



ADOPCIÓN DE LAS TIC Y USOS DE INTERNET EN MÉXICO

Impacto de las características sociodemográficas de los usuarios

Contenido

Legales	2		
Introducción	3		
Objetivo del estudio	4		
Metodología	5		
1. Análisis descriptivo	7		
1.1 Análisis descriptivo de variables sociodemográficas de México	7		
1.2 Adopción de las TIC y Usos de Internet a nivel nacional y para 49 ciudades	9		
2. Análisis de resultados: ¿Quiénes usan las TIC y el Internet en México?	13		
¿Cómo interpretar los resultados?	13		
2.1 Adopción de computadora	14		
2.1.1 Resultados generales sobre la adopción de computadora	14		
2.1.2 Resultados sobre la adopción de computadora para la población que reside en las 49 ciudades y fuera de ellas	18		
2.2 Adopción de Internet	22		
2.2.1 Resultados generales sobre la adopción de Internet	22		
2.2.2 Resultados sobre la adopción de Internet para la población que reside en las 49 ciudades y fuera de ellas	25		
2.3 Adopción de Teléfono Móvil	29		
2.3.1 Resultados generales sobre la adopción de teléfono móvil	29		
2.3.2 Resultados sobre la adopción de teléfono móvil para la población que reside en las 49 ciudades y fuera de ellas	32		
2.4 Adopción de Internet mediante Smartphone	36		
2.4.1 Resultados generales sobre la adopción de Internet mediante Smartphone	36		
2.4.2 Resultados sobre la adopción de Internet mediante Smartphone para la población que reside en las 49 ciudades y fuera de ellas	40		
2.5 Compras por Internet	44		
2.5.1 Resultados generales sobre las compras por Internet	44		
2.5.2 Resultados sobre el uso de Internet para realizar compras para la población que reside en las 49 ciudades y fuera de ellas	48		
2.6 Pagos por Internet	52		
2.6.1 Resultados generales sobre los pagos por Internet	52		
2.6.2 Resultados sobre el uso de Internet para realizar pagos para la población que reside en las 49 ciudades y fuera de ellas	55		
2.7 Operaciones bancarias por Internet	59		
2.7.1 Resultados generales sobre operaciones bancarias por Internet	59		
2.7.2 Resultados sobre el uso de Internet para realizar operaciones bancarias para la población que reside en las 49 ciudades y fuera de ellas	62		
2.8 Interacción con el gobierno por Internet	66		
2.8.1 Resultados generales sobre la interacción con el gobierno por Internet	66		
2.8.2 Resultados sobre el uso de Internet para interactuar con el gobierno para la población que reside en las 49 ciudades y fuera de ellas	69		
Conclusiones	73		
Anexo I Estimación del ingreso por hogar	75		
AI.1 Metodología	76		
AI.2 Análisis gráfico de las variables consideradas	77		
AI.3 Agrupación de los deciles de ingresos de los hogares en grupos económicos	82		
AI.4 Modelos valorados para estimar el nivel de ingreso de los hogares	82		
Anexo II Estimación de los modelos de adopción de las TIC y usos de Internet	87		
AII.1 Interpretación de los parámetros	88		
Referencias bibliográficas	92		

Legales

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 212, de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, así como por los artículos 20, fracción XXI, y 73, fracción XI del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, la Dirección General Adjunta de Estadística y Análisis de Indicadores, adscrita a la Coordinación General de Planeación Estratégica, publica el presente estudio acerca del impacto de las características sociodemográficas de la población sobre su adopción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y los usos de Internet en México, el cual se elaboró con base en información publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía y el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

Introducción

En este estudio se presenta un análisis de la influencia que tienen las principales características sociodemográficas de la población (sexo, edad, nivel de ingreso, entidad federativa de residencia, ciudad de residencia, nivel educativo y ocupación) sobre la adopción¹ de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y sobre determinados usos de Internet. Las adopciones de las TIC que se analizan son: Computadora, Internet, Teléfono Móvil e Internet mediante un teléfono inteligente (*Smartphone*²); mientras que los usos de Internet que se examinan son: interacción con el gobierno, compras, pagos y operaciones bancarias. Todos los cálculos se realizan utilizando la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnología de Información en los Hogares (ENDUTIH) 2016.

En la siguiente sección del documento se explica la relevancia y el objetivo de este estudio. Posteriormente, se presenta de manera general la metodología utilizada para capturar los impactos de las características sociodemográficas sobre las adopciones de las TIC y usos de Internet analizados.

Por último, los resultados del impacto de las variables sociodemográficas se presentan en dos secciones. En la primera, se presenta un análisis descriptivo de las principales características sociodemográficas utilizadas en los modelos econométricos, así como una exploración de las adopciones de las TIC y usos de Internet ya señalados a nivel nacional. En la segunda sección se muestran los resultados de los modelos estimados para cada característica sociodemográfica. Asimismo, en esta sección los resultados se desagregan entre los habitantes de las 49 ciudades incluidas en la ENDUTIH 2016³ y quienes viven fuera de éstas para mostrar las diferencias de impacto originadas por el lugar de residencia.

Finalmente, se presentan las conclusiones generales sobre los principales resultados encontrados, las cuales están orientadas a ser instrumentos para el diseño de políticas públicas y el desarrollo tecnológico para el impulso de las TIC y los usos de Internet en México.

¹ Adopción se refiere a la acción de tomar un tipo de conducta o a la decisión de utilizar una TIC.

² Con base en el glosario de la ENDUTIH 2016 que publica el INEGI, en comparación con los celulares básicos, los teléfonos inteligentes o *Smartphone* son teléfonos con mayor capacidad de almacenar datos y de realizar actividades semejantes a las de una microcomputadora. El término “inteligente” hace referencia a sus capacidades de procesamiento, y el acceso al correo electrónico y de conexión a Internet son sus características indispensables, así como permitir al usuario instalar programas adicionales.

³ Las 49 ciudades incluidas en la ENDUTIH son: Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, Puebla, León, Torreón, San Luis Potosí, Mérida, Chihuahua, Tampico, Veracruz, Acapulco, Aguascalientes, Morelia, Toluca, Saltillo, Villahermosa, Tuxtla Gutiérrez, Juárez, Tijuana, Matamoros, Nuevo Laredo, Culiacán Rosales, Hermosillo, Durango, Tepic, Campeche, Cuernavaca, Coatzacoalcos, Oaxaca, Zacatecas, Colima, Querétaro, Celaya, Irapuato, Tlaxcala, La Paz, Cancún, Pachuca, Mexicali, Reynosa, Ensenada, Tapachula, Chilpancingo, Uruapan, Tehuacán, Mazatlán, Ciudad Obregón y Xalapa.

Objetivo del estudio

La adopción de las TIC⁴, y particularmente del Internet, es un tema cada vez más relevante en las agendas públicas de todos los países. De acuerdo con el reporte de la Economía Digital, *Digital Economy Outlook 2017*, elaborado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la mera adopción de las TIC fomenta el desarrollo económico puesto que favorece la productividad, la competencia y el acceso al conocimiento, además de que incrementa la comunicación y facilita las transacciones de negocios⁵, lo que a su vez posibilita nuevas formas de empleo para la población.

Para que estos beneficios sean una realidad es necesario que la población adopte las TIC y que además, cuente con ciertas habilidades que le permitan explotarlas. En México el uso del Internet ha crecido sustancialmente, tan sólo desde 2013, las líneas de Internet móvil crecieron más del 116%, al pasar de 27.4 millones en junio de 2013 a 76.9 millones⁶ en junio de 2017, mientras que los usuarios de Internet en 2016 fueron 65.5 millones de personas, es decir, el 59.5% del total de la población⁷.

No obstante, de acuerdo con el reporte *Digital Economy Outlook 2017*, aún persiste una distribución desigual entre los grupos sociales en cuanto a la adopción de las TIC, en particular, respecto al uso más complejo del Internet, como puede ser para compras o servicios bancarios en línea. La evidencia muestra que las características sociodemográficas de la población tienen un papel relevante en la magnitud de esta brecha, por ejemplo, el reporte señala que la población en edad avanzada y con menor preparación académica es la más rezagada.

Si bien para el caso de México es posible tener una idea de qué características sociodemográficas pueden influir en el uso de Internet, computadora o teléfono móvil, no se cuenta con evidencia que muestre el tamaño del impacto que dichas características efectivamente tienen en la posibilidad de adoptar las TIC.

Dado lo anterior, el objetivo de este estudio es identificar el impacto que tienen las características sociodemográficas de una persona sobre la probabilidad de que utilice la computadora, el teléfono móvil y el Internet con base en los datos de la ENDUTIH 2016. Asimismo, el estudio también busca identificar los perfiles de los usuarios que utilizan el Internet para interactuar con el gobierno, para realizar compras y pagos, y para realizar operaciones bancarias, así como el perfil de los usuarios que utilizan Internet a través de los *Smartphone*.

Además de esto, el estudio considera un componente geográfico, puesto que permite identificar el impacto que tiene sobre la adopción de las TIC y los usos del Internet el que una persona viva en una de las 49 ciudades incluidas en la ENDUTIH 2016 o no. Esta diferenciación es relevante puesto que para ciertos perfiles de usuarios vivir en una ciudad o fuera de ella determina en gran medida su probabilidad de adoptar las TIC.

Contar con esta información permitirá a los hacedores de políticas públicas implementar acciones orientadas a incrementar y mejorar el acceso y la calidad de los servicios de las telecomunicaciones, así como las habilidades de los usuarios de las TIC; asimismo, será posible identificar los factores que pueden acelerar o dificultar la eficacia y eficiencia de dichas acciones.

⁴ TIC. Abreviatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación. Entendiendo éstas como la convergencia tecnológica de la computación, la microelectrónica y las telecomunicaciones para producir información en grandes volúmenes, para consultarla y transmitirla a través de enormes distancias. Engloba a todas aquellas tecnologías que conforman la Sociedad de la Información, como son, entre otras, la informática, Internet, multimedia o los sistemas de telecomunicaciones. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares 2016, Glosario. Disponible en <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2016/default.html>.

⁵ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Digital Economy Outlook 2017. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264276284-en>

⁶ Instituto Federal de Telecomunicaciones. <https://bit.ift.org.mx>.

⁷ ENDUTIH 2016.

Metodología

Como se mencionó anteriormente, el objetivo de este estudio es determinar el impacto que tienen las características sociodemográficas de los individuos en su probabilidad de adoptar las TIC o utilizar el Internet para determinados fines. Para poder hacer esto se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- I. Selección de Variables.** En esta fase se determinaron los indicadores que se utilizaron para medir el nivel de adopción de las TIC y los usos de Internet en los cuales se enfoca el estudio:

Adopción de las TIC:

- Computadora;
- Internet;
- Teléfono móvil (celular básico y *Smartphone*), e
- Internet mediante *Smartphone*.

Usos de Internet:

- Compras;
- Pagos;
- Operaciones bancarias, e
- Interacción con el gobierno.

A este grupo de métricas se le llama variables de interés o dependientes y son variables binarias, es decir, toman el valor de 1 cuando el encuestado utiliza las TIC o el Internet para un propósito específico, y 0 en otro caso.

Asimismo, se identificaron las variables sociodemográficas disponibles en los microdatos de la ENDUTIH 2016 (edad, sexo, región geográfica, escolaridad, entre otras). Posteriormente, se realizó un análisis descriptivo para identificar la relación de dichas métricas con las variables de interés. A partir de los resultados obtenidos, se seleccionaron como variables explicativas o independientes las variables sociodemográficas que mostraron una relación estadísticamente significativa sobre la adopción de alguna TIC o alguno de los usos de Internet.

Las variables sociodemográficas son variables categóricas, es decir, que pueden tomar distintos valores y cada valor corresponde a una categoría⁸.

Las variables sociodemográficas seleccionadas como variables independientes son:

- Sexo;
- Edad;
- Nivel de ingreso⁹;
- Nivel educativo;
- Ocupación;
- Entidad federativa de residencia, y
- Ciudad de residencia¹⁰.

⁸ Por ejemplo, la variable que mide el nivel educativo de un individuo puede tomar uno de cuatro valores: 1) sin educación, 2) educación básica, 3) media superior y 4) superior.

⁹ Esta variable se construyó a partir de un modelo obtenido de la ENIGH 2016. Para mayor información ver Anexo I.

¹⁰ Sólo se consideran las 49 ciudades incluidas en la ENDUTIH 2016.

II. Selección del Modelo. Para realizar el estudio se optó por utilizar modelos de tipo logístico¹¹. En esencia, estos modelos permiten determinar el grado de dependencia que tiene una variable binaria con otra u otras variables. Para los fines de este estudio, esto permite estimar la probabilidad de adopción de TIC o uso de Internet para una persona con un perfil determinado, y responder preguntas como ¿cuál es la probabilidad de que un estudiante hombre de alguna ciudad seleccionada, de 24 años de edad, con educación media superior, utilice computadora o Internet?

Más aún, los modelos logísticos permiten estimar cuánto cambiaría la probabilidad de utilizar la computadora si cambia cualquiera de las características sociodemográficas. Lo anterior se generaliza para todas las variables de interés del estudio.

III. Estimación y Validación del Modelo. Una vez estimado el modelo seleccionado, se procedió a validar estadísticamente el nivel de significancia que las variables sociodemográficas tienen sobre la probabilidad de adopción de las TIC y de los usos de Internet con la finalidad de determinar si efectivamente la información de la ENDU-TIH 2016 representa una evidencia relevante sobre la relación entre las variables sociodemográficas y las variables de uso de TIC.

Para ello, se realizó una prueba de precisión. Es decir, para cada encuestado se utilizó el modelo para definir si a partir de sus características sociodemográficas es usuario de las TIC estudiadas o bien, si usa el Internet para ciertos propósitos, y posteriormente se comparó dicho resultado con la verdadera respuesta que dio el usuario en la encuesta.

IV. Estimación de Probabilidades. Una vez que se contó con un modelo validado para la adopción de las TIC o uso del Internet, éste se utilizó para estimar la probabilidad de adopción o uso para cada usuario. Posteriormente, con base en las probabilidades estimadas se realizó un análisis de los cambios que generan las variables sociodemográficas en la adopción de las TIC y los usos de Internet, lo anterior con el fin de contar con elementos de predicción.

¹¹ Para el estudio se probaron también modelos de tipo probabilístico, sin embargo, se optó por usar modelos de tipo logístico por lo siguiente: i) los modelos de tipo logístico permite identificar con mayor facilidad el tamaño del efecto marginal que tiene sobre la variable de interés cada una de las categorías que puede tomar la variable explicativa, y no únicamente la dirección de dicho efecto; y ii) se utilizó el criterio de información Akaike como criterio de bondad de ajuste y si bien los resultados de ambos modelos eran semejantes, los modelos logísticos presentaron un mejor ajuste en la mayoría de los casos. Para mayor información sobre la selección del modelo consultar el Anexo II.

1. Análisis descriptivo



1.1 Análisis descriptivo de variables sociodemográficas de México

En esta sección se muestra un panorama general de las principales características sociodemográficas de la población que habita en México con énfasis en las diferencias que existen entre la población a nivel nacional y la población que reside en las 49 ciudades consideradas en la ENDUTIH 2016. Lo anterior con la finalidad de que el lector tenga una idea general de las diferencias en las características sociodemográficas de quienes viven en las 49 ciudades y fuera de ellas, para que con ello dimensione la contribución de la información proveniente de la población en estas ciudades sobre la nacional.

Población

De acuerdo con los resultados de la ENDUTIH 2016, al momento del levantamiento de la encuesta¹² en México habían aproximadamente 122.2 millones de habitantes y 33.3 millones hogares. Asimismo, en las 49 ciudades en las que la encuesta tiene representatividad, había 59.6 millones de habitantes y 16.7 millones de hogares.

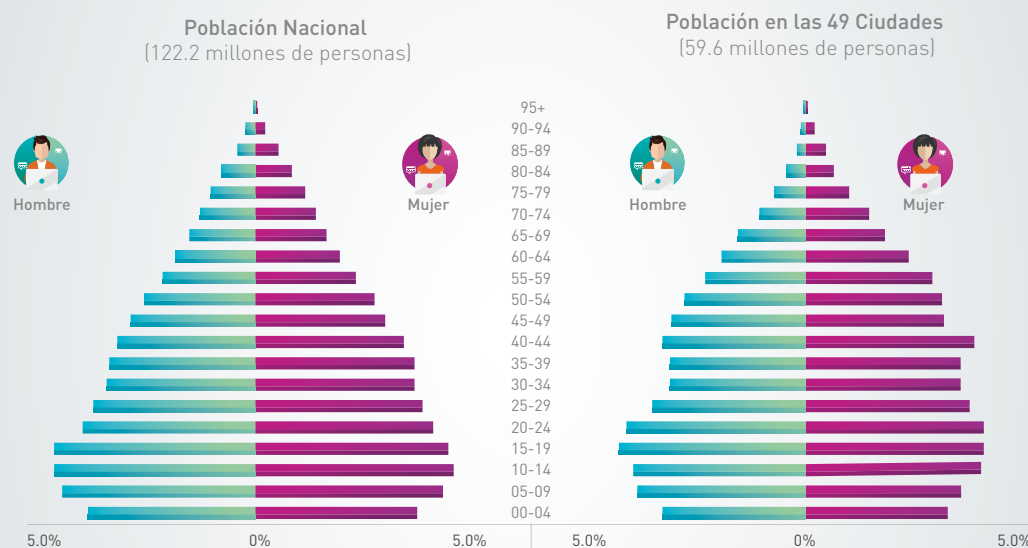
Además, las proporciones de la población por sexo, tanto a nivel nacional como en el grupo de las 49 ciudades, es de 51.6% mujeres y 48.4% hombres. Finalmente, las pirámides poblacionales muestran que México es un país en el que la población menor a 30 años representa alrededor del 50% del total de la población (ver figura 1.1.1).

