los sistemas de telefonía celular son sistemas de comunicaciones móviles que se brindan de acuerdo con las zonas o territorio que estén cubiertos (área de cubrimiento) por una estación de radiocomunicaciones, de este modo, cuando un abonado celular se mueve a través de la zona de cubrimiento, este se encuentra atendido sin que pierda la comunicación al trasladarse de una celda a otra. El servicio básico que permite un teléfono móvil o celular (medio necesario para utilizar el servicio de telefonía móvil) es el de establecer una llamada telefónica entre abonados del servicio que se encuentren en un área de cubrimiento, sin necesidad que sea la misma área (Rodríguez, Hernández, Torno, García, & Rodríguez, 2005).

El teléfono móvil es un dispositivo inalámbrico electrónico basado en la tecnología de ondas de radio, que se diferencia de la telefonía fija debido a que dispone de la característica de portabilidad, ya que el uso del servicio de telefonía no depende de ningún terminal fijo ni cableado que lleve la conexión a la red telefónica. Inicialmente

los teléfonos móviles sólo permitían realizar llamadas de voz y enviar mensajes de texto (sms), sin embargo, con la constante evolución tecnológica, en la actualidad un teléfono móvil dispone de múltiples funcionalidades como la mensajería instantánea (sms), juegos, cámara, acceso a internet, reproducción de videos, entre otros; a lo que se le conoce ahora como un “Smartphone” o teléfonos inteligentes.

### **Brecha Digital de Género**

La “brecha digital” se origina a partir de las diferencias sociales, étnico-culturales y económicas en la sociedad, incluyendo a las limitaciones física o económicos para el acceso a TIC, asimismo, comprende los déficits en competencias y habilidades para el aprovechamiento de estas herramientas (OECD, 2012) (Arenas, Brecha digital de género: la mujer y las nuevas tecnologías, 2011).

Si bien las mujeres con el tiempo han ido aprovechando cada vez más las TIC en todos los ámbitos de la vida, también, se produce “una brecha digital de género” que radica en las desigualdades estructurales específicas de género que provocan barreras para el acceso y uso de las TIC (INEI, 2018). Los beneficios en avances tecnológicos y descubrimientos científicos no se han aprovechado de manera igualitaria, originando que las mujeres sean consideradas como un grupo vulnerable dando origen a la brecha digital de género (Arenas, Brecha digital de género: la mujer y las nuevas tecnologías, 2011).

Los primeros estudios sobre brecha digital fueron iniciados a final de la época de 1990, en donde el término “Brecha” hacía referencia a la falta de computadores y acceso a Internet, creencia que perdió coherencia debido a la investigación desarrollada en la década del 2000 (Goncalves & Berrio-Zapata, 2017), encontrándose que la “Brecha de Acceso” era solo uno de los niveles de la brecha digital y que

persistiría con el tiempo a partir de innovaciones que fueran modificando la tecnología y diferencias sociales, privilegiando de estas novedades solo a ciertos grupos (DiMaggio & Hargittai, From the "Digital Divide" to "Digital Inequality": Studying Internet Use as Penetration Increases, 2001) (DiMaggio, Hargittai, Russell, & Robinson, 2001).

### **Variables Socioeconómicas**

El acceso a los servicios de telecomunicaciones se rige por tres principios básicos: Disponibilidad, accesibilidad y asequibilidad. Las dos primeras se refieren a la oferta no discriminatoria del servicio, mientras que las condiciones socioeconómicas afectan a la tercera (International Telecommunications Union - ITU, 1998). Estos factores socioeconómicos son ampliamente utilizados en la investigación empírica debido a su rol de control que apoya en la persecución de los objetivos vinculados a la determinante principal, entre estas variables, tenemos: edad, estado civil, educación, nivel socioeconómico, analfabetismo, estrato geográfico, condición de pobreza, entre otros; que son manifestaciones concretas de la forma cómo está estructurada una sociedad y puede diferenciar tendencias, patrones, discriminar situaciones y evidenciar desigualdades, en este contexto, este tipo de variables sirven para describir las características, condiciones y estilos de vida de los diferentes segmentos de la población (Infante & Schlaepfer, 1994).

### **Edad**

La edad influye en el conocimiento de nuevas tecnologías, por ejemplo, los adolescentes y jóvenes se encuentran más familiarizados con el uso de dispositivos modernos en comparación con adultos y adultos mayores (Barrantes, 2006). Sin

embargo, no siempre es así, ya que este conocimiento depende del entorno que experimenta el individuo.

### **Estrato geográfico**

Considerar el estrato geográfico, es decir, la zona de residencia de un individuo (rural o urbana) toma gran relevancia ya que la zonificación puede determinar la existencia de cobertura del servicio de telefonía móvil, así como las condiciones económicas para poder adquirir un teléfono móvil, entre otros factores que pueden variar dependiendo de la zona de residencia (Mora Ruiz, 2015).

### **Estado civil**

El estado civil es un factor que guarda relación con múltiples aspectos como el empleo, el salario, la educación, entre otros. Esta condición se entiende como la unión de personas de diferente sexo con fines de procreación y vida en común y que asume permanencia en el tiempo, de acuerdo con el INEI, el estado civil estaría comprendido como: soltero, casado, conviviente, separada, divorciada y viuda (INEI, 2020)

### **Condición de pobreza**

La pobreza se entiende como el estado en el que una persona o más tienen un nivel de bienestar por debajo al mínimo aceptado socialmente. La condición de pobreza puede ser pobre, pobre extremo y no pobre. Con respecto a las personas pobres y pobres extremos, estas categorías se dan a los individuos que pertenecen a hogares que poseen ingresos per cápita o consumos per cápita, por debajo del costo de una canasta total de bienes y servicios mínimos esenciales, en el primer caso; y por debajo del valor de una canasta mínima de alimentos, para el segundo caso (INEI, 2000).

### **Analfabetismo**

Una persona se considera como analfabeta cuando tiene 15 y más años de edad, no sabe leer ni escribir. Para determinar esta condición en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), en primer lugar, se pregunta el nivel de educación logrado, luego, a aquellas personas que tienen primaria incompleta o menor nivel educativo, se les pregunta si tienen la habilidad de leer y escribir, de este modo, aquellas que afirman poseer la habilidad pasan por un proceso de corroboración (INEI, 2020). Asimismo, este aspecto podría guardar relación con el uso de teléfonos móviles, ya que podrían experimentar ciertas dificultades para leer instrucciones, envío y recepción de mensaje de textos, entre otras (Galperín & Mariscal, 2007).

### **Nivel educativo**

Esta variable es importante que, ya que determina, en cierto modo, la curva de conocimiento tecnológico, lo que podría significar que, en un individuo con un menor nivel educativo existirá un conocimiento menos tecnológico. Similarmente, guardaría relación con la zona de residencia, ya que, en localidades más alejadas y excluidas, principalmente, en áreas rurales, el nivel educativo promedio es bajo, reduciendo las probabilidades de usar un teléfono móvil (Galperín & Mariscal, 2007).

### **Nivel socioeconómico**

El nivel socioeconómico no precisa una característica física y fácilmente informable, sino que se basa en la integración de distintos rasgos de las personas u hogares. The New Dictionary of Cultural Literacy, lo define como la posición de un individuo/hogar dentro de una estructura social jerárquica; similarmente, la National Center for Educational Statistics, la define como una medida de posición relativa económica y social de una persona/hogar. Finalmente, la Center for Research on Education, Diversity and Excellence, la precisa como la medida del lugar social de

una persona basado en varios factores como el ingreso y la educación (Equipos Mori, 2008).

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de Investigación

La investigación será de enfoque cuantitativo debido a que se realiza un análisis cuantitativo de la Base de Datos proveídos por la Encuesta Residencial de Telecomunicaciones (ERESTEL).

### 2.2. Población y muestra

La base de datos utilizada es resultado de la Encuesta Residencial de Telecomunicaciones (ERESTEL) desarrollado por el OSIPTEL - Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL, 2018) . La aplicación de esta encuesta permite obtener información relacionada con temáticas vinculadas a la demanda de servicios de telecomunicaciones, entre estos se tienen los niveles de acceso o tenencia de servicios de telecomunicaciones, la caracterización de la conexión contratada, patrones de consumo y uso del servicio, características socioeconómicas de los encuestados, entre otra información vinculada que serán de suma utilidad para la ejecución de la presente investigación.

La población objetivo son los habitantes a nivel nacional, segmentados por sus respectivas regiones administrativas y área de residencia, las cual puede ser urbana o rural. El marco muestral fue en base al Censo de Población y Vivienda 2017, capturando un total de 12,669 hogares a un nivel de confianza de los resultados muestrales del 95%. La muestra recopilada representa el 0.13% de la población por lo cual se utiliza el factor de expansión para lograr la representatividad poblacional.

Tabla 1

#### *Muestra de hogares y representatividad poblacional*

Muestra de hogares	% de la población	[Factor de expansión]	Población de hogares
12,669	0.13%	760.97	9,640,666

Fuente: ERESTEL-2018. Elaboración: Propia  
Nota: Incluye el factor de expansión

### **2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos**

De acuerdo con la Ficha Técnica de la Encuesta Residencial de Telecomunicaciones-ERESTEL (Ver [Anexo 2](#)), la técnica de recolección de datos se realizó mediante encuestas basadas en entrevistas a hogares con una representatividad geográfica de todo el país, en zonas rurales o urbanas. El método utilizado para la recopilación de datos fue el de entrevista en directo o también conocido como “cara a cara”, asimismo, la unidad informante fue principalmente el jefe del hogar. El cuestionario utilizado para el ERESTEL se puede observar parcialmente en el [Anexo 3](#).

La presente investigación procesa y analiza la información provista en la Base de Datos del ERESTEL 2018 mediante el software estadístico “STATA” versión 15 (STATA 15), software ampliamente utilizado en análisis de base de datos, proyecciones y estimaciones econométricas, el uso de esta herramienta se hizo con el fin de determinar la distribución de los datos y estimar un modelo econométrico pertinente a los objetivos de la investigación. El modelo econométrico seleccionado y el procedimiento efectuado se explica en el siguiente apartado.

### **2.4. Procedimiento**

#### **Modelo econométrico:**

Para el análisis empírico se ha seleccionado un modelo de elección discreta, el cual resulta apropiado cuando se desean analizar los factores determinantes de que el individuo tome una decisión en un conjunto finito de alternativas. Esta clase de modelos tienen una naturaleza cualitativa ya que permiten obtener las probabilidades que explican alguna decisión o, que, los individuos formen parte de algún grupo determinado.

Al respecto, la variable dependiente  $y$  es una binaria, lo que quiere que solo tiene dos posibles respuestas: que una persona posea un teléfono móvil toma el valor de 1, mientras que, si una persona no posee un teléfono móvil tomará el valor de 0. A su vez, la variable dependiente se encuentra sujeta a un conjunto de variables independientes o, también conocidas como variables explicativas denotadas por  $X$ , quedando representado de esta manera:

*Ecuación 1. RELACIÓN DE PROBABILIDADES*

$$P(y = 1|X) = P(y = 1|X_1, X_2, \dots, X_i)$$

Para la estimación de las probabilidades, se deberá de utilizar una función de distribución logística acumulativa que queda representada así:

*Ecuación 2. FUNCIÓN DE DISTRIBUCIÓN LOGÍSTICA*

$$P_i = Prob(y = 1) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X)}}$$

$$\text{Donde } Z_i = (\beta_1 + \beta_2 X)$$

Se puede observar que mientras  $Z_i$  se encuentra dentro de un rango de  $-\infty$  a  $+\infty$ ,  $P_i$  se ubica dentro de un rango que va de 0 a 1, y que no existe una relación lineal entre  $P_i$  y  $X$ , lo cual representa un problema al momento de querer realizar una regresión lineal. Entonces, si la probabilidad de que una persona posea un teléfono móvil está dada por la ecuación (2), entonces  $(1 - P_i)$ , la probabilidad de que una persona no posea un teléfono móvil sería:

*Ecuación 3. PROBABILIDAD DE LA VARIABLE DEPENDIENTE*

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{Z_i}}$$

Por consiguiente, se deduce que:

*Ecuación 4. RAZÓN DE PROBABILIDADES “ODDS RATIO”*

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{Z_i}}{1 + e^{-Z_i}} = e^{Z_i}$$

Conocido como la razón de probabilidades (“Odds Ratio”) a favor del resultado de que una persona posea un teléfono móvil con respecto a que una persona no posea un teléfono móvil.

Ahora, si se toma el logaritmo natural de la razón de probabilidades, se obtiene lo siguiente:

*Ecuación 5. MODELO LOGIT*

$$L_i = \text{Ln} \left( \frac{P_i}{1 - P_i} \right) = Z_i = \beta_1 + \beta_2 X$$

En esta última etapa, se logra que el logaritmo de la razón de probabilidades sea lineal en  $X_i$  y, también, en los parámetros. De esta forma, se obtiene el modelo en su forma final para poder realizar la regresión.

La interpretación de los parámetros es la siguiente:

- a)  $\beta_2$  representa la pendiente y mide el cambio en  $L$  ocasionado por un cambio unitario en  $X$ , lo que significa el cambio del logaritmo de las probabilidades a favor de tener un celular se modifica a medida que una de las variables se altera en una unidad.
- b) Dado un nivel determinado en la variable explicativa, por ejemplo, cuando se trata de una variable dummy que toma el valor de 1; si se desea estimar la probabilidad de que una persona tenga celular, esto se podría hacer directamente a partir de la ecuación (1) una vez que se disponga de los parámetros en la regresión  $(\beta_1, \beta_2)$ .

### **Elección de las variables:**

Con el fin de analizar las determinantes del acceso al servicio de telefonía móvil, se consideran las siguientes variables socioeconómicas como independientes o variables de control:

- **Sexo:** Queda representado por la variable *sexo* que toma el valor de 1 si la persona es hombre y 0, si es mujer.
- **Edad:** Representado por la variable *edad* que toma la cantidad de años cumplidos, asimismo, para tomar en cuenta el efecto cuadrático de esta, se considera la variable *edad2* que es la variable edad elevada al cuadrado.
- **Estrato:** Se construye la variable denominada *urbano* que tomará el valor de 1 si la persona vive área urbana y 0, si esta vive en un área rural.
- **Estado civil:** Se constituye por la variable denominada *casado* que tomará el valor de 1 si la persona convivientes o casadas y 0 si es viuda, divorciada, separada o soltera.
- **Condición de pobreza:** Se representa en la variable *pobre* que toma el valor de 1 si la persona es pobre y 0 si no lo es.
- **Analfabetismo:** Se construye la variable *analfabetismo* que toma el valor de 1 si el individuo no sabe leer ni escribir, y el valor de 0 en caso contrario.
- **Nivel educativo:** Para esta variable se construyen siete variables dummy expresadas de la siguiente manera
  - *sinedu*=1 si el individuo no posee estudios y 0 en el caso contrario.
  - *inicial*=1 si el individuo alcanzó el nivel de inicial y 0 en el caso contrario.
  - *primaria*=1 si el individuo alcanzó el nivel de primaria y 0 en el caso contrario.
  - *secundaria*=1 si el individuo alcanzó la secundaria y 0 en el caso contrario

- *técnico*=1 si el individuo logró cursar estudios técnicos y 0 en el caso contrario.
  - *universitario*=1 si el individuo logró cursar estudios universitarios y 0 en el caso contrario.
  - *postgrado*=1 si el individuo posee un postgrado y 0 en el caso contrario.
- **Nivel Socioeconómico:** Para esta variable se construyeron cinco dummies expresadas de la siguiente manera
- *nseA*=1 si el individuo pertenece a un nivel socioeconómico A.
  - *nseB*= si el individuo pertenece a un nivel socioeconómico B.
  - *nseC*=1 si el individuo pertenece a un nivel socioeconómico C.
  - *nseD*=1 si el individuo pertenece a un nivel socioeconómico D.
  - *nseE*=1 si el individuo pertenece a un nivel socioeconómico E.

La variable dependiente, es decir, la cual buscaremos explicar mediante las variables de control, es:

- **Acceso a telefonía móvil:** Esta variable indica si el individuo posee algún teléfono móvil o celular. Se representa a través de una dummy llamada *cel* que toma el valor de 1 en caso la persona posea este aparato y 0 en el caso contrario.