Figura 1.1.1

Distribución de la población por edad y sexo

Fuente:
IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

Nota: las pirámides poblacionales se construyeron con base en el 99.5% de los encuestados, ya que el 0.5% restante no reportó su edad.



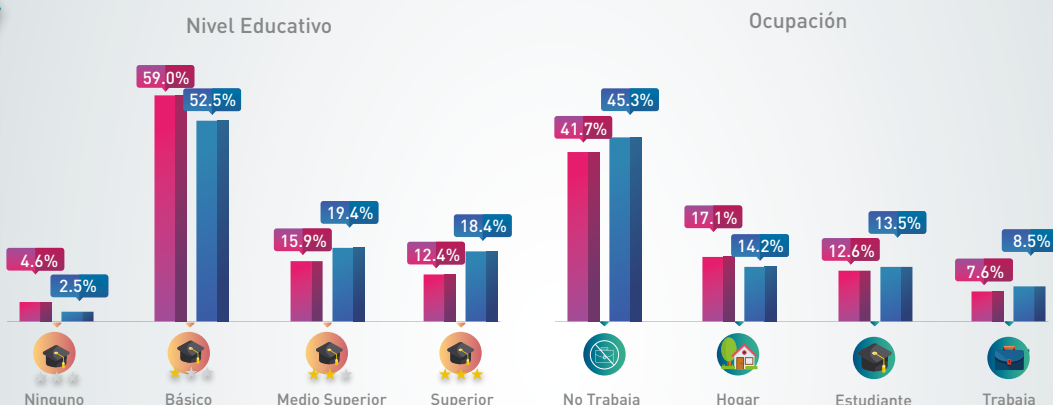
¹² Periodo de levantamiento de la encuesta: del 6 de mayo al 29 de julio de 2016.

Educación y Empleo

En cuanto al nivel educativo, los resultados de la ENDUTIH 2016 indican que a nivel nacional la mayoría de la población tiene educación básica como último grado de estudios (59%), seguida de la educación media superior (16%) y la educación superior (12%). En contraparte, la población de las 49 ciudades tiene residentes con mayor nivel educativo, pues sus porcentajes de población con educación media superior y superior son mayores que el promedio nacional. Por otro lado, en términos de ocupación, los resultados de la encuesta fueron semejantes a nivel nacional y en las 49 ciudades (ver figura 1.1.2).

Figura 1.1.2

Nivel educativo y ocupación de la población



Fuente:

IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

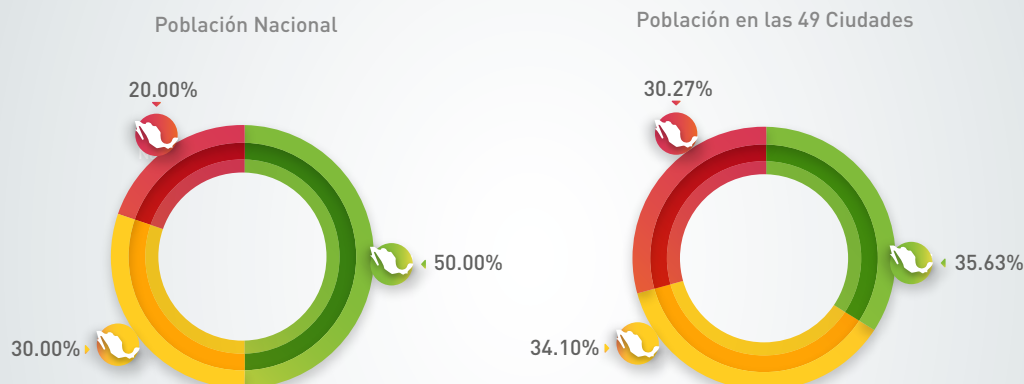
Nota: La Figura 1.1.2 excluye a los habitantes que no respondieron su nivel educativo, los cuales representan el 8.1% de la población. Análogamente, la gráfica de ocupación excluye al 20.9% de la población que no reportó su ocupación. Las agrupaciones para el nivel educativo se construyeron con base en las categorías de educación establecidas por la Secretaría de Educación Pública (SEP). La categoría *Educación básica* incluye Preescolar, Primaria, Secundaria, Estudios técnicos o comerciales con primaria terminada y Estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada. *Educación media superior* incluye Preparatoria o bachillerato, Normal básica y Estudios técnicos o comerciales con preparatoria. *Educación superior* incluye Licenciatura, profesional o especialidad, Maestría y Doctorado. La categoría *Ninguno* incluye: Ninguno y No sabe. Respecto a la ocupación, la categoría *No trabaja* incluye: Tenía trabajo, pero no trabajó, Buscó trabajo, Está jubilado(a) o pensionado(a), Es una persona con alguna limitación física o mental que le impide trabajar y No trabaja.

Ingreso

Respecto al ingreso trimestral de los hogares clasificado en grupos económicos¹³, se obtuvo que el promedio del ingreso de los hogares de las 49 ciudades es mayor que el promedio de los ingresos de los hogares a nivel nacional. En la figura se observa que la proporción de hogares en los grupos económicos 2(\$\$) y 3(\$\$\$) es mayor en las 49 ciudades, y menor la proporción en el grupo económico 1(\$) (ver figura 1.1.3).

Figura 1.1.3

Grupos económicos de ingreso trimestral por hogar



Fuente:

IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

¹³ El monto de ingreso fue estimado a partir de un modelo obtenido de la ENIGH 2016. Una vez estimado, se hizo una agrupación por deciles y posteriormente en tres categorías: Grupo económico 1 (\$) (menor o igual a \$36,185 trimestrales), Grupo económico 2(\$\$) (de \$36,186 a \$69,417 trimestrales) y Grupo económico 3(\$\$\$) (mayor a \$69,417 trimestrales).

Nota: La construcción de los grupos económicos se realizó con base en la información del Anexo Estadístico de Pobreza en México 2016 que publica el CONEVAL, el cual indica que el 43.6% de la población se encuentra en situación de pobreza, el 33.8% es vulnerable por carencias sociales o por ingresos y solo el 22.6% de la población es no pobre y no vulnerable.



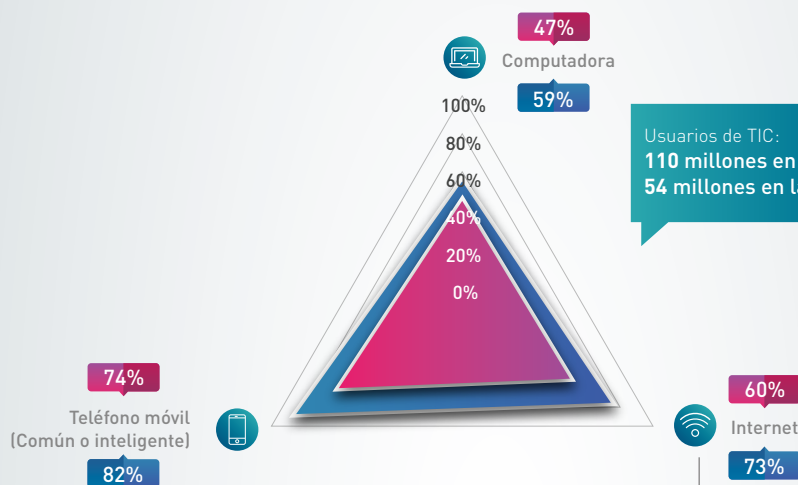
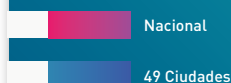
1.2 Adopción de las TIC y Usos de Internet a nivel nacional y para 49 ciudades

En esta sección se presenta el análisis descriptivo de los resultados de la ENDUTIH 2016 sobre la adopción de las TIC y los usos del Internet que son de interés para el presente estudio.

Con base en los resultados de la encuesta, en México residen alrededor de 110 millones de usuarios de las TIC¹⁴, lo que representa un 90% del total de la población. De estos usuarios, el teléfono móvil (básico o *Smartphone*) fue el aparato con mayor nivel de adopción con 74% y 82% de usuarios a nivel nacional y en las 49 ciudades, respectivamente (ver figura 1.2.1).

Figura 1.2.1

Adopción de Computadora, Teléfono móvil e Internet de los usuarios de TIC

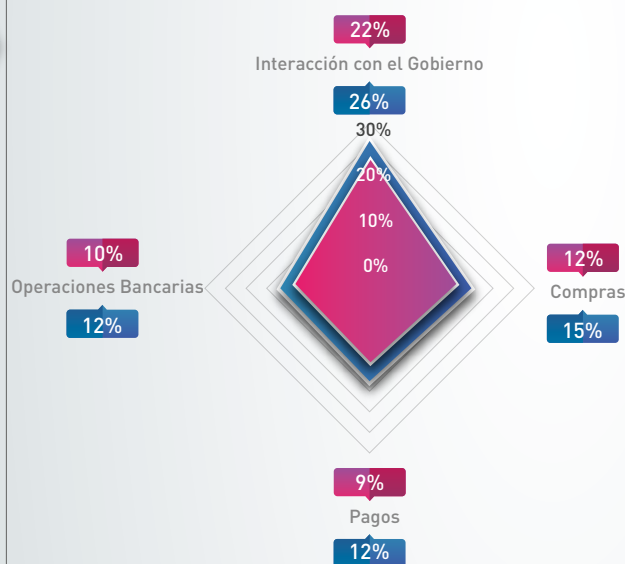


Usuarios de TIC:
110 millones en el país
54 millones en las 49 ciudades

Fuente:
IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

Figura 1.2.2

Usos de Internet a nivel Nacional y en las 49 Ciudades



Usuarios de Internet:
65.5 millones en el país
39 millones en las 49 ciudades

Fuente:
IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

Nota: Los usos de Internet no son mutuamente excluyentes, es decir, el usuario puede usar el Internet para más de una actividad.

¹⁴ Para este estudio se adopta la siguiente definición para Usuario de TIC con base en las preguntas de la ENDUTIH 2016: Individuo de seis años o más que tiene el conocimiento o habilidad para que, de forma autónoma, acceda y realice alguna actividad mediante el uso de computadora, laptop, Tablet o teléfono móvil (básico o *Smartphone*) ya sea que cuente con conexión a Internet o no. O bien, que realice actividades por Internet a través de otros dispositivos como una televisión, una consola de videojuegos, etc.

Por otro lado, en relación al total de usuarios de Internet¹⁵ (65.5 millones), se observa que las personas utilizan más el Internet para interactuar con el gobierno que para efectuar compras, pagos u operaciones bancarias (ver figura 1.2.2).

Al desagregar la adopción de teléfono móvil por tipo de dispositivo móvil, se obtuvo que la adopción de teléfono celular básico es mayor a nivel nacional; en contraste con el *Smartphone* que tiene mayor adopción en las 49 ciudades (ver figura 1.2.3).

Respecto a la adopción de Internet mediante *Smartphone*, se obtuvo que a nivel nacional el 89% de los usuarios que cuentan con *Smartphone* (61.5 millones) utilizan su dispositivo para acceder al Internet; mientras que en las 49 ciudades el 92% de los usuarios con *Smartphone* (36.6 millones) acceden al Internet mediante este dispositivo (ver figura 1.2.4).

Figura 1.2.3

Adopción de teléfono celular básico o *Smartphone*



Fuente:
IFT con datos de la ENDUTIH
2016.

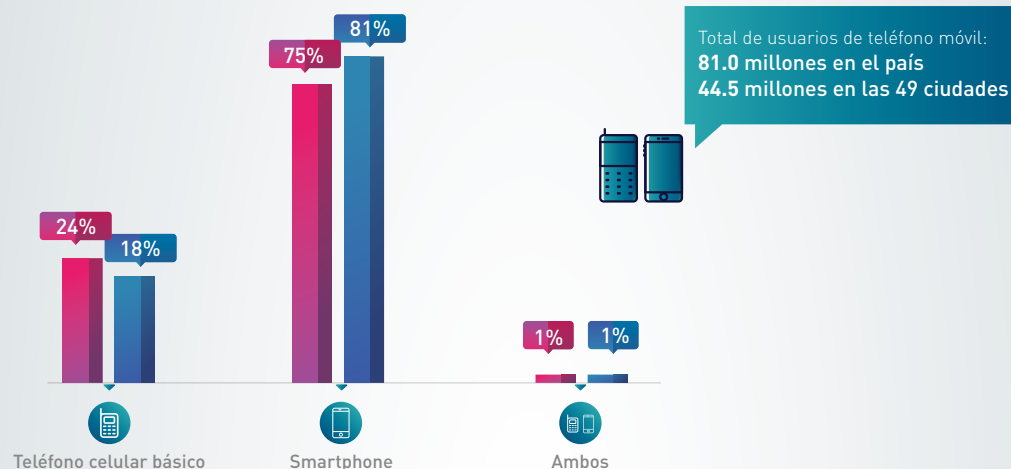
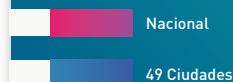
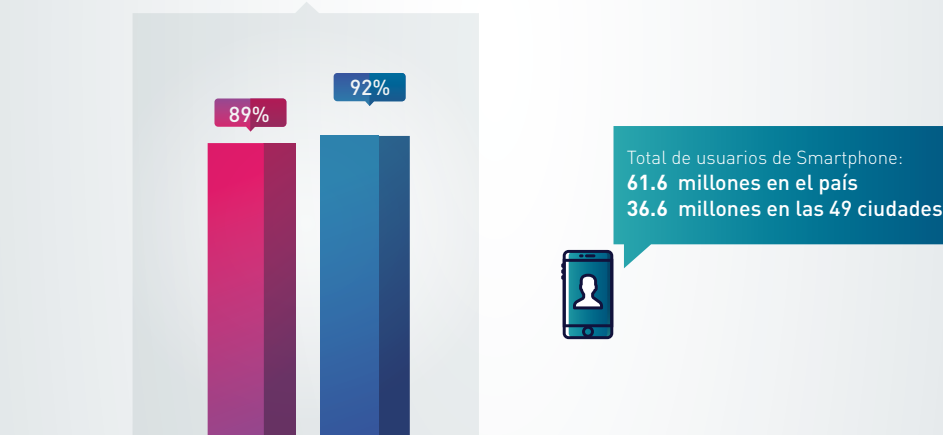


Figura 1.2.4

Adopción de Internet mediante *Smartphone*



Fuente:
IFT con datos de la ENDUTIH
2016.



¹⁵ De acuerdo con la ENDUTIH 2016 un Usuario de Internet se define como un Individuo de seis o más años que en forma eventual o cotidiana, y de manera autónoma, ha accedido y realizado alguna actividad en Internet en los últimos doce meses. Las actividades pueden ser; entre otras, para realizar tareas escolares; las relacionadas con el trabajo; de comunicación, incluyendo correos electrónicos o conversaciones escritas (Chat); de capacitación, adiestramiento o formación a distancia mediante videoconferencias; de entretenimiento, como lo son las de bajar o jugar videojuegos o programas de computadora en la red, como son los de música. http://www.beta.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=endutih_2016#letraGloU

Tabla 1.2.1 Porcentaje de Adopción de TIC y usos de Internet por Entidad Federativa¹⁶

Entidades	Adopción de computadora	Adopción de internet	Adopción de teléfono móvil	Adopción de internet mediante Smartphone	Compras	Pagos	Operaciones bancarias	Interacción con el gobierno
Nacional	47%	60%	74%	89%	12%	9%	10%	22%
Aguascalientes	56%	67%	80%	88%	13%	12%	12%	26%
Baja California	63%	77%	87%	90%	20%	15%	13%	24%
Baja California Sur	50%	70%	85%	91%	18%	12%	13%	22%
Campeche	41%	56%	71%	91%	10%	8%	7%	15%
Chiapas	28%	33%	58%	78%	7%	4%	4%	15%
Chihuahua	52%	64%	80%	86%	13%	10%	11%	17%
Ciudad de México	63%	73%	80%	92%	16%	16%	16%	32%
Coahuila de Zaragoza	49%	66%	78%	89%	14%	9%	10%	21%
Colima	49%	64%	77%	90%	14%	8%	9%	21%
Durango	45%	58%	78%	87%	10%	8%	8%	17%
Guanajuato	40%	53%	65%	85%	10%	8%	10%	21%
Guerrero	32%	42%	59%	85%	5%	3%	4%	16%
Hidalgo	47%	56%	75%	90%	11%	8%	8%	21%
Jalisco	51%	69%	82%	90%	13%	10%	11%	23%
Michoacán de Ocampo	35%	51%	73%	87%	9%	6%	7%	17%
Morelos	48%	62%	76%	93%	11%	8%	9%	21%
México	54%	64%	75%	90%	8%	8%	8%	24%
Nayarit	48%	62%	80%	87%	14%	9%	9%	22%
Nuevo León	54%	71%	79%	93%	17%	13%	13%	20%
Oaxaca	29%	37%	53%	84%	8%	5%	6%	22%
Puebla	41%	50%	65%	85%	11%	8%	9%	23%
Querétaro	51%	60%	76%	86%	14%	13%	14%	28%
Quintana Roo	52%	74%	83%	95%	14%	10%	12%	18%
San Luis Potosí	43%	53%	69%	90%	10%	7%	8%	20%
Sinaloa	48%	63%	86%	90%	12%	9%	9%	16%
Sonora	55%	71%	87%	90%	17%	12%	12%	25%
Tabasco	41%	58%	73%	91%	9%	8%	8%	19%
Tamaulipas	49%	66%	80%	92%	11%	7%	8%	16%
Tlaxcala	46%	55%	70%	90%	6%	5%	5%	20%
Veracruz	38%	50%	65%	88%	9%	7%	9%	22%
Yucatán	47%	64%	77%	93%	12%	10%	10%	27%
Zacatecas	40%	50%	66%	87%	9%	6%	8%	18%

IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

¹⁶ Los porcentajes de adopción de computadora, Internet y teléfono móvil están calculados respecto al total de usuarios de las TIC de la ENDUTIH 2016 (110,044,216 usuarios). Por otra parte, el porcentaje de Internet mediante Smartphone está calculado con respecto al total de usuarios de Smartphone (61,581,967 usuarios). Por último, los porcentajes de uso de Internet para interactuar con el gobierno, realizar compras, pagos u operaciones bancarias se obtiene respecto al total de usuarios de Internet (65,520,817 usuarios).

Tabla 1.2.2 Adopción de TIC y usos de Internet en las 49 ciudades incluidas en la ENDUTIH 2016¹⁷

CIUDAD	Adopción de computadora	Adopción de internet	Adopción de teléfono móvil	Adopción de internet mediante Smartphone	Compras	Pagos	Operaciones bancarias	Interacción con el gobierno
49 Ciudades	59%	73%	82%	92%	15%	12%	12%	26%
Acapulco	48%	64%	80%	93%	8%	6%	7%	16%
Aguascalientes	62%	73%	84%	90%	14%	13%	14%	29%
Campeche	59%	75%	86%	95%	17%	13%	12%	22%
Cancún	63%	84%	91%	96%	16%	13%	14%	21%
Celaya	53%	66%	76%	91%	12%	8%	9%	17%
Chihuahua	60%	76%	86%	92%	18%	12%	15%	25%
Chilpancingo	56%	67%	81%	92%	8%	5%	6%	24%
Ciudad Obregón	57%	73%	87%	93%	18%	15%	13%	23%
Ciudad de México (Ciudad de México)	63%	73%	80%	92%	16%	16%	16%	32%
Ciudad de México (México)	59%	71%	80%	93%	9%	8%	8%	24%
Coatzacoalcos	50%	68%	84%	89%	3%	10%	11%	26%
Colima	63%	76%	82%	92%	17%	12%	12%	26%
Cuernavaca	57%	70%	83%	93%	14%	12%	14%	25%
Culiacán Rosales	62%	77%	89%	94%	17%	13%	11%	24%
Durango	62%	77%	86%	93%	16%	11%	10%	21%
Ensenada	67%	80%	90%	93%	21%	15%	12%	21%
Guadalajara	58%	75%	86%	93%	17%	14%	15%	27%
Hermosillo	70%	85%	92%	94%	21%	17%	19%	36%
Irapuato	51%	62%	74%	86%	11%	10%	12%	27%
Juárez	59%	73%	81%	90%	14%	11%	12%	18%
La Paz	63%	79%	89%	93%	24%	15%	14%	26%
León	52%	67%	74%	91%	12%	8%	10%	22%
Matamoros	54%	71%	85%	90%	3%	9%	9%	19%
Mazatlán	54%	71%	84%	94%	16%	12%	10%	19%
Mexicali	65%	78%	86%	91%	23%	15%	14%	30%
Monterrey	57%	73%	79%	93%	18%	14%	14%	21%
Morelia	62%	72%	82%	94%	19%	16%	15%	35%
Mérida	59%	78%	89%	94%	16%	14%	15%	31%
Nuevo Laredo	53%	69%	81%	91%	12%	8%	9%	14%
Oaxaca	57%	67%	81%	88%	14%	9%	11%	27%
Pachuca	66%	78%	87%	95%	17%	13%	15%	27%
Puebla	57%	70%	79%	91%	16%	12%	14%	27%
Querétaro	69%	78%	88%	92%	19%	17%	19%	35%
Reynosa	52%	72%	86%	92%	8%	5%	6%	13%
Saltillo	57%	74%	82%	91%	15%	9%	11%	22%
San Luis Potosí	60%	75%	83%	94%	14%	10%	11%	26%
Tampico	56%	77%	86%	96%	15%	12%	14%	24%
Tapachula	49%	61%	80%	89%	8%	6%	5%	14%
Tehuacán	52%	65%	77%	90%	9%	7%	8%	23%
Tepic	63%	80%	90%	93%	20%	11%	11%	28%
Tijuana	66%	80%	86%	92%	22%	17%	14%	25%
Tlaxcala	50%	58%	70%	91%	7%	7%	7%	21%
Toluca	58%	65%	75%	85%	12%	12%	13%	36%
Torreón (Coahuila de Zaragoza)	53%	69%	80%	93%	15%	12%	13%	24%
Torreón (Durango)	56%	69%	84%	90%	11%	8%	10%	20%
Tuxtla Gutiérrez	54%	65%	87%	85%	13%	8%	9%	21%
Uruapan	46%	66%	83%	89%	13%	10%	11%	17%
Veracruz	56%	72%	86%	92%	15%	11%	12%	18%
Villahermosa	59%	76%	86%	95%	16%	14%	15%	25%
Xalapa	60%	72%	83%	90%	19%	14%	16%	33%
Zacatecas	65%	78%	87%	94%	17%	11%	14%	26%

IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

¹⁷ Los porcentajes de adopción de computadora, Internet y teléfono móvil están calculados respecto al total de usuarios de las TIC en las 49 ciudades representativas en la ENDUTIH 2016 (54,349,090 usuarios). Por otra parte, el porcentaje de Internet mediante Smartphone está calculado con respecto al total de usuarios de Smartphone en las ciudades (36,606,123 usuarios). Por último, los porcentajes de uso de Internet para interactuar con el gobierno, realizar compras, pagos u operaciones bancarias se obtiene respecto al total de usuarios de Internet en las ciudades mencionadas (39,484,195 usuarios).

2.

Análisis de resultados:

¿Quiénes usan las TIC y el Internet en México?

En esta sección se presentan los resultados de analizar el impacto que tienen las principales características sociodemográficas de la población sobre la probabilidad de un individuo de adoptar las TIC o utilizar el Internet para determinados fines.

Los resultados de cada modelo se presentan de manera general y de manera desagregada para la población que reside en las 49 ciudades y fuera de ellas. Esta desagregación geográfica se incluyó debido a que los resultados muestran que vivir en alguna de las 49 ciudades no sólo tiene un efecto mayor al de otras características sociodemográficas sobre la adopción de las TIC y de los usos de Internet, sino que además este efecto se acentúa sustancialmente entre algunas de las distintas categorías que pueden tomar las variables sociodemográficas. Los parámetros de los modelos, el detalle de las variables utilizadas, así como los resultados de las pruebas de significancia estadística pueden consultarse en el Anexo II.



¿Cómo interpretar los resultados?

Los resultados se analizan en función de las probabilidades de adopción de las TIC y de los usos de Internet. En este sentido, el tamaño del efecto que una categoría de la variable sociodemográfica tiene sobre la probabilidad de adopción o uso debe analizarse en comparación con las probabilidades estimadas de las otras categorías de la misma variable, así como con respecto de la probabilidad promedio de todos los usuarios, manteniendo todo lo demás constante.

Por ejemplo, el efecto de contar con educación superior sobre la probabilidad de adoptar una TIC del grupo de usuarios con ese nivel educativo, podría valorarse en relación con la probabilidad estimada del grupo de usuarios con educación media superior. Entre mayor sea la diferencia entre estas probabilidades, mayor será el efecto de la educación superior sobre la probabilidad de adopción. De esta manera, la diferencia de estas probabilidades sería una aproximación del efecto de pasar de educación media superior a educación superior, asumiendo que no hay cambios en el resto de las demás características sociodemográficas.

2.1 Adopción de computadora

A nivel nacional los resultados indican que los usuarios de las TIC tienen una probabilidad promedio de 45.8% de utilizar una computadora. Esta probabilidad cambia dependiendo de las características sociodemográficas de los individuos y la combinación de ciertas características ocasiona que la probabilidad de uso se incremente por encima o por debajo del promedio nacional.

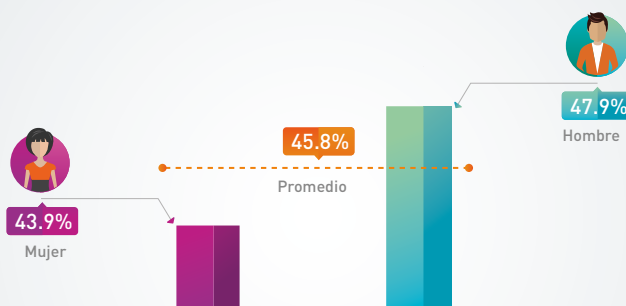
Por lo anterior, en los siguientes resultados se incluye el valor promedio de la probabilidad de utilizar computadora (45.8%) con la finalidad de valorar el efecto relativo de cada categoría. A medida que la probabilidad de un subgrupo con determinada categoría se aleja de la media, mayor es el efecto de esa categoría.

2.1.1 Resultados generales sobre la adopción de computadora

Al desagregar a los usuarios de TIC por sexo, se obtuvo que en promedio la probabilidad de que un hombre utilice computadora es mayor en 4 puntos porcentuales a la de las mujeres (ver figura 2.1.1.1).

Figura 2.1.1.1

Probabilidad de adopción de computadora por sexo



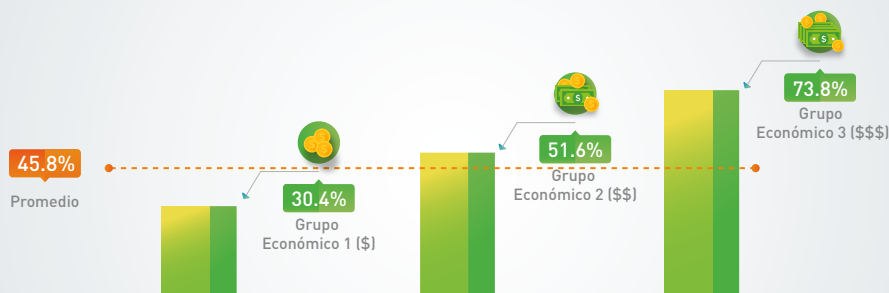
Fuente:
Estimaciones del IFT con datos
de la ENDUTIH 2016.

Con respecto al nivel de ingreso, los usuarios de TIC cuyo hogar tiene un ingreso alto (Grupo económico 3, en lo sucesivo “\$\$\$”) tienen una probabilidad 43 puntos porcentuales más alta de usar computadora que los usuarios que habitan en hogares de menores ingresos (Grupo económico 1, en lo sucesivo “\$”) (ver figura 2.1.1.2).

Figura 2.1.1.2

Probabilidad de adopción de computadora por nivel de ingreso

Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016 y la ENIGH 2016.

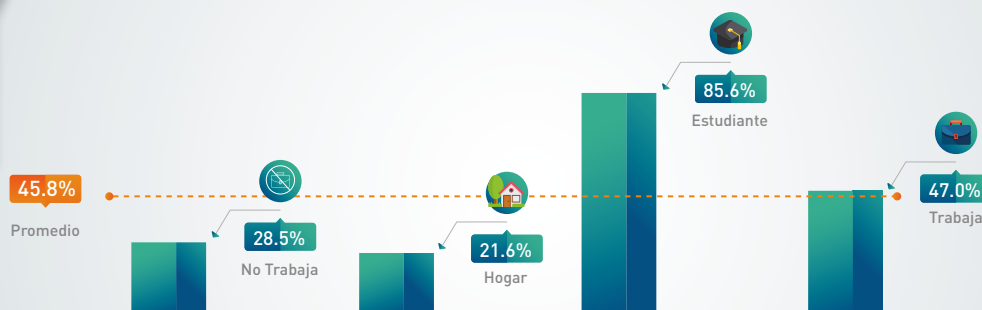


Al segmentar por la ocupación, los usuarios de TIC que estudian tienen una alta probabilidad de usar computadora, casi 40 puntos porcentuales por encima de la media nacional (ver figura 2.1.1.3).

Figura 2.1.1.3

Probabilidad de adopción de computadora por ocupación

Fuente:
Fuente: Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

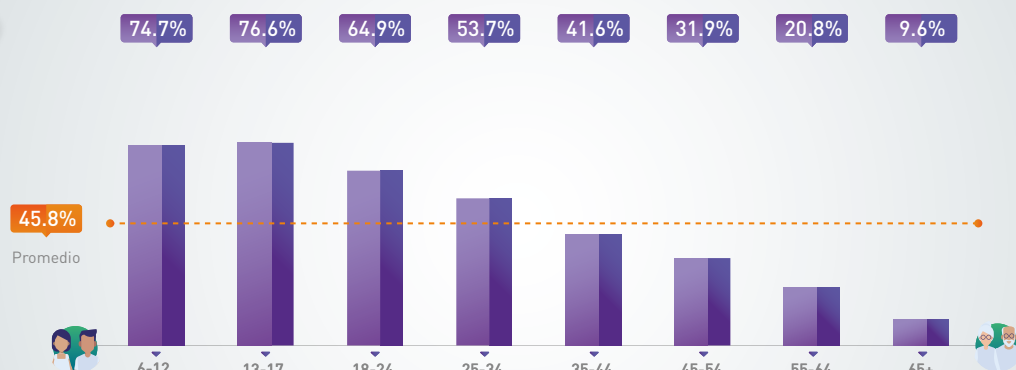


En lo que se refiere a los grupos de edad, los usuarios de TIC de 6 a 17 años son los que tienen la mayor probabilidad de usar computadora (76.6%); a partir de ahí conforme aumenta la edad, la probabilidad disminuye hasta menos del 10% en los usuarios de TIC mayores de 65 años (ver figura 2.1.1.4).

Figura 2.1.1.4

Probabilidad de adopción de computadora por grupos de edad

Fuente:
Fuente: Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

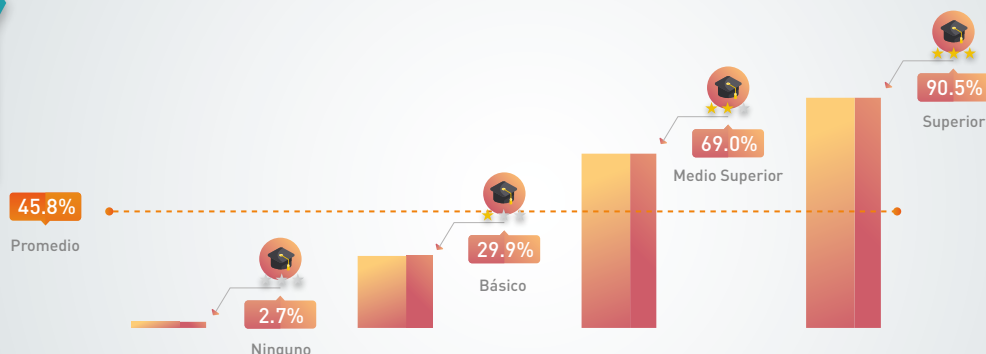


Los resultados indican que mientras mayor es el nivel educativo de los usuarios de TIC, mayor es su probabilidad de utilizar computadora, ya que los usuarios sin educación tienen una probabilidad de 43 puntos porcentuales debajo de la media nacional y los que cuentan con educación superior superan este promedio en casi 45 puntos porcentuales (ver figura 2.1.1.5).

Figura 2.1.1.5

Probabilidad de adopción de computadora por nivel educativo

Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



Por último, al desagregar por grupos de entidades federativas¹⁸, los resultados muestran que en los estados donde los hogares tienen en su mayoría un nivel de ingreso bajo (Grupo Entidad Federativa 1), la probabilidad de utilizar computadora es diez puntos porcentuales menor que la media nacional, mientras que en las entidades federativas donde los hogares tienen más ingresos (Grupo Entidad Federativa 3) la probabilidad es 8 puntos porcentuales mayor que este promedio (ver mapa 2.1.1.1).

Mapa 2.1.1.1

Adopción de computadora por grupo de Entidad Federativa a Nivel Nacional

Probabilidad promedio de adopción de computadora



¹⁸ La clasificación de entidades se realizó considerando la distribución de ingreso por hogar que tiene la población en la entidad (Ver Anexo 1 para mayor información).