## 2.5. Aspectos éticos

La presente investigación cumple con todos los principios, dimensiones y reglas que la universidad exige. Del mismo modo, se ha tenido en cuenta la base moral al momento de analizar los estudios científicos que sirvieron como referencias para cumplir con el objetivo de la tesis. A continuación, se listan los aspectos éticos empleados.

**Originalidad:** Respetando los lineamientos de cada documento revisado y citado correctamente en el formato APA.

**Rigor:** Se ha respetado en estricto el formato impuesto para la tesis.

**Objetividad:** La recopilación de la información y los datos se han desarrollado bajo la respectiva metodología propuesta por la universidad. Se busca contrastar las hipótesis planteadas bajo la metodología respetando el rigor del procedimiento.

**Probidad:** Se ha actuado de manera recta y honesta, sin incurrir a la subjetividad y/o imparcialidad de opiniones, ya que se ha usado el método científico, el cual es la herramienta que nos ayuda a corroborar lo que estamos buscando.

Adicionalmente, entre otros aspectos éticos empleados para la correcta ejecución de la presente investigación tenemos: honestidad, rectitud, respeto e integridad.

Por último, toda la información usada para la elaboración de este documento ha sido sacada de fuentes oficiales donde no han existido personas directamente involucradas.

## CAPÍTULO III. RESULTADOS

### 3.1. Análisis estadístico de las variables

Para empezar, se realizó una restricción en la muestra para personas de 18 años a más, de esta manera, una de las variables socioeconómicas necesaria para el análisis (estado civil), no estaría condicionada en sus valores para personas menores de 18 años, ya que las personas menores a 18 años son, en su totalidad, solteras. Debido a ello, la muestra quedaría representada por 30,720 encuestados.

**Tabla 2**  
*Acceso a la telefonía móvil según sexo*

	No	Si	Total
Mujer	20,2	79,8	100
Hombre	14,7	85,3	100

Fuente: ERESTEL-2018. Elaboración: Propia

Nota: Incluye el factor de expansión

Con respecto al sexo, el 79,8 % de mujeres mayores de 18 años cuenta con un teléfono móvil, mientras que, en el caso de los hombres mayores de 18 años, el 85,3% posee este dispositivo.

**Tabla 3**  
*Acceso a la telefonía móvil según estado civil*

	No	Si	Total
Sin pareja	15,5	84,5	100
Con pareja	18,8	81,2	100

Fuente: ERESTEL-2018. Elaboración: Propia

Nota: Incluye el factor de expansión

La denominación de un individuo sin pareja hace referencia las personas viudas, divorciadas, separadas o solteras; asimismo, las personas con pareja son aquellas convivientes o casadas. Es así que se obtiene un mayor porcentaje de posesión de un

teléfono móvil para el caso de las personas sin pareja (84,5%), a diferencia de las personas con pareja (81,2%)

**Tabla 4**  
*Acceso a la telefonía móvil según área de residencia*

	No	Si	Total
Rural	33,7	66,3	100
Urbano	14,0	86,0	100

Fuente: ERESTEL-2018. Elaboración: Propia  
Nota: Incluye el factor de expansión

Podemos observar que el 86% de las personas que viven en un área urbana ya poseen un teléfono móvil, mientras que existe un 33,7% de personas en áreas rurales que aún no cuenta con este dispositivo de comunicación. Existe una diferencia de casi el 20% en la posesión de un celular de una persona que vive en un área urbana, con respecto a alguien que vive en un área rural.

**Tabla 5**  
*Acceso a la telefonía móvil según condición de pobreza*

	No	Si	Total
No Pobre	12,7	87,3	100
Pobre	28,1	71,9	100

Fuente: ERESTEL-2018. Elaboración: Propia  
Nota: Incluye el factor de expansión

Respecto a la condición de pobreza, al 2018, el 71,9% de personas pobres posee un teléfono móvil, es una cifra bastante buena; sin embargo, aún existe un 28,1% que no posee un teléfono móvil. Para el caso de las personas no pobres, aún existe un 12,7% que no posee un celular.

**Tabla 6**  
*Acceso a la telefonía móvil según analfabetismo*

	No	Si	Total
--	----	----	-------

No Analfabeta	15,8	84,2	100
Analfabeta	64,8	35,2	100

Fuente: ERESTEL-2018. Elaboración: Propia  
 Nota: Incluye el factor de expansión

Esta variable es una de las principales barreras que impiden a hombres y mujeres poseer un teléfono móvil en los países de ingresos bajos y medios (Rowntree, 2019). Es así que, existen un total de 64,8% analfabetas que no tiene un teléfono móvil, mientras que, en contraste a ello, el 84,2% de personas no analfabetas, ya cuenta con un celular. Resultará interesante determinar el impacto que tiene esta variable en la regresión que se ejecutará más adelante.

**Tabla 7**  
*Acceso a la telefonía móvil según nivel socioeconómico*

	No	Si	Total
E	33,5	66,5	100
D	17,4	82,6	100
C	10,3	89,7	100
B	6,8	93,2	100
A	4,7	95,3	100

Fuente: ERESTEL-2018. Elaboración: Propia  
 Nota: Incluye el factor de expansión

El nivel socioeconómico (“nse” a partir de ahora) podría determinar la posibilidad de una persona para poseer un teléfono móvil, principalmente, debido a la capacidad adquisitiva del individuo, es así que más del 95% de las personas de un nse A poseen un celular. Mientras que, el 33,5% de las personas de un nse E no posee un celular. En resumen, se observa una relación directa entre el nivel socioeconómico y las proporciones de personas que poseen este dispositivo de comunicación.

**Tabla 8**  
*Acceso a la telefonía móvil según nivel de educación alcanzado*

	No	Si	Total
Sin estudios	63,7	36,3	100
inicial	38,9	61,1	100
primaria	36,0	64,0	100
secundaria	15,1	84,9	100
técnico	6,0	94,0	100
universitario	4,4	95,6	100
postgrado	4,0	96,0	100

Fuente: ERESTEL-2018. Elaboración: Propia

Nota: Incluye el factor de expansión

El nivel educativo es una variable socioeconómica muy importante, debido a que es una fuente de oportunidades y facilidades para el acceso a servicios, así como para capacidad de generar ingresos y tener una vida de calidad. Al respecto, se observa una dirección directa entre el nivel educativo alcanzado y la proporción de personas que poseen un celular. Al referirnos a las personas sin estudios, observamos que un 63,7% no posee un celular, casi la tercera parte; mientras que, el contar con un nivel al menos de inicial o primaria, reduce este porcentaje a 38,9% y 36,0%, respectivamente.

A continuación, se procede a realizar la regresión del modelo logístico (tabla 6) considerando la posesión del celular como variable dependiente y las variables sexo, edad, casado, urbano, pobre, analfabetismo, nivel socioeconómico y nivel educativo, como variables independientes.

### **3.2. Resultados del modelo econométrico:**

El primer paso para obtener los resultados implica para conocer, en primera instancia, los efectos de las variables determinantes sobre la variable dependiente, principalmente, la significancia y su relación directa o indirecta evidenciada mediante el signo del coeficiente. Al respecto, en la Tabla 9 se observan los resultados de la regresión logística, en donde las variables escogidas para el modelo son significativas

al 5%, ya que el estadístico p-value se encuentra por debajo de 0,05 (p-value<0,05). Asimismo, se precisa que los coeficientes de las variables nivel socioeconómico y nivel educativo, se comparan respecto a los niveles más bajos que aparecen como “omitted” (omitidas) en la regresión, estos son nseE y sinedu.