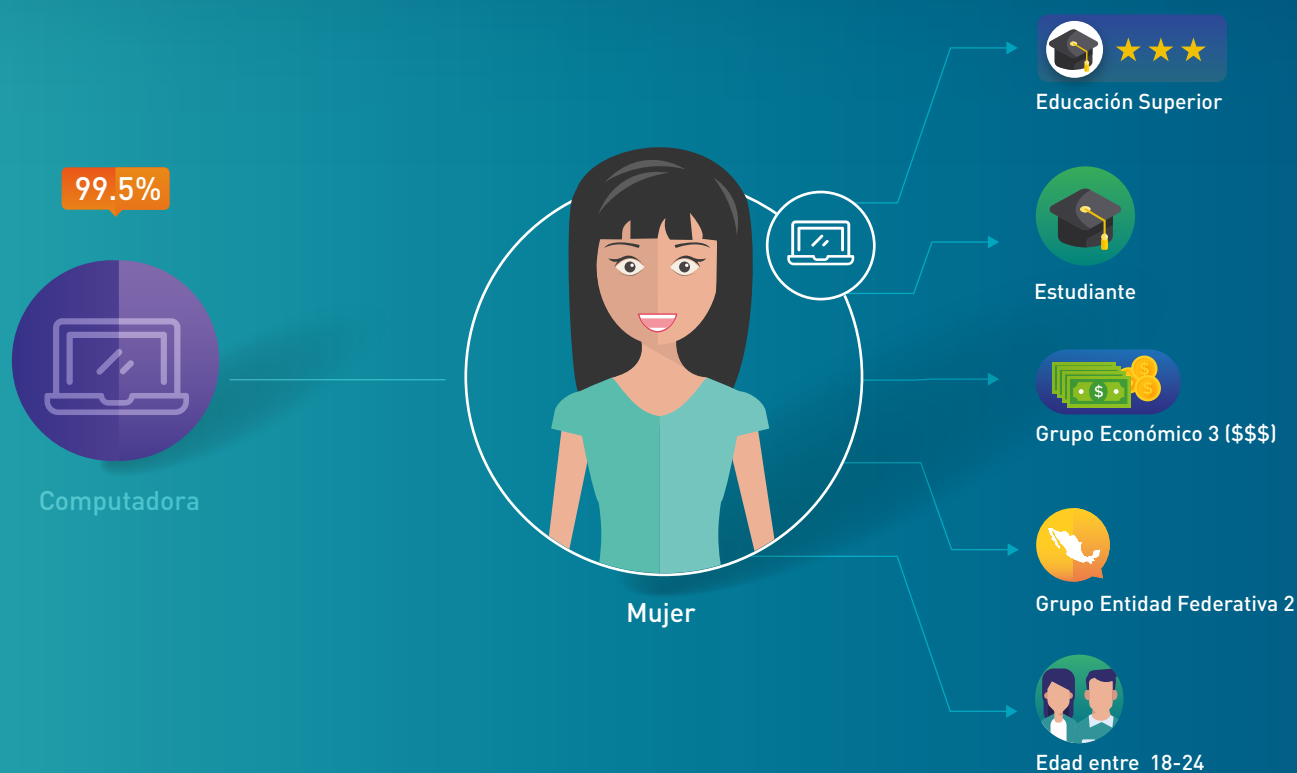
Grupo entidad federativa 1: Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas (mayoría de la población con ingresos bajos).

Grupo entidad federativa 2: Campeche, Chihuahua, Durango, Guanajuato, México, Morelos, Nayarit, San Luis Potosí, Tamaulipas o Yucatán (población distribuida similarmente entre los ingresos bajos, medios y altos).

Grupo entidad federativa 3: Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Colima, Ciudad de México, Jalisco, Nuevo León, Querétaro, Quintana Roo, Sinaloa o Sonora (mayoría de la población con altos ingresos).

El modelo utilizado indica que el perfil con la mayor probabilidad de utilizar computadora es el de una mujer con educación superior, que es estudiante, pertenece al grupo de mayor ingreso (\$\$\$), reside en los estados donde los hogares tienen ingresos medios (Grupo Entidad Federativa 2) y tiene entre 18 y 24 años de edad. **La probabilidad que tiene este perfil de adoptar computadora es de 99.5%.**

Como se observa el perfil con mayor probabilidad de utilizar computadora no es el aquel con las categorías de mayor probabilidad mostradas en las figuras anteriores, sino que es el mejor perfil válido en cuanto a las características sociodemográficas, por ejemplo, no es posible que haya un usuario que tenga entre 13 y 17 años con educación superior terminada. Lo anterior aplica todas las TIC y usos de Internet analizados en este estudio.



2.1.2 Resultados sobre la adopción de computadora para la población que reside en las 49 ciudades y fuera de ellas

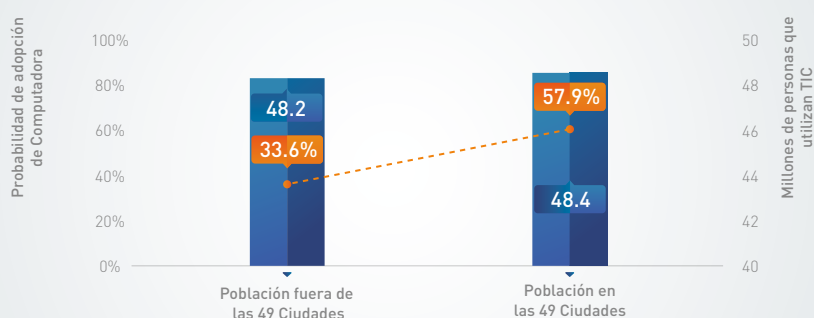
Los resultados obtenidos permiten realizar un análisis diferenciado entre la población que reside en las 49 ciudades incluidas en la ENDUTIH 2016 y la que vive fuera de ellas. Vivir en alguna de estas ciudades aumenta la probabilidad de adoptar computadora en 24.3 puntos porcentuales con respecto al promedio de los usuarios de TIC que viven fuera de ellas (57.9% menos 33.6%) (ver figura 2.1.2.1).

Figura 2.1.2.1

Probabilidades de adoptar computadora por lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016.



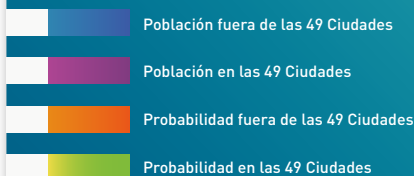
Esta variable tiene efectos diferentes según las características sociodemográficas de la población. A continuación se presentan los resultados para cada una de estas variables.

Sexo

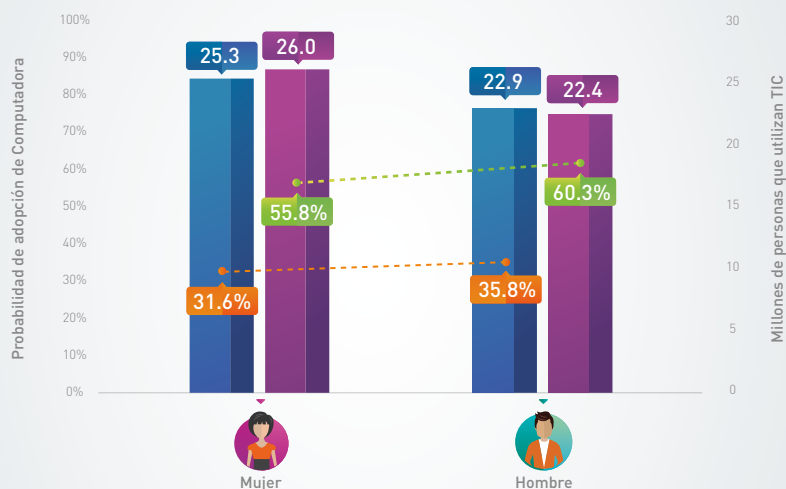
La probabilidad de utilizar computadora para los hombres usuarios de TIC aumenta 24.5 puntos porcentuales (60.3% menos 35.8%) por vivir en alguna de las 49 ciudades con respecto a no vivir en ellas. Para las mujeres el aumento es de 24.2 puntos (55.8% menos 31.6%) (ver figura 2.1.2.2).

Figura 2.1.2.2

Probabilidades de adopción de Computadora por sexo y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



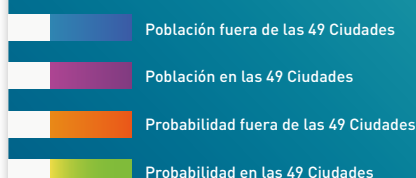
Ingreso

La diferencia entre la probabilidad de utilizar de computadora para los usuarios de TIC que viven en alguna de las 49 ciudades y quienes viven fuera de ellas es mayor para los usuarios de TIC que pertenecen al Grupo económico 2 (\$\$) con una diferencia de 17 puntos (59% menos 42%).

Otro resultado relevante son las diferencias en la adopción de computadora aun dentro de las 49 ciudades, por ejemplo, la probabilidad de un usuario con nivel de ingreso bajo en su hogar (\$) es de 39.2%, mientras que la de uno cuyo hogar tiene un ingreso alto (\$\$\$) es de 77.2%, casi el doble de diferencia. Esta brecha es incluso mayor que si se hace este comparativo para los usuarios que viven fuera de las 49 ciudades (ver figura 2.1.2.3).

Figura 2.1.2.3

Probabilidades de adoptar computadora por nivel de ingreso y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016 y la ENIGH 2016.



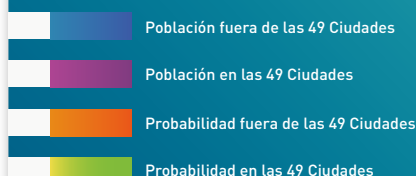
Educación

Vivir en alguna de las 49 ciudades tiene un impacto mayor para para los usuarios de TIC que tienen educación básica y media superior. Por ejemplo, para los usuarios con educación media superior la probabilidad de usar computadora aumenta 15.1 puntos porcentuales (75.1% menos 60%), mientras que para aquellos sin educación, el aumento es de 3.3 (5.2% menos 1.9%).

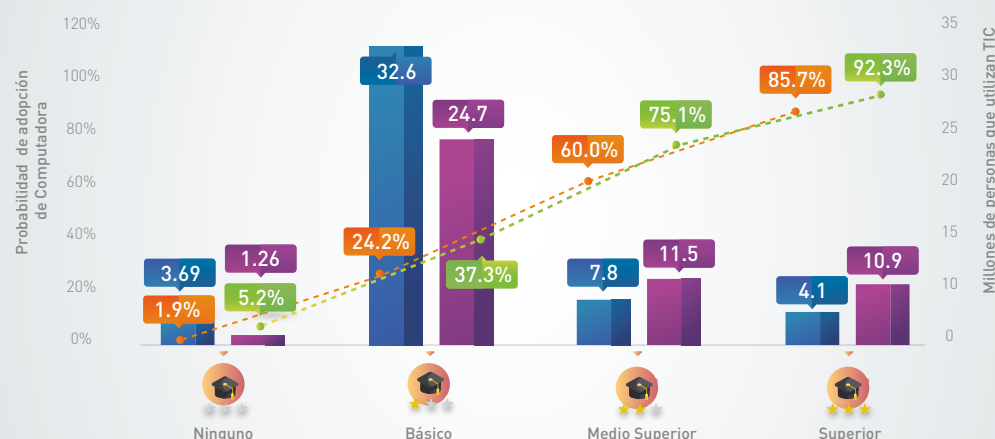
El estudio también muestra que la educación superior es la categoría con mayor impacto sobre la probabilidad de utilizar computadora. Es decir, el usuario de TIC tiene una probabilidad superior al 80% por contar con educación superior aun sin considerar sus demás características socio-demográficas, tanto si vive en alguna de las 49 ciudades como fuera de ellas (ver figura 2.1.2.4).

Figura 2.1.2.4

Probabilidades de adoptar computadora por nivel educativo y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



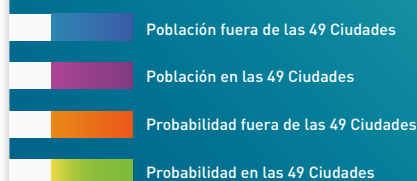
Ocupación

Al segmentar los resultados por ocupación se observa que el efecto de vivir en alguna de las 49 ciudades es mayor para los usuarios de TIC que trabajan, puesto que su probabilidad de utilizar computadora si viven en alguna de las 49 ciudades es de 60.4%, mientras que la probabilidad de quienes trabajan, pero viven fuera de estas ciudades es de 32%.

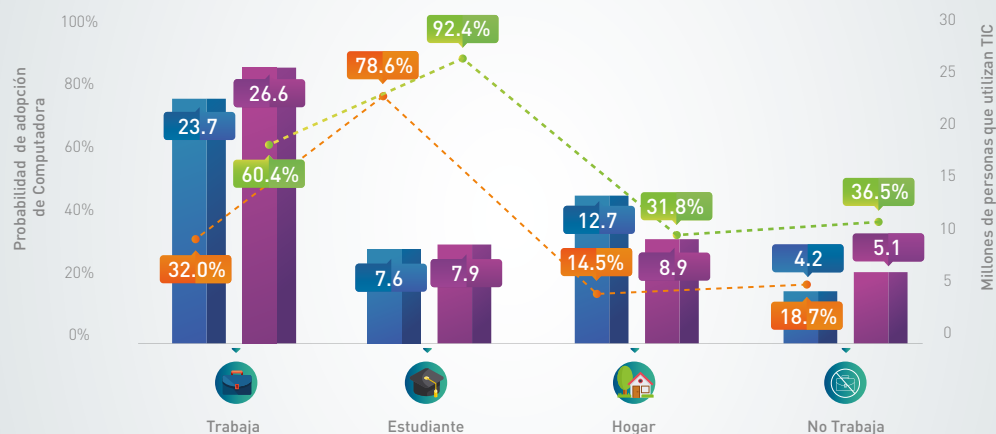
Los resultados también indican que los usuarios de TIC que cuentan con mayor probabilidad de adoptar computadora tanto en las 49 ciudades como fuera de ellas son los estudiantes (ver figura 2.1.2.5).

Figura 2.1.2.5

Probabilidades de adoptar computadora por ocupación y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



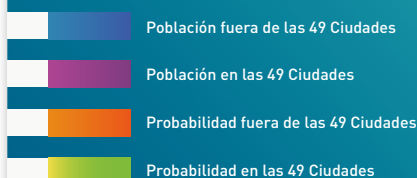
Edad

El análisis por grupos de edad muestra que vivir en una de las 49 ciudades impacta en mayor medida al grupo de edad de 25 a 34 años, puesto que su probabilidad de uso aumenta 32 puntos porcentuales (69.6% menos 37.6%), lo siguen los grupos de 35 a 44 años y de 45 a 54 años.

Destaca que para todas las edades vivir en una de las 49 ciudades incrementa la probabilidad de usar computadora más de 13 puntos porcentuales, incluso para la población de 65 años y más.

Figura 2.1.2.6

Probabilidades de adopción de computadora por grupo de edad y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

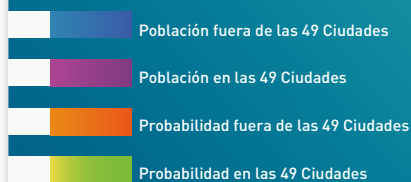


Entidad federativa de residencia

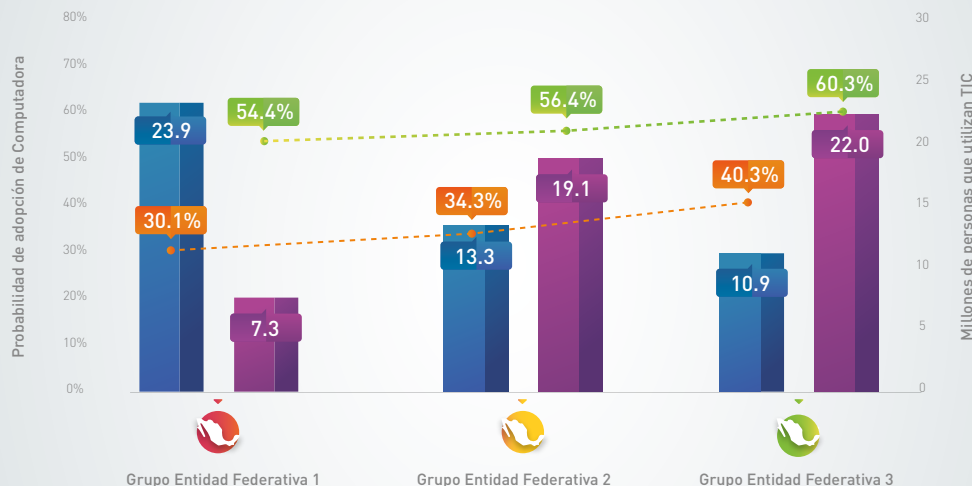
Vivir en una de las 49 ciudades tiene un efecto mayor en la probabilidad de adopción de computadora cuando se trata de ciudades que se encuentran en los estados donde los hogares en su mayoría tienen un ingreso bajo (Grupo Entidad Federativa 1), puesto que vivir en una de ellas aumenta la probabilidad de adopción en más de 24 puntos porcentuales. El efecto es menor en los estados en los que los hogares en su mayoría tienen un ingreso alto (Grupo Entidad Federativa 3) (ver figura 2.1.2.7).