**Tabla 9**  
**Regresión Logística (Logit)**

	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]
sexo	0,3829	0,0346	11,060	0,000	0,315 0,451
edad	0,1015	0,0053	19,200	0,000	0,091 0,112
edad2	-0,0013	0,0001	-25,160	0,000	-0,001 -0,001
casado	-0,0785	0,0385	-2,040	0,041	-0,154 -0,003
urbano	0,2476	0,0462	5,350	0,000	0,157 0,338
pobre	-0,4445	0,0387	-11,480	0,000	-0,520 -0,369
analfabetismo	-0,3471	0,1440	-2,410	0,016	-0,629 -0,065
nseA	1,2569	0,2953	4,260	0,000	0,678 1,836
nseB	0,9420	0,1059	8,900	0,000	0,735 1,150
nseC	0,7244	0,0585	12,370	0,000	0,610 0,839
nseD	0,4696	0,0436	10,770	0,000	0,384 0,555
nseE	0	(omitted)			
postgrado	2,0204	0,5377	3,760	0,000	0,967 3,074
universitario	1,8638	0,1610	11,580	0,000	1,548 2,179
tecnico	1,6189	0,1576	10,270	0,000	1,310 1,928
secundaria	0,8475	0,1442	5,880	0,000	0,565 1,130
primaria	0,3327	0,1416	2,350	0,019	0,055 0,610
inicial	0,1690	0,3335	0,510	0,612	-0,485 0,823
sinedu	0	(omitted)			
_cons	-1,3496	0,1893	-7,130	0,000	-1,721 -0,979
Number of obs		30,72		LR chi2(17)	= 5614.08
				Prob > chi2	= 0.0000
				Pseudo R2	= 0.1953
Log likelihood		-11563,5			

Fuente: ERESTEL-2018. Elaboración: Propia

Nota: Incluye el factor de expansión

De acuerdo con los signos de los coeficientes obtenido, observamos que las probabilidades de tener un celular aumentan cuando una persona es hombre, en

comparación a una mujer. También, que las probabilidades de tener un celular aumentan en caso una persona tenga mayor edad, viva en un área urbana, sea de un mayor nivel socioeconómico y tenga un mayor nivel educativo. Mientras que, las probabilidades de tener un celular se reducen en caso el individuo tenga pareja, sea pobre y analfabeta. Cabe añadir que existe una relación cuadrática en la edad, lo que quiere decir que llega un punto de la edad, en donde, al aumentar la cantidad de años, las probabilidades de poseer un teléfono móvil se van reduciendo.

Sin embargo, cuando se desea cuantificar la disparidad que existe entre las probabilidades, debemos hallar los efectos marginales de las variables, esto quiere decir, el cambio que experimenta la variable dependiente (acceso a un teléfono móvil) cuando una variable independiente experimenta un cambio unitario. Los coeficientes que se obtienen de los efectos marginales de la regresión logística serían los “Odds Ratios” o razón de probabilidades, estos coeficientes, mediante una transformación que se muestra en la ecuación (2), nos permitirá obtener la diferencia en las probabilidades de que una persona pudiera poseer un celular, en comparación a una persona que no posea un celular, dado un valor determinado en la variable independiente.

En la Tabla 10 podemos observar los efectos marginales que tienen las variables independientes sobre nuestra variable dependiente y que servirán para validar nuestras hipótesis planteadas.

**Tabla 10**  
*Efectos marginales (mfx) en la probabilidad de acceder a un teléfono móvil*

variable	dy/dx	S.E.	z	P>z	[ 95% C.I. ]	X
sexo*	0,043	0,004	11,130	0,000	0,035 0,051	0,481
edad	0,011	0,001	18,900	0,000	0,010 0,013	42,424
edad2	-0,001	0,000	-24,530	0,000	0,000 0,000	2089,790

casado*	-0,009	0,004	-2,050	0,040	-0,017	0,000	0,612
urbano*	0,030	0,006	5,020	0,000	0,018	0,041	0,857
pobre*	-0,053	0,005	-10,810	0,000	-0,063	-0,044	0,313
analfabetismo*	-0,044	0,020	-2,160	0,031	-0,084	-0,004	0,035
nseA*	0,090	0,012	7,550	0,000	0,067	0,113	0,013
nseB*	0,079	0,006	12,370	0,000	0,067	0,092	0,081
nseC*	0,074	0,005	13,660	0,000	0,063	0,084	0,302
nseD*	0,051	0,005	11,090	0,000	0,042	0,060	0,389
postgrado*	0,111	0,011	10,510	0,000	0,090	0,132	0,005
universitario*	0,141	0,008	17,320	0,000	0,125	0,157	0,181
tecnico*	0,122	0,008	15,700	0,000	0,107	0,138	0,146
secundaria*	0,093	0,016	5,940	0,000	0,062	0,124	0,446
primaria*	0,035	0,014	2,540	0,011	0,008	0,061	0,185
inicial*	0,018	0,033	0,540	0,589	-0,047	0,083	0,002

(\*) dy/dx representa el cambio en una dummy de 0 a 1.

Marginal effects after logit

$y = \text{Pr}(\text{cel})$  (predict)  $y = 0,870$

Fuente: ERESTEL-2018. Elaboración: Propia

Nota: Incluye el factor de expansión

Es necesario mencionar que, para determinar la brecha digital de género, la principal variable de interés es el sexo, de este modo, se observa que la brecha que existe entre la probabilidad de que un hombre acceda a un teléfono, con respecto a una mujer, es de 4,3%. Lo que significaría que una persona del sexo masculino tiene 4,3% más de probabilidades para poseer un celular, en comparación a una persona del sexo femenino. Por lo cual, se logra validar la hipótesis general que planteaba la existencia de una brecha digital de género en el acceso a la telefonía móvil en el Perú para el año 2018.

Con respecto a las variables socioeconómicas, la variable edad nos muestra que año cumplido por el individuo, se incrementa la probabilidad en 1% de acceder a un teléfono móvil.

Las personas con pareja (casadas o convivientes) tienen menos probabilidades de acceder a un celular, sin embargo, la disparidad no es tan relevante, representando un 0,9%.

El área de residencia representa una brecha del 3% más de probabilidades de tener un celular para personas en áreas urbanas con respecto de aquellas que viven en un área rural. Algo parecido sucede para el caso de una persona pobre y no pobre, en donde se observa una disparidad de 5,3 % de probabilidad mayor a favor de una persona no pobre. Asimismo, las personas analfabetas tienen un 4,4 % menos de probabilidad para acceder a un teléfono móvil, que aquella persona que no es analfabeta.

Con respecto al nivel socioeconómico, las personas que tienen un nivel A, B, C, D tienen 9 %, 7,9 %, 7,4 %, 5 % más de probabilidades, respectivamente, que una persona de un nivel socioeconómico E, el nivel más bajo.

En referencia al nivel educativo alcanzado, aquellas personas con un nivel universitario tendrán un 14% más de probabilidades de acceder a un teléfono móvil, que una persona sin estudio alguno. Para añadir, el haber alcanzado un nivel técnico, secundaria, primaria e inicial te da un 12,2 %, 9,3 %, 3,5 %, 1,8 % más de probabilidades, respectivamente, de acceder a un celular en comparación a una persona sin estudios.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, se logra confirmar la hipótesis específica que planteaba la existencia de efectos significativos de las variables socioeconómicas en la probabilidad de acceder a un teléfono móvil en el Perú para el año 2018, complementando la brecha digital de género obtenida y los resultados de la presente investigación.

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1. Discusión

Los resultados indican que, para el Perú en el año 2018, existe una brecha digital de género de 4.3 puntos porcentuales, lo que significa que un hombre posee un 4.3% más de probabilidades de poseer un teléfono móvil que una mujer. Asimismo, se demuestra que las variables socioeconómicas escogidas para el modelo tienen un efecto significativo sobre las probabilidades de poseer un teléfono móvil. Lo manifestado va en concordancia con los estudios cuantitativos analizados en los antecedentes.

En primer lugar, con respecto al informe de Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, este evidencia que para el año 2018 existe una brecha digital de género de 1% en promedio en América Latina y el Caribe, sin embargo, aunque este informe no incluye al Perú dentro de su análisis, el resultado promedio a nivel de la región refleja que esta problemática existe de manera transversal en los países latinoamericanos, coincidiendo con los resultados obtenidos en la presente investigación. Asimismo, los resultados de este informe respecto a las variables socioeconómicas “hogar en zonas rurales” y “nivel educativo” coinciden con la presente investigación ya que se comprueba que estas variables tienen un efecto significativo sobre la probabilidad de poseer un teléfono móvil (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2020).

Similarmente, el informe de la GSMA demuestra que para América Latina y el Caribe existe una brecha digital de género de 1% en el acceso a la telefonía móvil en promedio para el año 2018, resultado coincidente con lo evidenciado en la presente investigación, demostrando, nuevamente, que esta problemática trasciende fronteras

en la región. Adicionalmente, el informe analiza las principales barreras que impiden poseer un teléfono móvil, demostrando que la principal barrera es la asequibilidad, representado por el costo del equipo y/o costo del crédito, variable que puede ser extrapolado al nivel de ingresos y nivel socioeconómico, este último utilizado para el presente análisis y coincidiendo en su importancia para el acceso a la telefonía móvil. Similarmente, la barrera que representa la falta de alfabetización y habilidades digitales genera desventajas significativas en perjuicio de que las mujeres posean un teléfono móvil, esta condición fue analizada en la presente tesis y el resultado coincide con lo demostrado (GSMA, 2019).

Por otro lado, el INEI también relata que para el año 2018, en Perú, las mujeres se encuentran todavía 5,6% puntos porcentuales por debajo de los hombres en una brecha digital de género, si bien, este resultado es con respecto al acceso a internet (uno de los indicadores de uso de las TIC), esta problemática generalizada afecta en Perú, principalmente, a mujeres; resultado que coincide con lo demostrado en la presente investigación (INEI, 2018).

En cuanto a los estudios cualitativos analizados en los antecedentes, la presencia de una brecha digital de género existe de manera transversal en distintas regiones, coincidiendo con los resultados de la presente investigación.

Según el artículo titulado “Situación de la brecha digital de género y medidas de inclusión en España” en donde se concluye que existe una brecha digital de género y que esta representa un obstáculo para alcanzar metas políticas en la Unión Europea, problemática evidenciada para el Perú de acuerdo con los resultados de la presente investigación (Caridad & Ayuso, 2011).

En España, también se concluye que para el año 2011, la brecha digital no existe solo entre diferente culturas o edades, sino que afecta de forma significativa y preocupante a las mujeres, asimismo, distintos factores como la educación o alfabetización son determinantes para hacer frente a esta problemática, resultados similares a los obtenidos en la presente tesis (Arenas, 2011)

En la región, específicamente en Hermosillo-México para el año 2018, se muestra que existen diferencias en el acceso y uso de las TIC entre hombres y mujeres, particularmente en el uso del celular, en donde la exclusión digital la sufren principalmente las mujeres, explicado por una desigualdad de género y estereotipos en las actividades familiares; resultados que coinciden con lo demostrado en esta tesis (González Rodríguez, 2018).

De acuerdo con literatura en donde se abordan los determinantes de acceso a la telefonía móvil, la tesis titulada “Los determinantes del acceso a la telefonía móvil en el Perú rural 2007-2012” evidencia que los factores socioeconómicos: distrito de residencia, nivel educativo y la pobreza, determinan la probabilidad de acceder al servicio de telefonía móvil, resultado que coincide con lo comprobado en esta tesis (Mora Ruiz, 2015). Igualmente, el artículo “Measuring the Gender Gap on the Internet” (Medida de la brecha de género en el internet) elaborado por Bruce Bimber en el año 2000, muestra que existen factores adicionales al género que explican la brecha digital de género existente, entre ellos el factor socioeconómico, educación, desempleo y niveles de ingreso; variables utilizadas en la presente investigación a excepción del desempleo, fuera de este último, los resultados coinciden con lo manifestado en la presente investigación (Bimber, 2000).

En resumen, los resultados obtenidos en la presente investigación coinciden con la literatura, ya que, si bien la posesión de teléfonos móviles ha aumentado de forma considerable entre las mujeres, esta problemática aún sigue siendo transversal en todo el mundo, trascendiendo fronteras y acentuándose, principalmente, en países de ingresos bajos y medios. A modo de ejemplo, la brecha digital de género en acceso a la telefonía móvil supera el 28% en algunos países de Asia del Sur y el 15% en países de la región africana (GSMA, 2019).

Finalmente, la presente investigación no ha presentado limitaciones para conseguir sus objetivos y comprobar las hipótesis planteadas, ya que la información es pública y está disponible con todas las variables necesarias para el análisis. Sin embargo, este documento podría extenderse a fin de analizar la brecha digital de género en el acceso a las diversas TIC's, así como, el nivel de la brecha considerando el acceso a internet y las habilidades digitales.

#### **4.2. Conclusiones**

Se han logrado conseguir los objetivos planteados para la presente tesis, ya que, se ha comprobado y cuantificado la existencia de una brecha digital de género en el acceso a la telefonía móvil del 4,3 % a favor de las personas del sexo masculino en el Perú el año 2018. De igual modo, se observa que las variables socioeconómicas escogidas determinantes significativas en la probabilidad de que una persona pueda poseer un teléfono celular. En cuanto a los factores socioeconómicos determinantes, tenemos la importancia del nivel educativo, que presenta una relación directa con las probabilidades para tener un celular y la desigualdad que existe en los niveles socioeconómicos, que tiene relación con la condición de pobreza del individuo. A modo de ejemplo, una persona pobre, de un nivel socioeconómico E, con un bajo nivel

educativo posee una gran paridad, aproximadamente 30% menos probabilidad para poseer un teléfono móvil, con respecto a un individuo no pobre, de un nivel socioeconómico A y con un nivel educativo universitario.

Es preciso concluir la presente manifestando que, la coyuntura actual del país denota que las brechas en el acceso a TIC son reales, y que los factores socioeconómicos son determinantes para lograr que -en un futuro- se pueda cerrar esta brecha de acceso, siendo estas últimas de implicancia para las políticas públicas. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe, nos indica que las diferencias en el uso de TIC entre hombres y mujeres surgen porque los hombres presentan mayor seguridad, conocimiento y habilidad para emplear los programas y equipos informáticos en actividades, tanto cotidianas, como las más sofisticadas como la búsqueda de oportunidades laborales. Es por ello que equiparar estas condiciones y garantizar el acceso a TIC para las mujeres ayudaría a mejorar el nivel de desarrollo económico y social para las personas de este género. Lo que a su vez contribuirá al desarrollo del sector telecomunicaciones garantizado el acceso a este servicio público de una manera universal (CEPAL, 2013).

El análisis respecto de la brecha digital de género demuestra la necesidad de implementar mecanismos mediante políticas públicas para facilitar el acceso (primer nivel de la brecha digital) y mejorar las habilidades en el uso, así como la apropiación de las TIC (segundo nivel de la brecha digital). De esta manera, un mecanismo adecuado para reducir la brecha digital podría ser a través de las escuelas públicas, puesta que éstas constituyen espacios estratégicos para compensar las desigualdades en el acceso, uso y apropiación de TIC entre los estudiantes (Cuevas & Álvarez, 2009).

## REFERENCIAS

- Arenas, M. (2011). Brecha digital de género: la mujer y las nuevas tecnologías. *Anuario de la Facultad de Derecho*, 97-125.
- Arenas, M. (2011). Brecha digital de género: la mujer y las nuevas tecnologías. *Anuario Facultad de Derecho - Universidad de Alcalá IV*, 97-125.
- Barrantes, R. (2006). *Análisis de la demanda por TICs: ¿Qué es y cómo medir la pobreza digital?* Lima: Instituto de Estudios Peruanos - IEP.
- Bimber, B. (2000). Measuring the gender Gap on the Internet. *Social Science Quarterly*, 81(3), 868-876.
- Caridad, M., & Ayuso, M. (2011). Situación de la brecha digital de género y medidas de inclusión en España. *Investigación Bibliotecológica*, Vol. 25, Núm 55, 227-252.
- Castaño, C. (2009). La segunda brecha digital y las mujeres jóvenes. *Cuadernos del Mediterráneo*, 2018-224.
- CEPAL. (2013). *Mujeres en la economía digital . Superar el umbral de la desigualdad*. CEPAL.
- Cuevas, F., & Álvarez, V. (2009). *Brecha Digital en la Educación Secundaria: El caso de los estudiantes costarricenses*. Costa Rica: PROSIC.
- DiMaggio, P., & Hargittai, E. (2001). *From the "Digital Divide" to "Digital Inequality": Stuying Internet Use as Penetration Increases*. Princeton: Princeton: Princeton University.
- DiMaggio, P., Hargittai, E., Russell, N., & Robinson, J. (2001). Social Implications of the Internet. *Annual review of sociology*, 307-336.