Figura 2.1.2.7

Probabilidades de adopción de Computadora por grupo de entidad federativa y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



Para todos los casos, residir en una de las 49 ciudades tiene un efecto positivo en la probabilidad de utilizar computadora. No obstante, el aumento de la probabilidad por vivir en una de estas ciudades es mucho menor cuando las características sociodemográficas de los individuos se alejan del promedio, en especial para las personas sin educación y para las que tienen más de 65 años de edad.

2.2 Adopción de Internet

A nivel nacional los resultados indican que los usuarios de TIC tienen una probabilidad promedio de 60.4% de utilizar el Internet. Esta probabilidad cambia dependiendo de las características sociodemográficas de los individuos y la combinación de ciertas características ocasiona que la probabilidad de uso se incremente por encima o por debajo del promedio nacional.

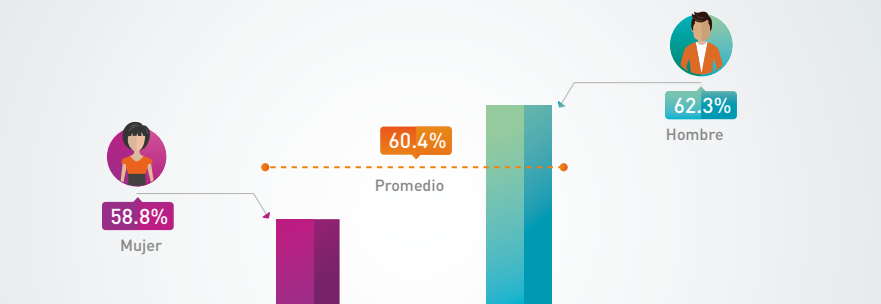
Por lo anterior, en los siguientes resultados se incluye el valor promedio de la probabilidad de utilizar el Internet (60.4%) con la finalidad de valorar el efecto relativo de cada categoría. A medida que la probabilidad de un subgrupo con determinada categoría se aleja de la media, mayor es el efecto de esa categoría.

2.2.1 Resultados generales sobre la adopción de Internet

Al desagregar a los usuarios de TIC por sexo, se obtuvo que en promedio la probabilidad de que un hombre use el Internet es 3.5 puntos porcentuales mayor a la de las mujeres (ver figura 2.2.1.1).

Figura 2.2.1.1

Probabilidad de adopción de Internet por sexo

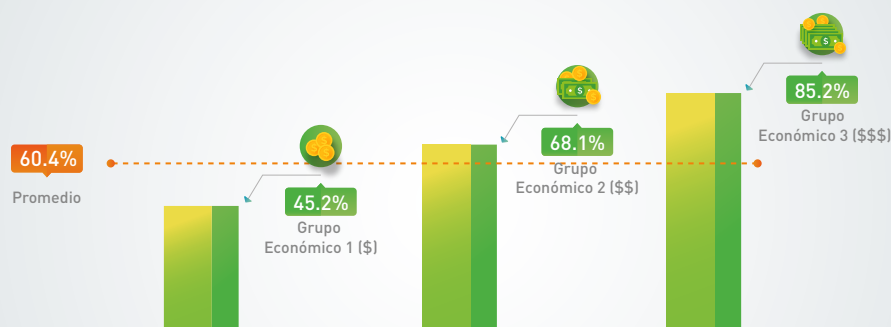


Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

Con respecto al nivel de ingreso, los usuarios de TIC cuyo hogar tiene un ingreso alto (\$\$\$) tienen una probabilidad 40 puntos porcentuales más alta de utilizar el Internet que los usuarios que habitan en hogares de menores ingresos (\$) (ver figura 2.2.1.2).

Figura 2.2.1.2

Probabilidad de adopción de Internet por nivel de ingreso



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016 y la ENIGH 2016.

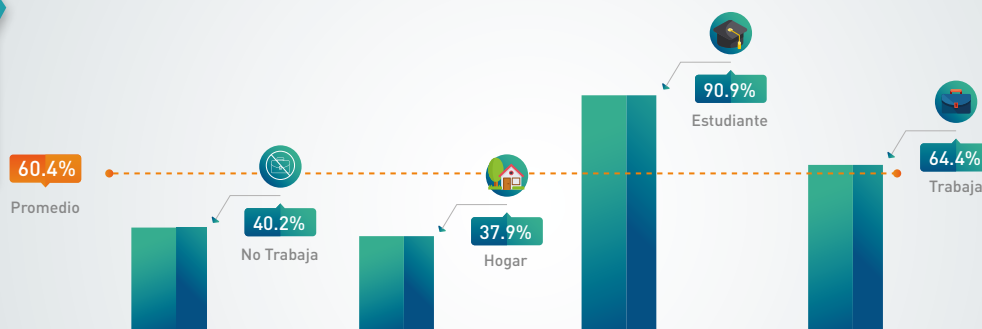
Al segmentar por ocupación, los usuarios de TIC que estudian tienen una probabilidad de 90% de utilizar el Internet, poco más de 30 puntos porcentuales arriba de la media nacional (60.4%) (ver figura 2.2.1.3).

Figura 2.2.1.3

Probabilidad de adopción de Internet por ocupación

Fuente:

Fuente: Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



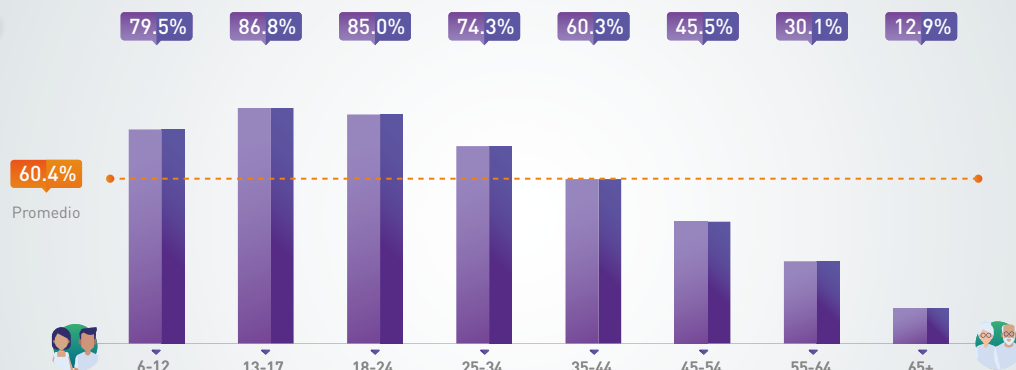
En lo que se refiere a los grupos de edad, los usuarios de TIC de 13 a 17 años tienen la mayor probabilidad de utilizar el Internet (86.8%); a partir de ahí conforme aumenta la edad, la probabilidad disminuye hasta 12.9% para los usuarios mayores de 65 años y más (ver figura 2.2.1.4).

Figura 2.2.1.4

Probabilidad de adopción de Internet por grupos de edad

Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



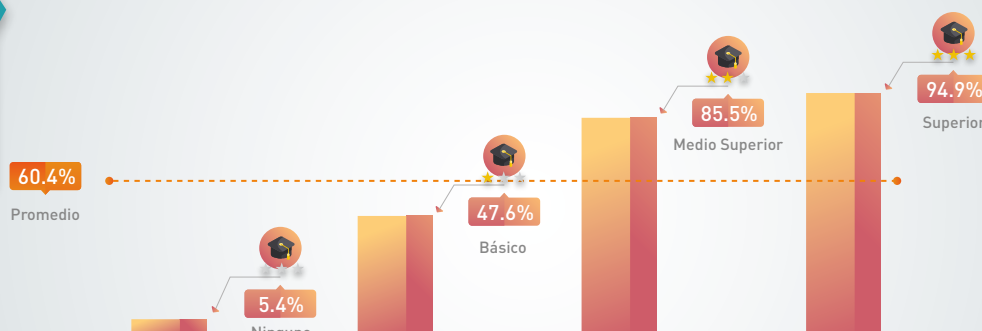
Respecto al nivel educativo, a mayor es el nivel educativo de los usuarios de TIC, la probabilidad de utilizar el Internet se incrementa; los usuarios de TIC con educación superior superan el promedio nacional en más de 34 puntos porcentuales (ver figura 2.2.1.5).

Figura 2.2.1.5

Probabilidad de adopción de Internet por nivel educativo

Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



Por último, al desagregar por grupos de entidades federativas, los resultados muestran que en los estados donde los hogares tienen en su mayoría un nivel de ingreso bajo (Grupo Entidad Federativa 1), la probabilidad de utilizar el Internet es 12 puntos porcentuales menor que la media nacional; mientras que la probabilidad en los estados con un mayor nivel de ingreso en los hogares (Grupo Entidad Federativa 3) es 10 puntos porcentuales mayor que el promedio nacional (ver mapa 2.2.1.1).

Mapa 2.2.1.1

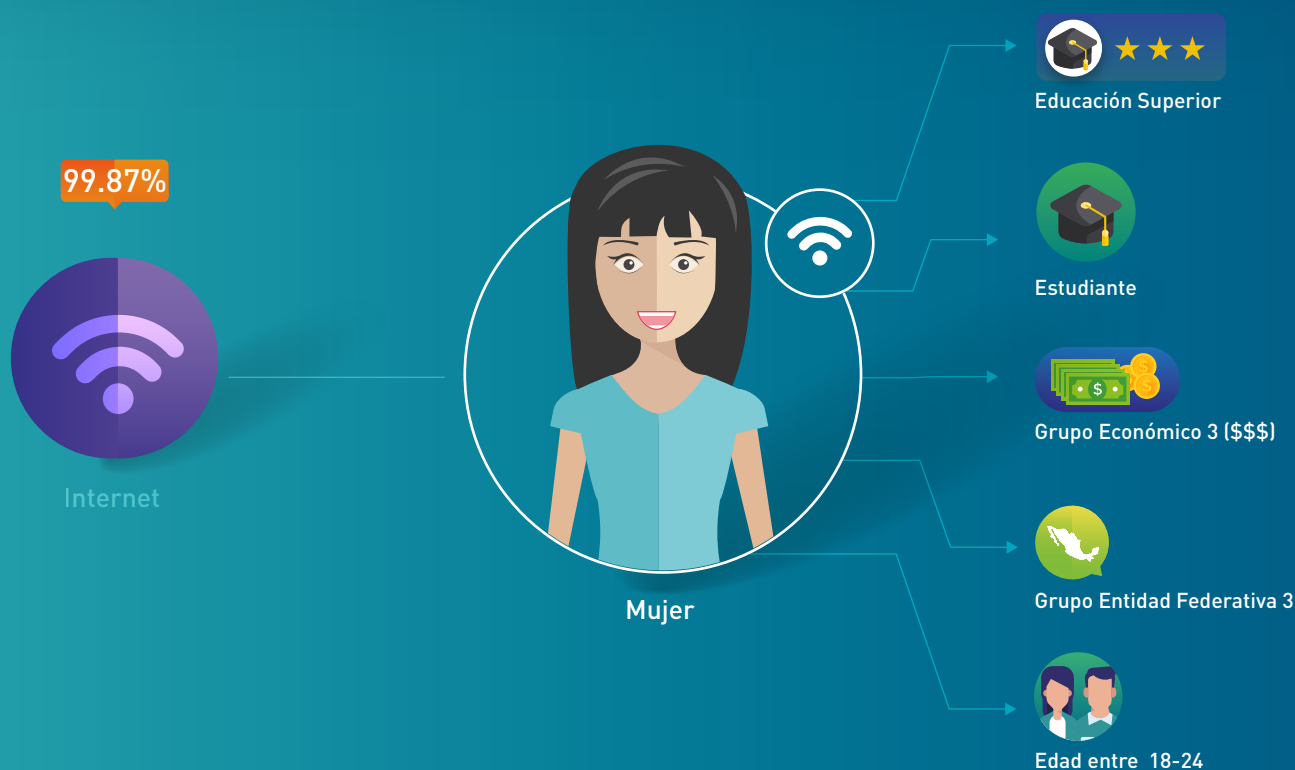
Adopción de Internet por grupo de Entidad Federativa a Nivel Nacional

Probabilidad promedio de adopción de Internet

49%	Grupo Entidad Federativa 1
62%	Grupo Entidad Federativa 2
70%	Grupo Entidad Federativa 3



El modelo utilizado indica que el perfil con la mayor probabilidad de utilizar el Internet es el de una mujer con educación superior, que es estudiante, pertenece al grupo de mayor ingreso (\$\$\$), reside en los estados donde la mayoría de los hogares tienen ingresos altos (Grupo Entidad Federativa 3) y tiene entre 18 y 24 años de edad. **La probabilidad que tiene este perfil de adoptar Internet es de 99.87%.**



2.2.2 Resultados sobre la adopción de Internet para la población que reside en las 49 ciudades y fuera de ellas

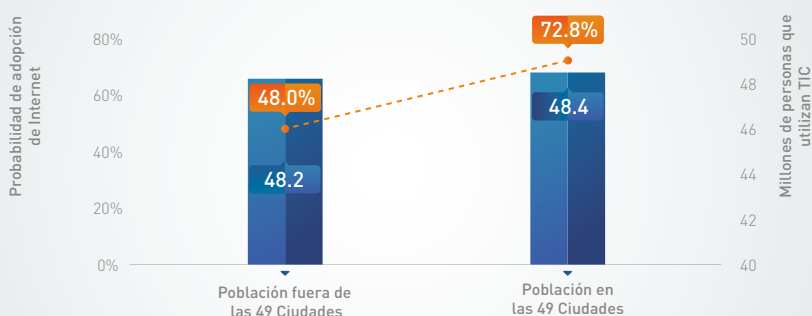
Al diferenciar entre la población que reside en las 49 ciudades incluidas en la ENDUTIH 2016 y la que vive fuera de ellas se obtuvo que vivir en alguna de estas ciudades aumenta la probabilidad de utilizar el Internet en 24.8 puntos porcentuales con respecto al promedio de los que viven fuera de ellas (ver figura 2.2.2.1).

Figura 2.2.2.1

Probabilidades de adopción de Internet por lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



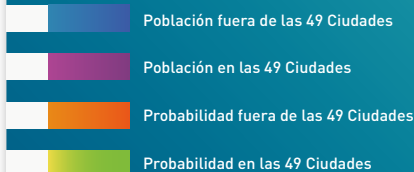
Esta variable tiene efectos diferentes según las características sociodemográficas de la población. A continuación se presentan los resultados para cada una de estas variables.

Sexo

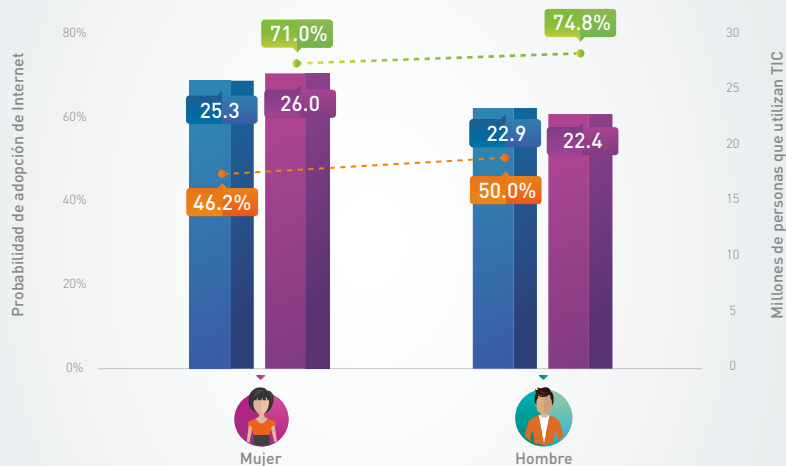
Los resultados indican que tanto para hombres como para mujeres la probabilidad de utilizar el Internet aumenta 24.8 puntos porcentuales por vivir en alguna de las 49 ciudades con respecto a no vivir en ellas. Sin embargo, la probabilidad de uso en ambos casos es mayor para los hombres (ver figura 2.2.2.2).

Figura 2.2.2.2

Probabilidades de adopción de Internet por sexo y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



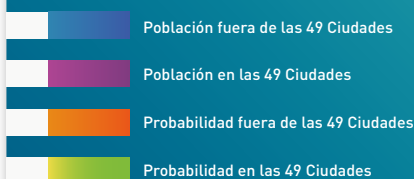
Ingreso

La diferencia entre la probabilidad de utilizar el Internet de quienes viven en las 49 ciudades y quienes viven fuera de ellas es mayor para los usuarios de TIC que pertenecen al Grupo económico 1 (\$), con una diferencia de 18.2%.

Es de resaltar que un usuario de TIC que vive en una de las 49 ciudades y pertenece al Grupo económico 3 (\$\$\$) tiene una probabilidad de utilizar el Internet de casi 31 puntos porcentuales más alta que la de un usuario que pertenece al Grupo económico 1 (\$). Fuera de las 49 ciudades esta diferencia es mayor en más de 38 puntos porcentuales (ver figura 2.2.2.3).