- Equipos Mori. (2008). *Resumen Ejecutivo. Informe de Estratificación Social a Escala Nacional por Nivel Socioeconómico 2006 - 2007*. La Paz: MORI.
- Fernández, J., & Martínez, J. (2010). La brecha digital de género. Amantes y distantes. *La brecha digital de género en cifras: Descripción de la e-inclusión en España*, 13-52.
- Galperín, H., & Mariscal, J. (2007). *Pobreza y Telefonía Móvil en América Latina y el Caribe*. Lima: DIRSI.
- Goncalves, R., & Berrio-Zapata, C. (2017). *Exclusión Digital: Discurso y poder sobre la tecnología de la información*. Sao Paulo: UNESP-Cultura Académica.
- González Rodríguez, A. (2018). *La brecha digital de género. Usos diferenciados de la telefonía móvil en Hermosillo, Sonora*. Hermosillo, México.
- Granryd, M. (2016). Cómo la igualdad de género en las TIC puede acelerar el crecimiento. *¿Cómo colmar la brecha digital de género?*, 11-13.
- GSMA. (2019). *Connected Women. La Brecha de Género Móvil 2019*. Reino Unido: GSMA.
- INEI. (2018). *Perú: Brechas de Género de 2018*. Lima: INEI.
- INEI. (2020). *Perú: Indicadores de Educación por Departamentos, 2009-2019*. Lima: INEI.
- Infante, C., & Schlaepfer, L. (1994). Las variables socioeconómicas en la investigación en salud pública en México. *Salud Pública de México*, 364-373.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2020). *Desigualdad digital de género en América Latina y el Caribe*. IICA.
- International Telecommunications Union - ITU. (1998). *World telecommunications development report: universal access*.
- ITU. (2016). *¿Cómo colmar la brecha digital de género? ITU News Magazine*, 1.

- Mora Ruiz, C. (2015). *Los determinantes de acceso a la telefonía móvil en el Perú rural 2007-2012*. Lima, Perú: PUCP.
- OECD. (2012). Glossary of statistical terms: Digital Divide. *Understanding the Digital Divide*, 5. Obtenido de <http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=4719>
- ONU MUJERES. (2021). *ONU MUJERES*. Obtenido de ONU MUJERES: <https://www.unwomen.org/es>
- OSIPTEL. (2018). Encuesta Residencial de Telecomunicaciones (ERESTEL). OSIPTEL.
- Peres, W., & Hilbert, M. (2009). *La sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Ramírez Pino, R. (2008). *El Teléfono Móvil y la Vida Cotidiana. Análisis del caso de las personas mayores en la ciudad de Barcelona*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Rodríguez, O., Hernández, R., Torno, L., García, L., & Rodríguez, R. (2005). Telefonía móvil celular: origen, evolución, perspectivas. *Revista Trimestral. Ciencias Holguín*, 1-8.
- Tarín, P. (24 de Octubre de 2014). Brecha Digital, también una cuestión de perspectiva de género.

## ANEXOS

### Anexo 1

#### *Base de Datos de las variables elegidas para el modelo*

cel (Pertenencia de un celular, 1= SI)	empleo (Estado de desempleo)	nse (Nivel Socioeconómico)	sexo	urbano (Área de residencia)	analfabetismo (1= SI)	educ (Nivel educativo)	casado (Estado civil)	pobre (Condición de pobreza)
Si	No tiene empleo	B	Hombre	Urbano	0	Universitario	Sin pareja	No Pobre
No	No tiene empleo	D	Hombre	Urbano	0	Primaria	Con pareja	Pobre
No	Si tiene empleo	D	Hombre	Urbano	0	Primaria	Con pareja	Pobre
Si	No tiene empleo	E	Mujer	Urbano	0	Secundaria	Sin pareja	Pobre
Si	No tiene empleo	E	Mujer	Urbano	0	Secundaria	Sin pareja	Pobre
Si	Si tiene empleo	B	Hombre	Urbano	0	Universitario	Con pareja	No Pobre
Si	Si tiene empleo	D	Hombre	Rural	0	Primaria	Con pareja	Pobre
Si	Si tiene empleo	D	Mujer	Urbano	0	Primaria	Con pareja	No Pobre
Si	Si tiene empleo	D	Hombre	Urbano	0	Universitario	Sin pareja	No Pobre
No	Si tiene empleo	D	Hombre	Urbano	0	Secundaria	Con pareja	No Pobre
Si	Si tiene empleo	D	Mujer	Urbano	0	Secundaria	Con pareja	Pobre
No	No tiene empleo	D	Mujer	Urbano	0	Secundaria	Con pareja	No Pobre
Si	Si tiene empleo	D	Hombre	Urbano	0	Secundaria	Sin pareja	No Pobre
Si	No tiene empleo	D	Mujer	Urbano	0	Primaria	Con pareja	No Pobre
Si	Si tiene empleo	B	Hombre	Urbano	0	Universitario	Con pareja	No Pobre
No	Si tiene empleo	E	Mujer	Urbano	0	Primaria	Con pareja	Pobre
Si	Si tiene empleo	D	Hombre	Urbano	0	Secundaria	Con pareja	No Pobre
Si	Si tiene empleo	B	Hombre	Rural	0	Universitario	Con pareja	No Pobre
Si	No tiene empleo	C	Hombre	Urbano	0	Secundaria	Sin pareja	No Pobre
Si	Si tiene empleo	E	Hombre	Urbano	0	Primaria	Sin pareja	Pobre
Si	Si tiene empleo	C	Hombre	Urbano	0	Universitario	Sin pareja	No Pobre
Si	Si tiene empleo	C	Hombre	Urbano	0	Primaria	Con pareja	No Pobre
Si	Si tiene empleo	D	Mujer	Urbano	0	Secundaria	Con pareja	No Pobre
Si	Si tiene empleo	E	Mujer	Urbano	0	Técnico	Sin pareja	Pobre
No	Si tiene empleo	D	Mujer	Urbano	0	Secundaria	Sin pareja	Pobre
Si	Si tiene empleo	C	Hombre	Urbano	0	Técnico	Sin pareja	No Pobre
Si	Si tiene empleo	D	Mujer	Urbano	0	Secundaria	Sin pareja	No Pobre
Si	Si tiene empleo	D	Hombre	Urbano	0	Secundaria	Con pareja	Pobre
Si	Si tiene empleo	D	Hombre	Urbano	0	Secundaria	Sin pareja	No Pobre
Si	Si tiene empleo	D	Hombre	Urbano	0	Técnico	Con pareja	No Pobre
Si	Si tiene empleo	E	Hombre	Rural	0	Primaria	Con pareja	Pobre
Si	No tiene empleo	C	Hombre	Urbano	0	Secundaria	Sin pareja	No Pobre
Si	Si tiene empleo	D	Hombre	Rural	0	Técnico	Con pareja	No Pobre
No	No tiene empleo	E	Hombre	Rural	0	Secundaria	Sin pareja	No Pobre
Si	No tiene empleo	D	Hombre	Urbano	0	Técnico	Sin pareja	No Pobre
.*	...*	...*	...*	...*	...*	...*	...*	...*

Fuente: ERESTEL 2018

Nota: \*La Base de Datos escogida para el modelo cuentan con 30,720 observaciones

La BD total se puede descargar desde el siguiente enlace:

<https://repositorio.osiptel.gob.pe/handle/20.500.12630/336>

## Anexo 2

### *Ficha Técnica de la Encuesta Residencial de Telecomunicaciones 2018 (ERESTEL)*



#### **ENCUESTA RESIDENCIAL DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES (ERESTEL), 2018**

#### **I.OBJETIVO**

El objetivo general del presente documento es presentar a las diferentes instituciones públicas y privadas, así como a la sociedad civil la Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones (ERESTEL) encargada por el OSIPTEL al Instituto CUÁNTO en el año 2018.

#### **II.MOTIVACIÓN Y RELEVANCIA**

El OSIPTEL siempre requiere contar con información actualizada para cumplir sus funciones normativas, reguladoras, supervisoras, fiscalizadoras y sancionadoras en el ámbito del mercado de servicios públicos de telecomunicaciones.

Parte de esta información tiene como fuente los requerimientos periódicos que se realizan a los operadores (*e.g.* niveles de ventas o inversión, número de líneas instaladas o en servicio, entre otros). Sin embargo, existe un gran conjunto de información que el regulador no puede obtener de las empresas operadoras de servicios de telecomunicaciones y que está relacionado a los siguientes aspectos de la demanda de servicios de telecomunicaciones:

- Niveles de acceso o tenencia de servicios de telecomunicaciones.
- Caracterización de la conexión contratada (tipo de equipo o instalación).
- Caracterización del plan contratado (nivel de atributos, ofertas o promociones contratadas, empresa contratada, antigüedad)
- Patrones de consumo y uso del servicio (gasto, financiamiento del servicio, atributos demandados, frecuencia e intensidad de uso, sustitución o complementariedad entre servicios de telecomunicaciones, disposición a contratar y pagar por servicios de telecomunicaciones).
- Caracterización de los motivos de elección, permanencia y cambio entre empresas operadoras.
- Caracterización de los hábitos de búsqueda de otras ofertas comerciales, percepción sobre dificultad al cambio entre empresas operadoras, percepción sobre el número de empresas disponibles en caso se busque un nuevo proveedor y preguntas sobre la portabilidad numérica.
- Caracterización de la percepción de calidad de los servicios de telecomunicaciones.
- Características socioeconómicas de los hogares y personas usuarias (o potencialmente usuarias) de los servicios de telecomunicaciones.

Dado que el sector de telecomunicaciones está caracterizado por una dinámica tan cambiante en comparación a otras industrias de servicios públicos, que el OSIPTEL cuente con esta herramienta de medición directa, que puede ir modificando en función a los cambios del sector de telecomunicaciones, y que esta herramienta de medición sea actualizado representa un instrumento vital para la adopción, sobre la base de evidencia empírica o cualitativa, de iniciativas o medidas regulatorias que permitan *"Promover la competencia del mercado de telecomunicaciones, calidad de los servicios de telecomunicaciones y el empoderamiento del usuario de manera continua, eficiente y oportuna"*.

Durante los últimos 10 años, la fuente más importante de información disponible sobre los aspectos de la demanda de servicios de telecomunicaciones ha sido la ENAHO, la cual es llevada a cabo por el INEI. No obstante, sus preguntas –lejos de ser extensivas– se encuentran desarrolladas para conocer si dichos servicios son adquiridos o no por el hogar, el gasto y uso de Internet.

Por lo que es importante para la sociedad y el Estado tener una fuente información sistematizada que permita conocer con mayor detalle las características de la demanda y patrones de uso de los distintos servicios de telecomunicaciones.

**Cuadro N° 1**  
**Comparación de la ERESTEL 2018 con la ENAHO**

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
<i>Objetivo mucho más específico: Conocer las características de la demanda y los patrones de uso de los distintos servicios de telecomunicaciones (la ENAHO abarca temas de pobreza, empleo, salud, educación, entre otros).</i>	<i>Menor profundidad en el módulo de ingresos y gastos: La ENAHO realiza una extensa batería de preguntas sobre ingresos y gastos en el hogar.</i>
<i>Preguntas mucho más detalladas y heterogéneas: Más de 400 preguntas sobre telecomunicaciones de diversos temas (la ENAHO hace menos de 50).</i>	<i>Menor tamaño de muestra: La ENAHO, al 2018, registró 37462 hogares encuestados durante todo el año, mientras que la encuesta, durante la fecha de aplicación, registró 12669 hogares encuestados.</i>
<i>Flexibilidad: Los módulos y las preguntas pueden reemplazarse dependiendo de las necesidades -presentes y futuras- del OSIPTEL.</i>	<i>Menor seguimiento a la evolución de corto plazo de los indicadores de acceso: La ENAHO se realiza continuamente a lo largo del año y la publicación de los resultados de acceso a los servicios de telecomunicaciones son trimestrales, mientras que la encuesta se realizaría una vez al año.</i>

Elaboración: GPRC-OSIPTEL.

### III. MARCO METODOLÓGICO DE LA ENCUESTA

#### III.1. Ficha Técnica

**Objetivo General:** Obtener información sobre demanda y patrones de uso de los servicios de telecomunicaciones.

**Tipo de Estudio:** Encuesta basada en entrevistas a hogares. **Cobertura Geográfica:** Todo el Perú, en sus áreas urbanas y rurales. **Método de la Entrevista:** Directa o “cara a cara”.

**Fecha de Aplicación:** 10 de noviembre - 28 de diciembre del 2018.

**Unidad Informante:** Principalmente el jefe de hogar.

**Marco Muestral:** Censo de Población y Vivienda 2017.

**Estratificación:** La estratificación se realizó sobre los centros poblados considerando la variable tamaño poblacional de cada uno de ellos. A tales efectos se consideran los siguientes estratos, para cada una de las regiones:

#### Área Urbana

- 1) CCPP con más de 100,000 habitantes;
- 2) CCPP de 50,000 a 100,000 habitantes;
- 3) CCPP de 10,000 a 50,000 habitantes;
- 4) CCPP de 2,000 a 10,000 habitantes.

#### Área Rural

- 1) CCPP de 500 a 2,000 habitantes;
- 2) CCPP con menos de 500 habitantes.

Para cada una de las regiones se determinó el número de centros poblados que tiene cada estrato

#### Unidad de Muestreo:

- La Unidad Primaria de Muestreo (UPM) es el centro poblado.
- La Unidad Secundaria de Muestreo (USM) en el caso urbano son los conglomerados (agrupación de viviendas contiguas que generalmente forman “manzanas” completas).
- En el caso rural, los centros poblados están constituido por viviendas, contiguas o dispersas, pero que generalmente poseen un nombre propio y al cual se puede acceder en el terreno mediante un croquis.
- La Unidad Terciaria de Muestreo (UTM) solo existe en el caso urbano y es la vivienda particular.

**Tipo de Muestra:** Probabilística, multietápica, estratificada, por conglomerados estratificados implícitamente por nivel socio económico y de selección sistemática.

**Muestra Neta de Hogares:** 12.669 hogares.

**Nivel de Confianza:** El nivel de confianza de los resultados muestrales es del 95%.

**Error Máximo Permitido:** 5%

**Nivel de Inferencia:** A nivel nacional, así como por región administrativa y área (urbana-rural).

**Calidad de los Resultados al desagregarlos por diversos criterios (Medido por el Coeficiente de Variación en %):**

Hasta 5%: Muy buena.

5% a 10%: Buena.

10% a 20%: Aceptable.

Más de 20%: No confiable (solo referencial).

**Trabajo de Campo Ejecutora:** El trabajo de campo y procesamiento de los datos ha sido realizado por el Consorcio Marca G9 SAC y la Asociación Benéfica Prisma.

**Cuadro N° 2**  
**Tamaño de Muestra Neta 2018 según Ámbito y Región**

Región	Total		Ámbito			
	Frecuencia	Porcentaje	Urbano		Rural	
			Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Amazonas	215	1,7	100	0,9	115	5,6
Áncash	485	3,8	425	4,0	60	2,9
Apurímac	237	1,9	102	1,0	135	6,6
Arequipa	790	6,2	750	7,1	40	2,0
Ayacucho	236	1,9	126	1,2	110	5,4
Cajamarca	461	3,7	155	1,5	306	15,0
Cusco	480	3,8	450	4,2	30	1,5
Huancavelica	165	1,3	45	0,4	120	5,9
Huánuco	215	1,7	175	1,7	40	2,0
Ica	355	2,8	335	3,2	20	1,0
Junín	790	6,3	685	6,4	105	5,1
La libertad	1025	8,1	960	9,0	65	3,2
Lambayeque	625	4,9	585	5,5	40	2,0
Lima Provincias	355	2,8	310	2,9	45	2,1
Loreto	595	4,7	380	3,6	215	10,5
Madre de Dios	120	1,0	110	1,0	10	0,5
Moquegua	165	1,3	150	1,4	15	0,7
Pasco	170	1,3	100	0,9	70	3,4
Piura	545	4,3	500	4,7	45	2,2
Puno	671	5,3	326	3,1	345	16,9
San Martín	220	1,7	200	1,9	20	1,0
Tacna	360	2,8	340	3,2	20	1,0
Tumbes	140	1,1	130	1,2	10	0,5
Ucayali	181	1,4	120	1,1	61	3,0
Lima Metropolitana	3068	24,2	3068	28,9	0	0,0
<b>Total</b>	<b>12.669</b>	<b>100,0</b>	<b>10.627</b>	<b>100,0</b>	<b>2.042</b>	<b>100,0</b>

Nota: La unidad de muestra es el hogar.

Fuente: OSIPTEL – Encuesta Residencial de Demanda de Servicios de Telecomunicaciones (ERESTEL), 2018. Elaboración: GPRC – OSIPTEL.