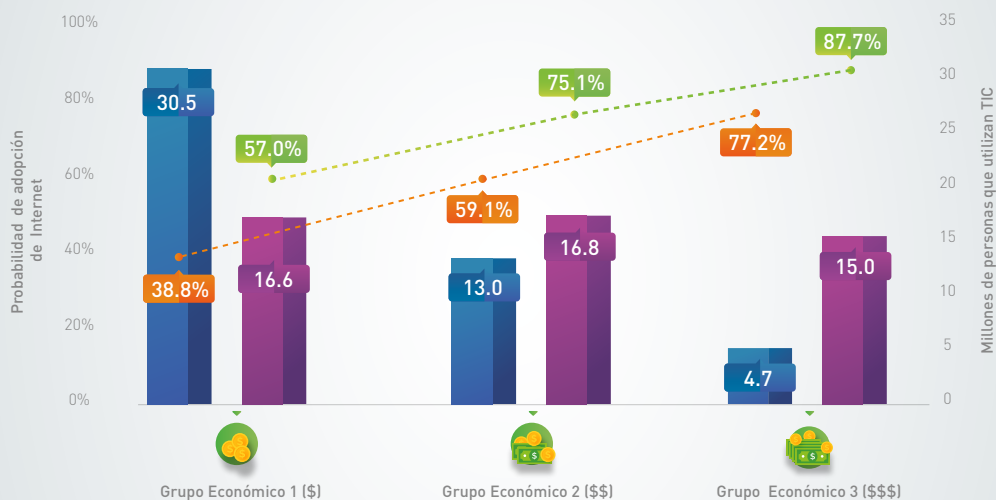
Figura 2.2.2.3

Probabilidades de adopción de Internet por nivel de ingreso y lugar de residencia



Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016 y la ENIGH 2016.



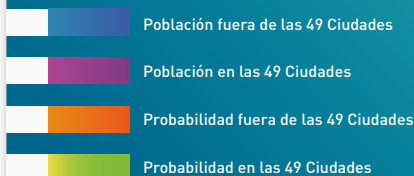
Educación

Vivir en alguna de las 49 ciudades tiene un impacto mayor para quienes tienen educación básica, ya que la probabilidad de utilizar el Internet se incrementa 17.9 puntos porcentuales con respecto de los que viven fuera de ellas.

Destaca que la educación superior es la categoría con mayor impacto sobre la probabilidad de la utilizar el Internet. Es decir, el usuario de TIC tiene una probabilidad superior al 90% por contar con educación superior aun sin considerar sus demás características sociodemográficas, tanto si vive en alguna de las 49 ciudades como fuera de ellas (ver figura 2.2.2.4).

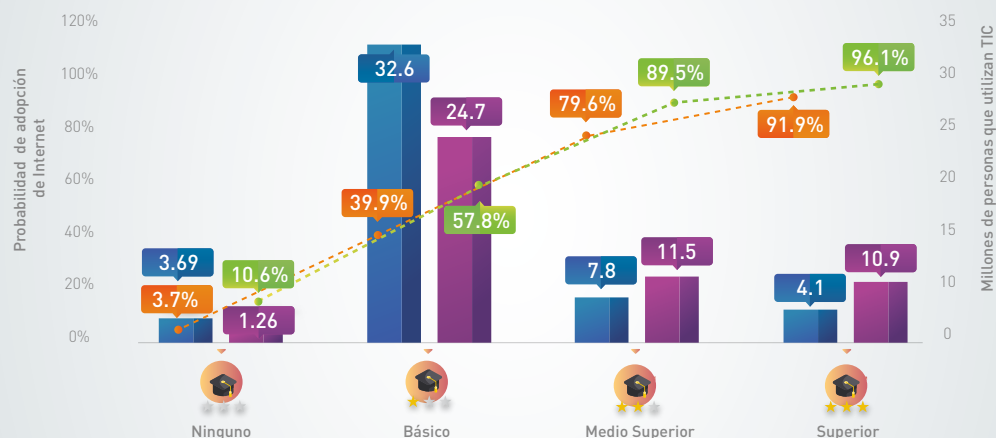
Figura 2.2.2.4

Probabilidades de adopción de Internet por nivel educativo y lugar de residencia



Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

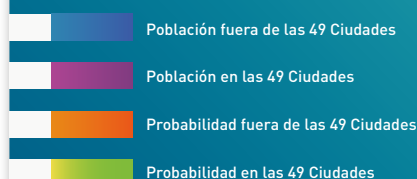


Ocupación

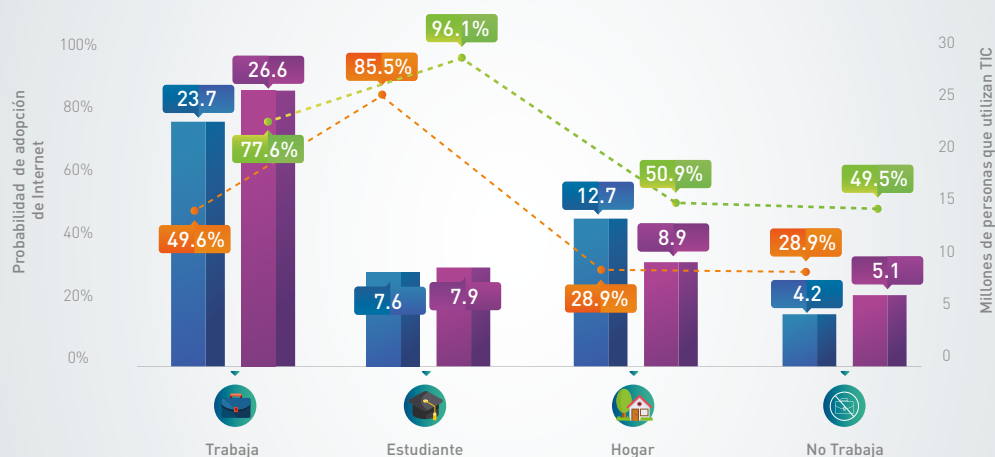
Al segmentar los resultados por ocupación se observa que el efecto de vivir en alguna de las 49 ciudades es mayor para los usuarios de TIC que trabajan, puesto que su probabilidad de utilizar el Internet si viven en alguna de 49 ciudades es de 77.6%, mientras que la probabilidad de quienes trabajan, pero viven fuera de estas ciudades es de 49.6%. También, se obtuvo que los usuarios que cuentan con la mayor probabilidad de usar el Internet son los estudiantes, tanto si viven en alguna de las 49 ciudades como fuera de ellas (ver figura 2.2.2.5).

Figura 2.2.2.5

Probabilidades de adoptar Internet por ocupación y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

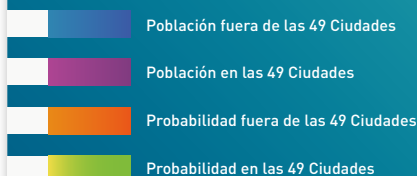


Edad

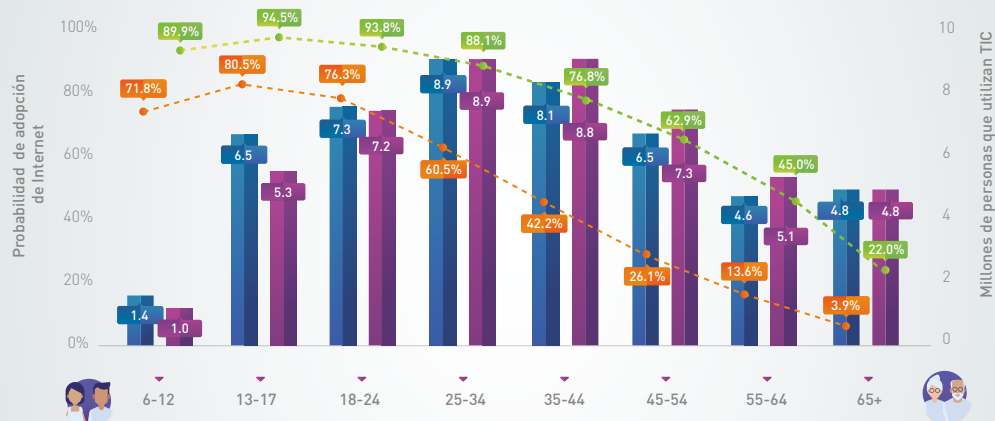
El análisis muestra que para todos los grupos de edad la probabilidad de usar el Internet se incrementar al vivir en alguna de las 49 ciudades. Este efecto es mayor para el grupo de edad de 45 a 54 años, puesto que la probabilidad de uso al vivir en la ciudad se incrementa 36.8 puntos porcentuales (ver figura 2.2.2.6).

Figura 2.2.2.6

Probabilidades de adopción de Internet por grupo de edad y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016.

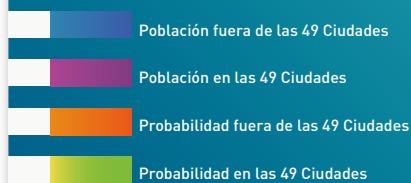


Entidad federativa de residencia

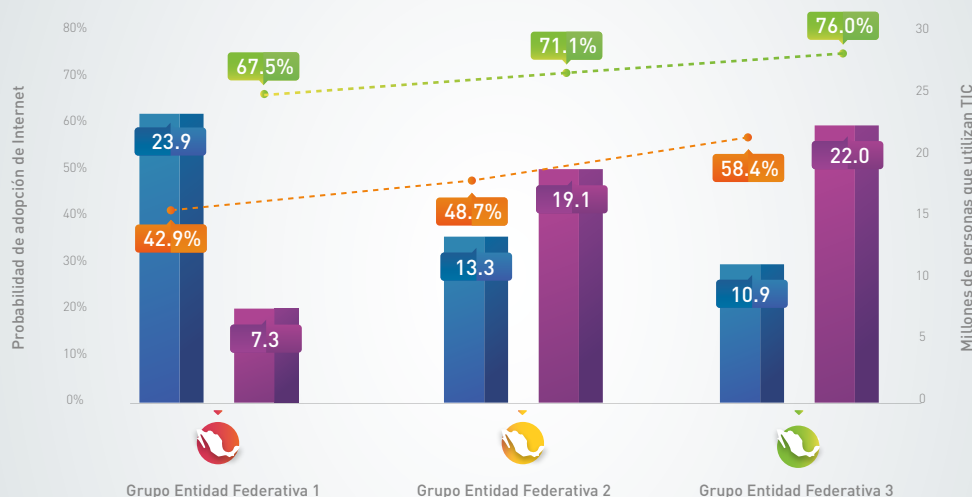
Vivir en una de las 49 ciudades tiene un efecto mayor en la probabilidad de uso del Internet cuando se trata de ciudades que se encuentran en los estados donde los hogares en su mayoría tienen un ingreso bajo (Grupo Entidad Federativa 1), puesto que vivir en una de ellas aumenta la probabilidad de adopción en más de 24 puntos porcentuales. El efecto es menor en los estados en los que los hogares en su mayoría tienen un ingreso alto (Grupo Entidad Federativa 3) (ver figura 2.2.2.7).

Figura 2.2.2.7

Probabilidades de adopción de Internet por grupo de entidad federativa y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



Para todos los casos, residir en una de las 49 ciudades tiene un efecto positivo en la probabilidad de utilizar el Internet. No obstante, el aumento de la probabilidad por vivir en una de estas ciudades es mucho menor cuando las características sociodemográficas de los individuos se alejan del promedio, en especial para las personas sin educación y para las que tienen más de 65 años de edad.

2.3 Adopción de Teléfono Móvil

A nivel nacional los resultados indican que los usuarios de TIC tienen una probabilidad promedio de 78.5% de usar un teléfono móvil. Esta probabilidad cambia dependiendo de las características sociodemográficas de los individuos y la combinación de ciertas características ocasiona que la probabilidad de uso se incremente por encima o por debajo del promedio nacional.

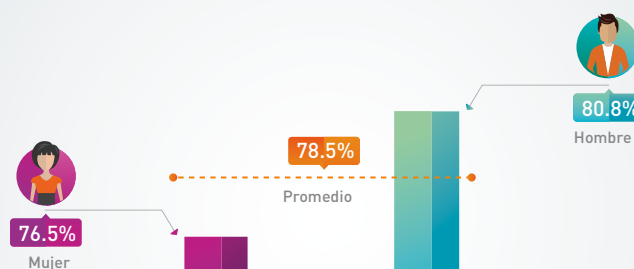
Por lo anterior, en los siguientes resultados se incluye el valor promedio de la probabilidad de usar un teléfono móvil (78.5%) con la finalidad de valorar el efecto relativo de cada categoría. A medida que la probabilidad de un subgrupo con determinada categoría se aleja de la media, mayor es el efecto de esa categoría.

2.3.1 Resultados generales sobre la adopción de teléfono móvil

Al desagregar a los usuarios de TIC por sexo, se obtuvo que en promedio la probabilidad de que un hombre utilice un teléfono móvil es 4.3 puntos porcentuales mayor a la de las mujeres (ver figura 2.3.1.1).

Figura 2.3.1.1

Probabilidad de adopción de teléfono móvil por sexo

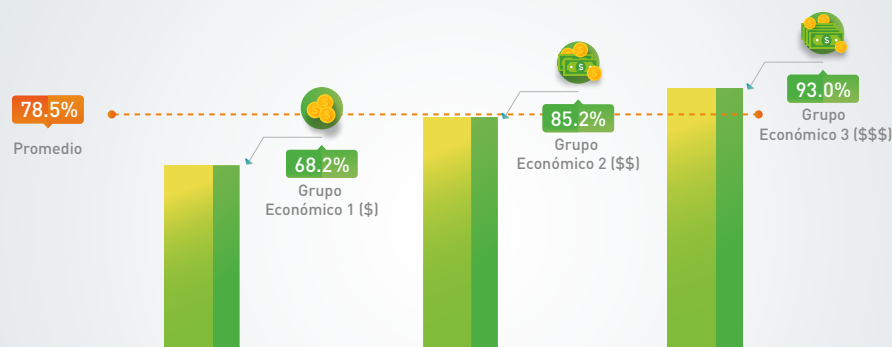


Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016.

Con respecto al nivel de ingreso, los usuarios de TIC cuyo hogar tiene un ingreso alto (\$\$\$) tienen una probabilidad 24.8 puntos porcentuales más alta de usar un teléfono móvil que aquellos con menores ingresos en su hogar (\$) (ver figura 2.3.1.2).

Figura 2.3.1.2

Probabilidad de adopción de teléfono móvil por nivel de ingreso

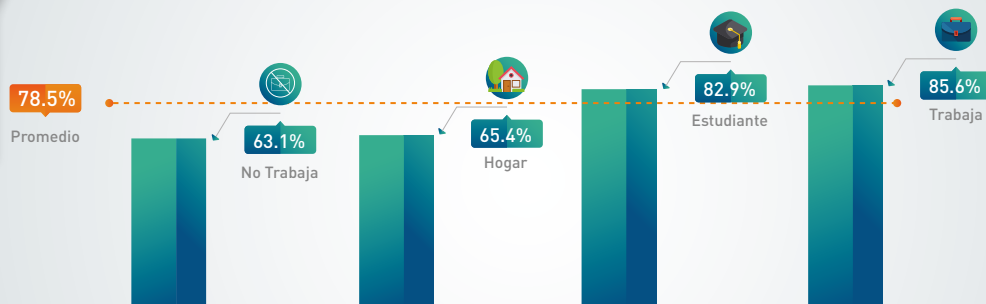


Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016 y la ENIGH 2016.

Al segmentar por la ocupación los usuarios de TIC que se dedican a las actividades del hogar y quienes no trabajan son los menos susceptibles de utilizar teléfono móvil, puesto que su probabilidad de usar estos dispositivos se encuentra por debajo de quienes trabajan y estudian en más de 15 puntos porcentuales (ver figura 2.3.1.3).

Figura 2.3.1.3

Probabilidad adopción de teléfono móvil por ocupación

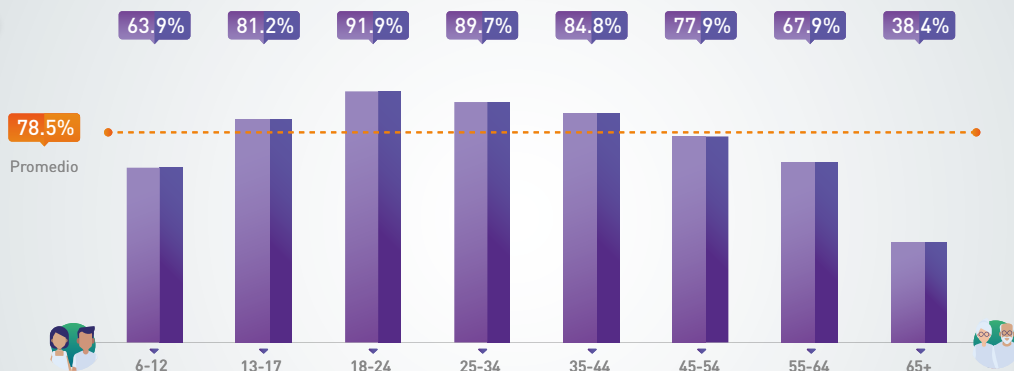


Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

En lo que se refiere a los grupos de edad, los usuarios de TIC de 18 a 24 años son los que tienen la mayor probabilidad de utilizar un teléfono móvil (91.9%). A excepción de la probabilidad de los usuarios de 65 años y más (38.4%), la probabilidad del resto de los grupos de edad se encuentra relativamente cercana a la media nacional (ver figura 2.3.1.4).

Figura 2.3.1.4

Probabilidad de adopción de teléfono móvil por grupos de edad

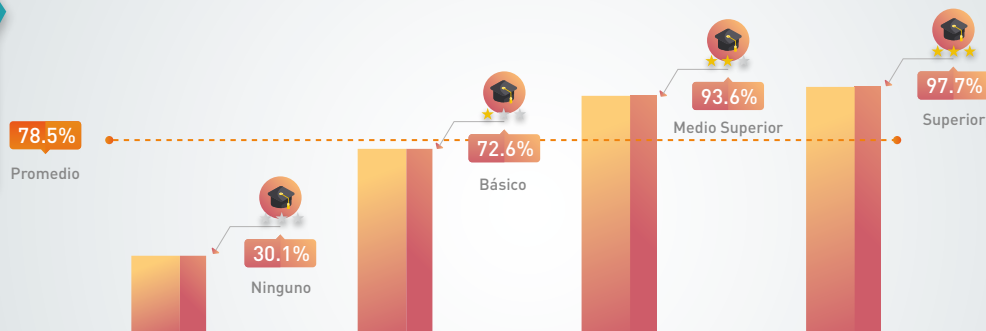


Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

El nivel educativo es la característica sociodemográfica que más efecto tiene sobre el uso del teléfono móvil. Mientras que los usuarios de TIC sin educación tienen una probabilidad de 30.1%, los que tienen educación superior tienen una probabilidad de 97.7% (ver figura 2.3.1.5).

Figura 2.3.1.5

Probabilidad de adopción de teléfono móvil por nivel educativo



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

Por último, al desagregar por grupos de entidades federativas, los resultados muestran que en los estados donde los hogares tienen en su mayoría un nivel de ingreso bajo (Grupo Entidad Federativa 1) la probabilidad de utilizar el teléfono móvil es de 70%, mientras que en las entidades federativas donde los hogares tienen más ingresos (Grupo Entidad Federativa 3) la probabilidad es de 86% (ver mapa 2.3.1.1).

Mapa 2.3.1.1

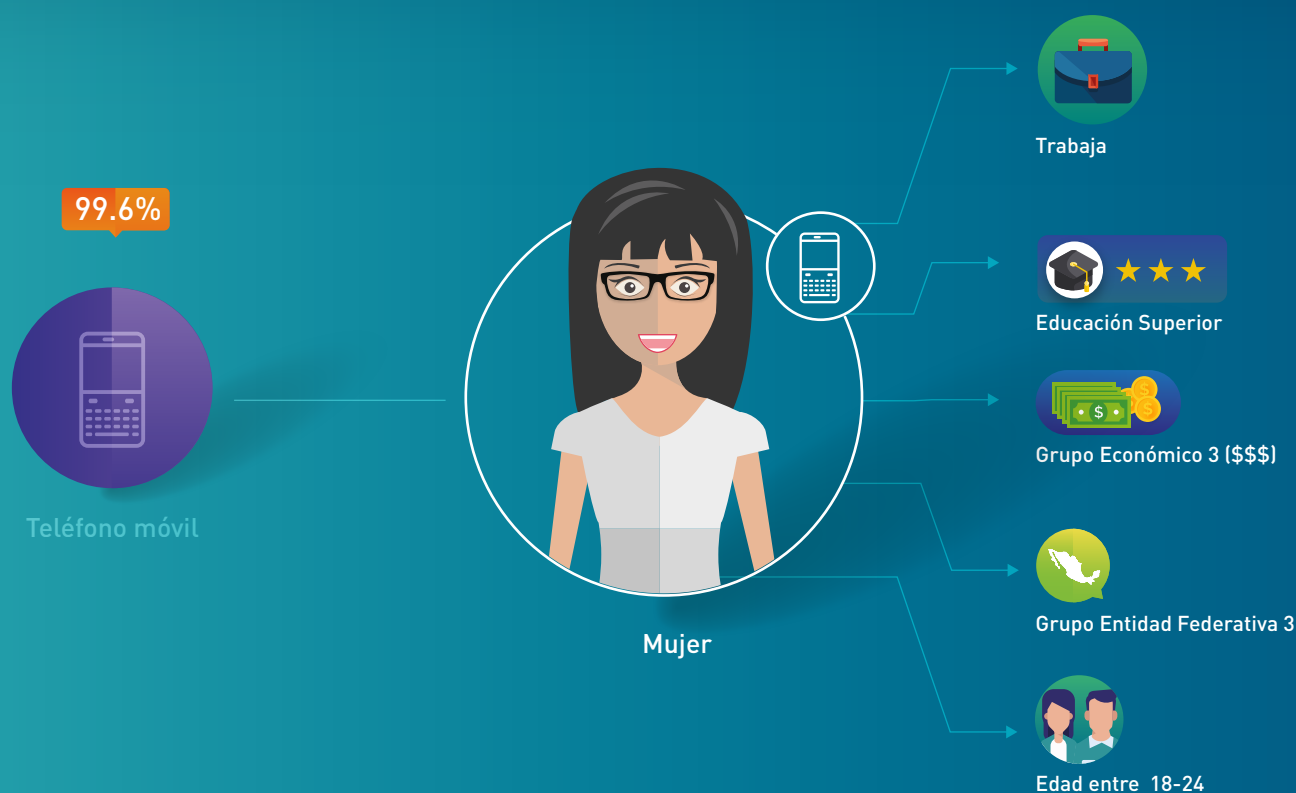
Adopción de teléfono móvil por grupo de entidad federativa a nivel nacional

Probabilidad promedio de adopción de teléfono móv

70%	Grupo Entidad Federativa 1
80%	Grupo Entidad Federativa 2
86%	Grupo Entidad Federativa 3



El modelo utilizado indica que el perfil con la mayor probabilidad de utilizar un teléfono móvil es el de una mujer con educación superior, que trabaja, pertenece al grupo de mayor ingreso (\$\$\$), reside en los estados donde la mayoría de los hogares tienen ingresos altos (Grupo Entidad Federativa 3) y tiene entre 18 y 24 años de edad. **La probabilidad que tiene este perfil de adoptar teléfono móvil es de 99.57%.**



2.3.2 Resultados sobre la adopción de teléfono móvil para la población que reside en las 49 ciudades y fuera de ellas

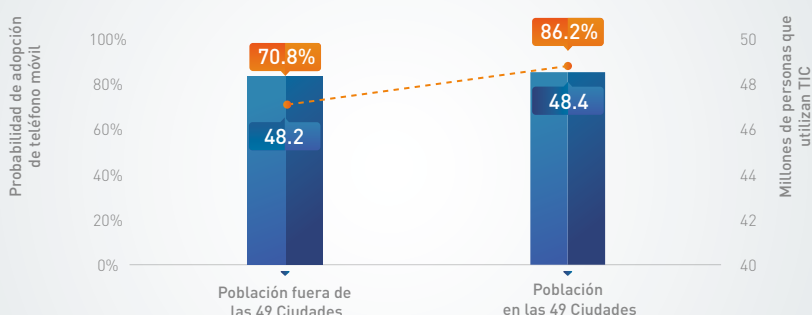
Los resultados obtenidos permiten realizar un análisis diferenciado entre la población que reside en las 49 ciudades incluidas en la ENDUTIH 2016 y la que vive fuera de ellas. Vivir en alguna de estas ciudades aumenta la probabilidad de utilizar el teléfono móvil en más de 15 puntos porcentuales con respecto al promedio de los que viven fuera de ellas (ver figura 2.3.2.1).

Figura 2.3.2.1

Probabilidades de adopción de teléfono móvil por lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016.



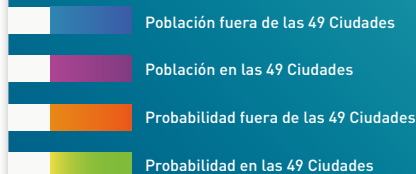
Esta variable tiene efectos diferentes según las características sociodemográficas de la población. A continuación se presentan los resultados para cada una de estas variables.

Sexo

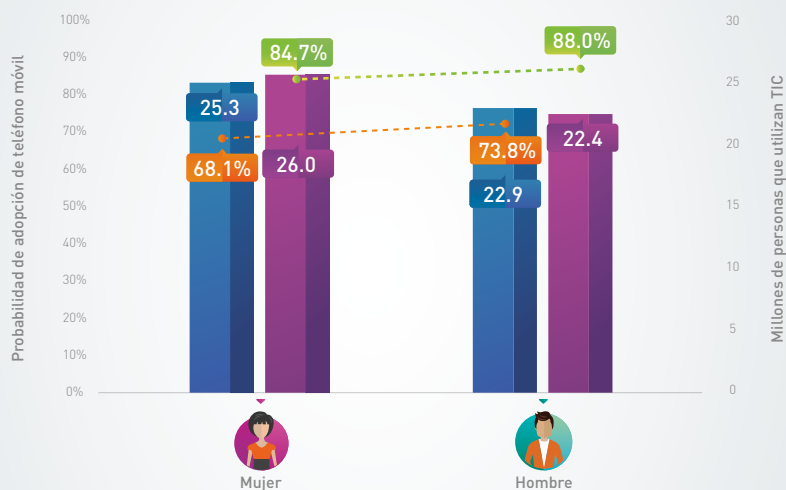
Residir en alguna de las 49 ciudades tiene un efecto positivo mayor para las mujeres; mientras que la probabilidad de utilizar el teléfono móvil para los hombres aumenta 14.2 puntos porcentuales por vivir en alguna de las 49 ciudades con respecto a no vivir en ellas, para las mujeres el aumento es de 16.6 puntos (ver figura 2.3.2.2).

Figura 2.3.2.2

Probabilidades de adopción de teléfono móvil por sexo y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



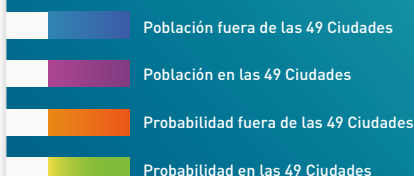
Ingreso

La diferencia entre la probabilidad de utilizar computadora de quienes viven en las 49 ciudades y quienes viven fuera de ellas disminuye conforme aumenta el ingreso. Por ejemplo, para el Grupo económico 1 (\$) la diferencia es de 13.2 puntos porcentuales y para el Grupo económico 3 (\$\$\$) la diferencia es 4.1 puntos.

Asimismo, la probabilidad de utilizar teléfono móvil para un usuario que vive en alguna de las 49 ciudades y cuyo hogar tiene un ingreso bajo (\$) es de 76.8%, mientras que para uno cuyo hogar tiene ingreso alto (\$\$\$) es de 94% (ver figura 2.3.2.3).

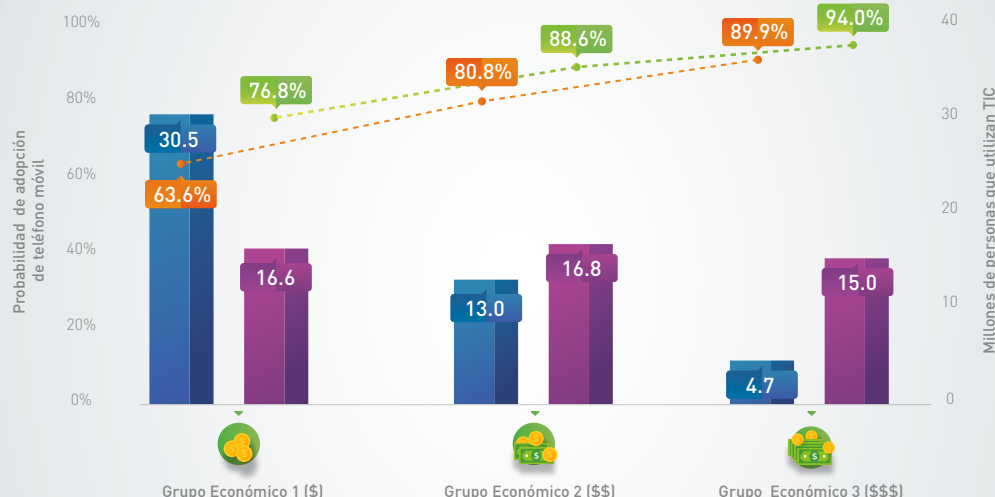
Figura 2.3.2.3

Probabilidades de adopción de teléfono móvil por nivel de ingreso y lugar de residencia



Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016 y la ENIGH 2016.



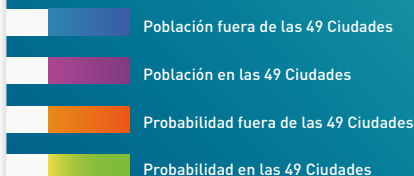
Educación

Vivir en alguna de las 49 ciudades tiene un impacto mayor para los usuarios de TIC que tienen un nivel educativo bajo. Mientras que para los usuarios sin educación la probabilidad de adoptar el teléfono móvil aumenta 14.1 puntos porcentuales por vivir en una de las 49 ciudades, para los que tienen educación superior la probabilidad aumenta únicamente 1.4%.

No obstante, la educación superior es la categoría con mayor impacto sobre la probabilidad de utilizar un teléfono móvil; para alguien que vive fuera de las 49 ciudades con educación superior la probabilidad de adoptar teléfono móvil de 96.7%, más del triple que para los usuarios sin nivel educativo (26.5%) (ver figura 2.3.2.4).

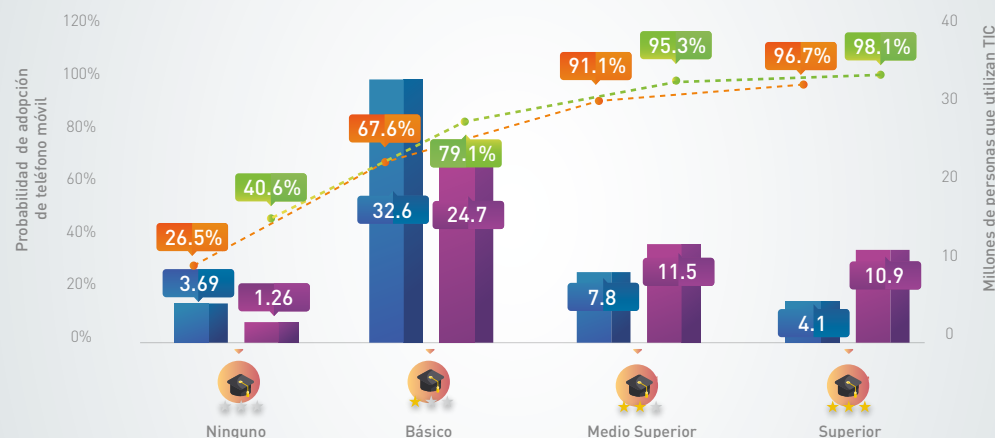
Figura 2.3.2.4

Probabilidades de adopción de teléfono móvil por nivel educativo y lugar de residencia



Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

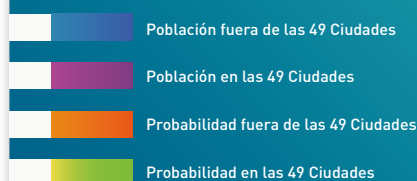


Ocupación

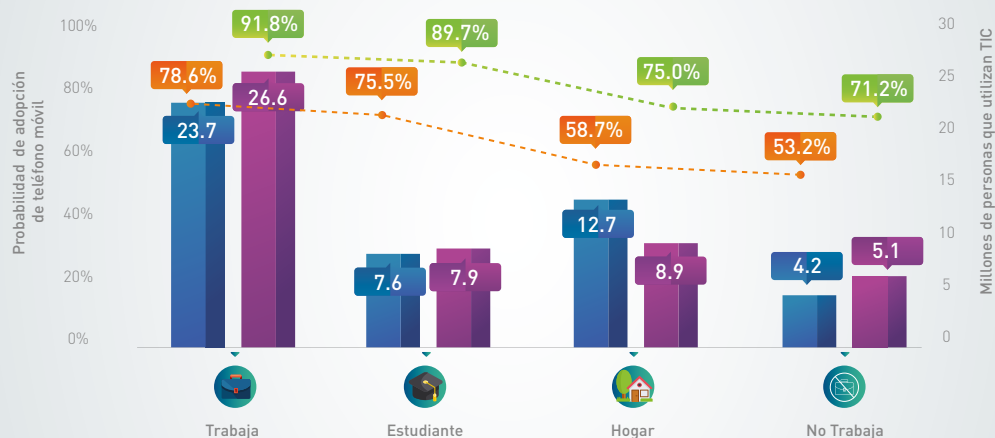
Por otro lado, al segmentar los resultados por ocupación se observa que el efecto de vivir en una de las 49 ciudades es mayor para los usuarios de TIC que no trabajan, puesto que su probabilidad de utilizar un teléfono móvil es de 71.2%, mientras que la probabilidad de quienes no trabajan, pero viven fuera de estas ciudades es de 53.2%. Por otro lado, los usuarios que trabajan y viven en las 49 ciudades son los más asiduos a utilizar un teléfono móvil con una probabilidad de 91.8% (ver figura 2.3.2.5).