### III.2. Temas Investigados

- Acceso y uso de Telefonía (fija y móvil).
- Sustitución de servicios de telefonía fija y móvil.
- Acceso y uso de Internet (fijo y móvil).
- Sustitución de servicios de internet fijo y móvil.
- Llamadas de Larga Distancia.
- Televisión de Paga.
- Telefonía de Uso Público.
- Servicios Empaquetados.
- Permanencia y cambios de Operador de Servicios de Telecomunicaciones.
- Disposición a Contratar y Pagar por Servicios de Telecomunicaciones.
- Percepción de calidad en servicios de telecomunicaciones.
- Características Socioeconómicas de los hogares y las personas.

Fuente: <https://repositorio.osiptel.gob.pe/handle/20.500.12630/336> (Ficha Técnica del ERESTEL 2018)

Anexo 3  
Cuestionario ERESTEL 2018

ENCUESTA RESIDENCIAL DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES (ERESTEL) 2018													
<b>ENCUESTADOR (PRESENTACIÓN):</b> Buenos días/ tardes/ noches mi nombre es ..... soy encuestador de Marca G9 en este momento estamos realizando un estudio para el OSIPTEL (el regulador de las telecomunicaciones). Así, estamos recogiendo información sobre la demanda y uso de los servicios de telecomunicaciones en los hogares del país, y su hogar ha sido elegido al azar para realizar una entrevista, por lo que le pido por favor me brinde su tiempo ya que su participación es muy importante para el desarrollo de las telecomunicaciones en el Perú. Su información permanecerá en absoluta reserva y sólo será utilizada en forma agregada junto al resto de los entrevistados y en ningún caso en forma individual, además de que esta protegida por ley. ¡Muchas gracias!										 N° de <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>			
<b>A. Ubicación Geográfica</b>				<b>B. Ubicación Muestral</b>				<b>Área</b>					
Departamento				Conglomerado N°				1 Urbana					
Provincia				Zona N° / AER N°				2 Rural					
Distrito				Manzana N°									
Centro Poblado	Nombre				Vivienda N°								
	Categoría				Hogar N°								
<b>C. Dirección de la Vivienda</b>													
Nombre de la Avenida, Calle, Jirón, Pasaje, etc.			Puerta N°	Int.	Piso	Etap/Sect./Grup.	Mz.	Lote	Km.	Nombres y Apellidos del Informante		Cód.	Teléfono/Celular
Referencia										→ [De la Sección 1]			
<b>D. Personal de la Encuesta</b>													
Nombre del Encuestador (a)		Fecha 1era. Visita		Fecha 2da. Visita		Fecha 3ra. Visita							
Código del Digitador (a)		Máquina <input type="checkbox"/>		Fecha		Fecha		Tipo de Supervisión		1ra	2da		
								Re entrevista		1	1		
Código del Supervisor (a)				Fecha de Supervisión				Observación		2	2		
								Revisión		3	3		
<b>Observaciones:</b>													

Fuente: <https://repositorio.osiptel.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12630/336/Cuestionario-ERESTEL-2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y> (Cuestionario personas ERESTEL 2018)

#### Anexo 4. Matriz de Consistencia

TÍTULO	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
	PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	DIMENSIONES DE LAS VARIABLES	<b>ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN</b> Cuantitativo
Brecha digital de género y determinantes socioeconómicas en el acceso al servicio de telefonía móvil en el Perú para el año 2018	¿Existe una brecha digital de género en el acceso al servicio de telefonía móvil en el Perú para el año 2018?	Estimar la brecha digital de género en el acceso a la telefonía móvil en el Perú para el año 2018.	Se afirma la existencia una brecha digital de género en el acceso a la telefonía móvil en el Perú para el año 2018.	<b>V1. Acceso a telefonía móvil</b> D1. Posesión de un teléfono móvil o celular <b>V2. Sexo</b> D1. Sexo <b>V3. Edad</b> D1. Edad en años cumplidos <b>V4. Estrato</b> D1. Ubicación geográfica de la vivienda del hogar <b>V5. Estado civil</b> D1. Estado civil <b>V6. Condición de Pobreza</b> D1. Nivel de ingresos de un hogar <b>V7. Analfabetismo</b> D1. Condición de analfabetismo <b>V8. Nivel educativo</b> D1. Nivel educativo máximo alcanzado <b>V9. Nivel Socioeconómico</b> D1. Nivel Socioeconómico asignado de acuerdo al nivel de ingresos del hogar	<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b> No experimental de corte transversal <b>NIVEL DE INVESTIGACIÓN</b> Econométrico Estadístico <b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> Empírico <b>INSTRUMENTO PARA LAS VARIABLES</b> Base de datos del Cuestionario ERESTEL 2018 <b>POBLACIÓN:</b> 9,640,666 hogares
	PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPÓTESIS ESPECÍFICA	VARIABLES	<b>Muestra:</b> 12,669 hogares <b>Tipo de muestreo:</b> Probabilística, multietápica, estratificada, por conglomerados estratificados implícitamente por nivel socio económico y de selección sistemática. <b>Nivel de confianza:</b> El nivel de confianza de los resultados muestrales es del 95%
	¿Existe un efecto significativo de las variables socioeconómicas escogidas en el modelo sobre la probabilidad de acceder a un teléfono móvil en el Perú para el año 2018?	Estimar el efecto significativo de las variables socioeconómicas sobre la probabilidad de acceder a un teléfono móvil en el Perú para el año 2018.	Se afirma la existencia de efectos significativos de las variables socioeconómicas sobre la probabilidad de acceder a un teléfono móvil en el Perú para el año 2018.	<b>V1. Acceso a telefonía móvil</b> VARIABLE CUALITATIVA DICOTÓMICA <b>V2. Sexo</b> VARIABLE CUALITATIVA DICOTÓMICA <b>V3. Edad</b> VARIABLE CUANTITATIVA <b>V4. Estrato</b> VARIABLE CUALITATIVA DICOTÓMICA <b>V5. Estado Civil</b> VARIABLE CUALITATIVA ORDINAL <b>V6. Condición de Pobreza</b> VARIABLE CUALITATIVA ORDINAL <b>V7. Analfabetismo</b> VARIABLE CUALITATIVA DICOTÓMICA <b>V8. Nivel educativo</b> VARIABLE CUALITATIVA ORDINAL <b>V9. Nivel Socioeconómico</b> VARIABLE CUALITATIVA ORDINAL	

**Anexo 5. Matriz de Operativización**

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS (Preguntas)	ALTERNATIVA DE RESPUESTA
Acceso a telefonía móvil	Poseción de un teléfono móvil o celular	Celular	Sección 2. Pregunta 1. <i>¿Posee algún teléfono móvil o celular?</i>	Dicotómica 1. Si 2. No
Sexo	Sexo	sexo	Sección 1. Pregunta 4. <i>Sexo</i>	Dicotómica 1. Hombre 2. Mujer
Edad	Edad en años cumplidos	edad	Sección 1. Pregunta 5. <i>¿Qué edad tiene en años cumplidos?</i>	Cuantitativa abierta
Estrato	Ubicación geográfica de la vivienda del hogar	urbano	Datos generales de la vivienda. <i>Área de residencia</i>	Dicotómica 1. Urbana 2. Rural
Estado civil	Estado civil	casado	Sección 1. Pregunta 10. <i>¿Cuál es su estado civil?</i>	Politómicas mixta 1. Conviviente 2. Casado(a) 3. Viudo (a) 4. Divorciado 5. Separado(a) 6. Soltero(a) 7. Otro ¿cuál?
Condición de pobreza	Nivel de ingresos de un hogar	Pobreza monetaria	Pobreza monetaria. Asignación del nivel en base a los ingresos. Variable proporcionada por la BD del ERESTEL 2018	-
Analfabetismo	Condición de analfabetismo	analfabetismo	Sección 1. Pregunta 7. <i>¿Sabe leer y escribir?</i>	Dicotómica 1. Si 2. No
Nivel Educativo	Nivel educativo máximo alcanzado	Educación	Sección 1. Pregunta 9. <i>¿Cuál es el máximo nivel educativo alcanzado y último año de estudio aprobado?</i>	Politómicas 1. Sin estudios 2. Inicial 3. Primaria completa .... 11. Postgrado
Nivel Socioeconómico	Nivel Socioeconómico asignado de acuerdo al nivel de ingresos del hogar	NSE (Nivel Socioeconómico)	Nivel Socioeconómico. Asignación del nivel en base a los ingresos. Variable proporcionada por la BD del ERESTEL 2018	-