Figura 2.3.2.5

Probabilidades de adopción de teléfono móvil por ocupación y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

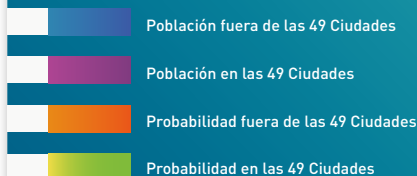


Edad

El análisis por grupos de edad muestra que vivir en una de las 49 ciudades impacta en mayor medida a la población de 55 años y más, es decir, es más probable que la población de este grupo de edad cuente con un teléfono móvil sólo por el hecho de vivir en una de las 49 ciudades. Por otra parte el efecto es menor para la población de 18 a 24 años (ver figura 2.3.2.6).

Figura 2.3.2.6

Probabilidades de adopción de teléfono móvil por grupo de edad



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016.

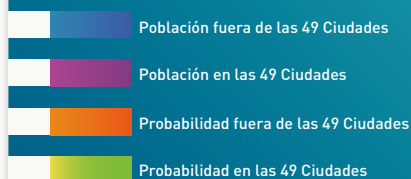


Entidad federativa de residencia

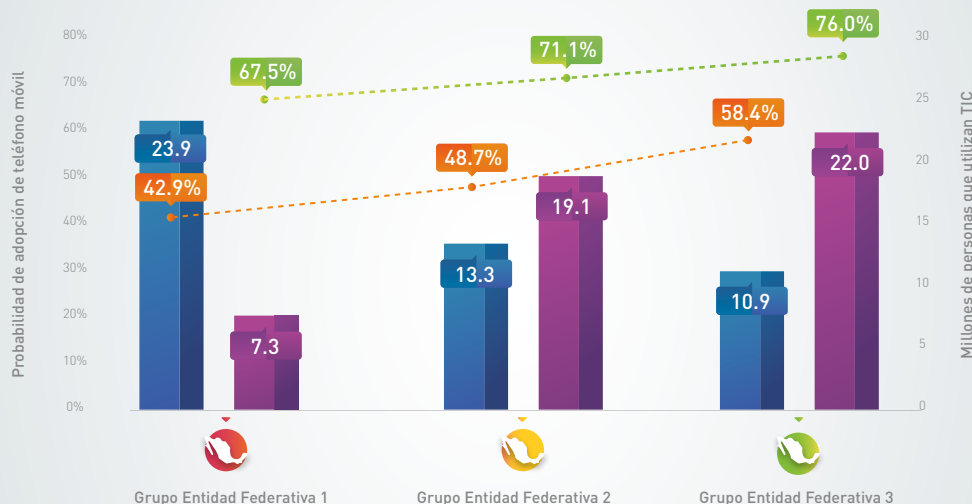
Vivir en una de las 49 ciudades tiene un mayor efecto en la probabilidad de usar un teléfono móvil cuando se trata de ciudades que se encuentran en los estados donde los hogares en su mayoría tienen un ingreso bajo (Grupo Entidad Federativa 1), puesto que vivir en una de ellas aumenta la probabilidad de uso en más de 24 puntos porcentuales. El efecto es menor en los estados en los que los hogares en su mayoría tienen un ingreso alto (Grupo Entidad Federativa 3) (ver figura 2.3.2.7).

Figura 2.3.2.7

Probabilidades de adopción de teléfono móvil por grupo de entidad federativa y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



Para todos los casos, residir en una de las 49 ciudades tiene un efecto positivo en la probabilidad de utilizar un teléfono móvil. No obstante, el aumento de la probabilidad por vivir en una de estas ciudades es mucho menor cuando las características sociodemográficas de los individuos se alejan del promedio, en especial para las personas sin educación y para las que tienen más de 65 años de edad.

2.4 Adopción de Internet mediante *Smartphone*

A nivel nacional los resultados indican que los usuarios de *Smartphone* tienen una probabilidad de 89.8% de usar el Internet a través de estos dispositivos. Esta probabilidad cambia dependiendo de las características sociodemográficas de los individuos y la combinación de ciertas características ocasiona que la probabilidad de uso se incremente por encima o por debajo del promedio nacional.

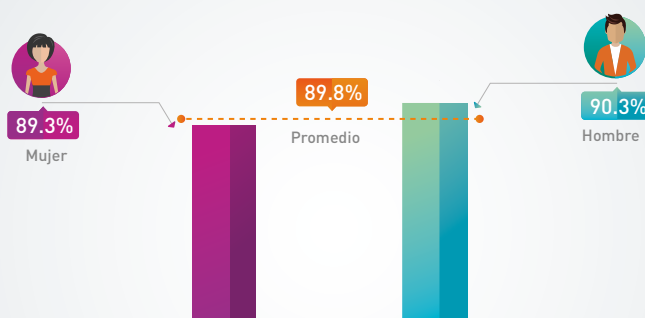
Por lo anterior, en los siguientes resultados se incluye el valor promedio de la probabilidad de utilizar *Smartphone* (89.8%) con la finalidad de valorar el efecto relativo de cada categoría. A medida que la probabilidad de un subgrupo con determinada categoría se aleja de la media, mayor es el efecto de esa categoría.

2.4.1 Resultados generales sobre la adopción de Internet mediante *Smartphone*

Al desagregar a los usuarios de *Smartphone* por sexo, se obtuvo que en promedio la probabilidad de que un hombre utilice el Internet mediante este dispositivo es un punto porcentual más alta que la de las mujeres (ver figura 2.4.1.1).

Figura 2.4.1.1

Probabilidad de adopción de Internet mediante *Smartphone* por sexo

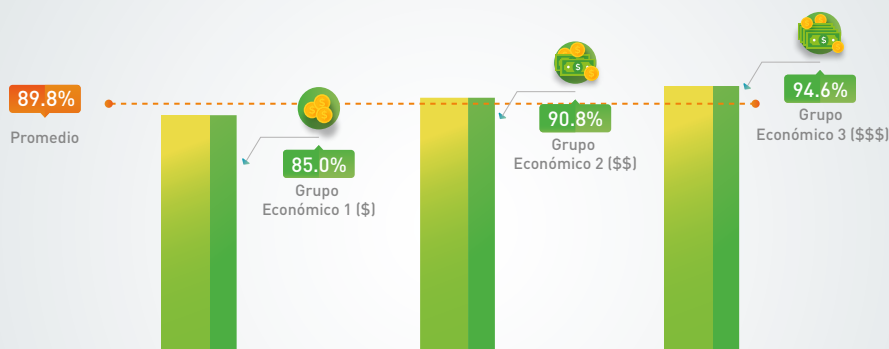


Fuente:
Estimaciones del IFT con datos
de ENDUTIH 2016.

Con respecto al nivel de ingreso, los usuarios de *Smartphone* cuyo hogar tiene un ingreso alto (\$\$\$) tienen una probabilidad 9.6 puntos porcentuales más alta de usar el Internet mediante *Smartphone* que aquellos que tienen menores ingresos en su hogar (\$) (ver figura 2.4.1.2).

Figura 2.4.1.2

Probabilidad de adopción de Internet mediante *Smartphone* por nivel de ingreso



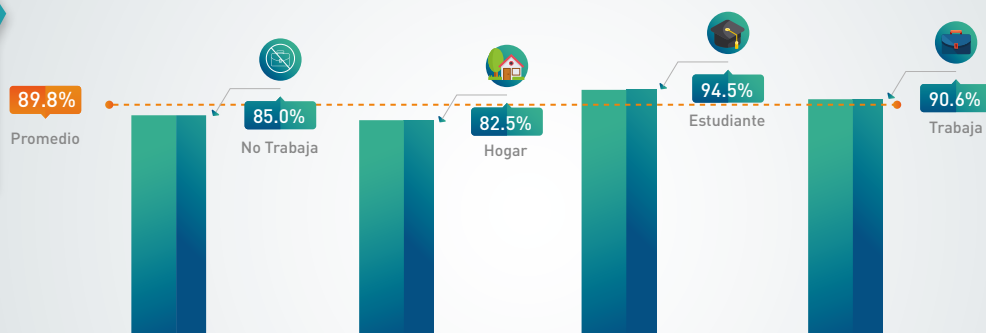
Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016 y la ENIGH 2016.

Al segmentar por la ocupación de los usuarios de *Smartphone*, aquellos que se dedican a las actividades del hogar y quienes no trabajan son los menos susceptibles de utilizar el Internet mediante estos dispositivos, su probabilidad de uso se encuentra más de 9 puntos porcentuales por debajo de los estudiantes, la categoría con mayor probabilidad (ver figura 2.4.1.3).

Figura 2.4.1.3

Probabilidad de adopción de Internet mediante *Smartphone* por ocupación



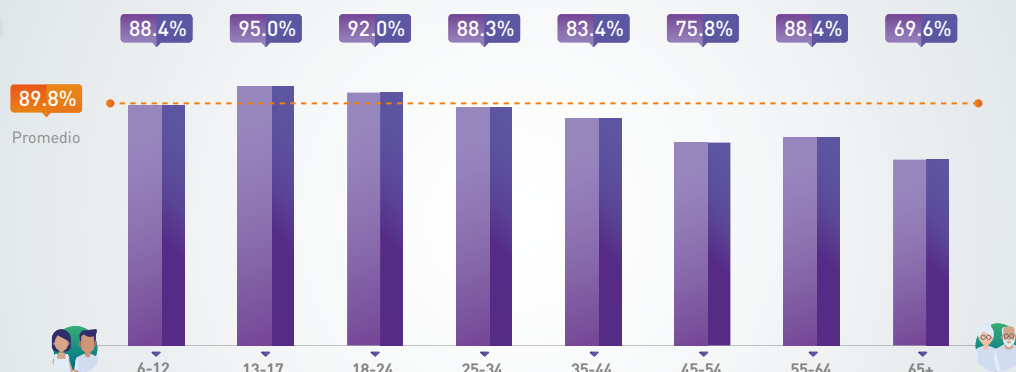
Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016.

En lo que se refiere a los grupos de edad, las probabilidades de usar el Internet mediante *Smartphone* se distribuye de manera homogénea alrededor de la media (89.8%), excepto para los grupos de edad de 45 a 54 años y de 65 años y más, quienes se encuentran por debajo de este promedio (ver figura 2.4.1.4).

Figura 2.4.1.4

Probabilidad de adopción de Internet mediante *Smartphone* por grupos de edad



Fuente:

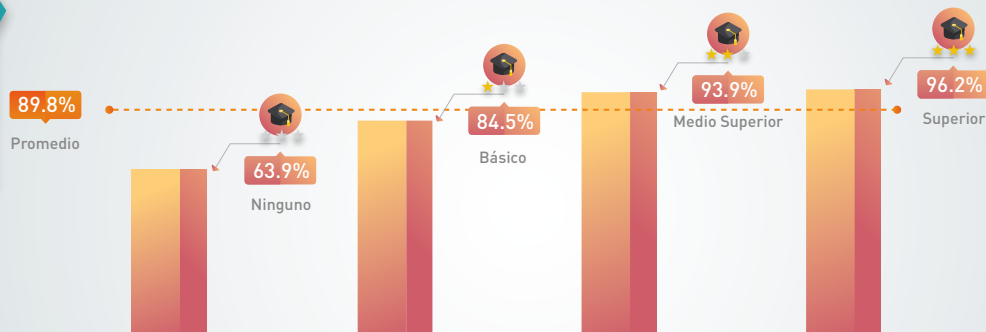
Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016.

El nivel educativo es la característica sociodemográfica que más efecto tiene sobre la probabilidad de utilizar el Internet mediante *Smartphone*. Mientras que los usuarios de este dispositivo sin educación tienen una probabilidad de 63.9%, los que tienen educación superior tienen una probabilidad de 96.2% (ver figura 2.4.1.5).

Figura 2.4.1.5

Probabilidad de adopción de Internet mediante *Smartphone* por nivel educativo

Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016.



Por último, al desagregar por grupos de entidades federativas los resultados que en los estados donde los hogares tienen en su mayoría un nivel de ingreso bajo (Grupo Entidad Federativa 1), la probabilidad de utilizar el Internet mediante *Smartphone* es de 87.1%, y en el grupo de entidades federativas donde se tienen mayores ingresos en los hogares (Grupo Entidad Federativa 3) la probabilidad es 91.4% (ver mapa 2.4.1.1).

Mapa 2.4.1.1

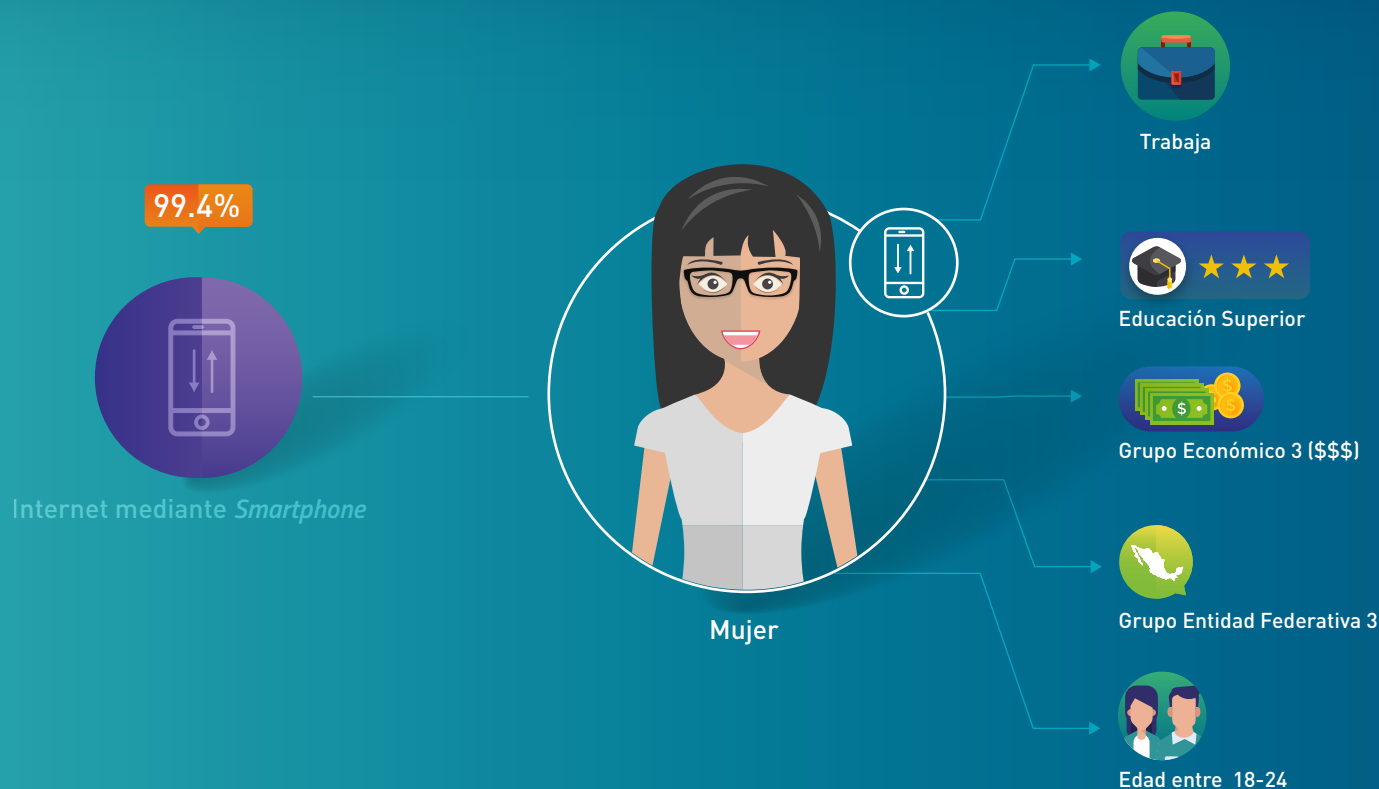
Adopción de internet mediante *Smartphone* por grupo de entidad federativa a nivel nacional

Probabilidad promedio de adopción de Internet mediante *Smartphone*

87%	Grupo Entidad Federativa 1
90%	Grupo Entidad Federativa 2
91%	Grupo Entidad Federativa 3



El modelo utilizado indica que el perfil con la mayor probabilidad de adopción de Internet mediante *Smartphone* es el de una mujer con educación superior, que trabaja, pertenece al grupo de mayor ingreso (\$\$\$), reside en los estados donde la mayoría de los hogares tienen ingresos altos (Grupo Entidad Federativa 3) y tiene entre 18 y 24 años de edad. **La probabilidad que tiene este perfil de adoptar Internet mediante *Smartphone* es de 99.36%.**



2.4.2 Resultados sobre la adopción de Internet mediante *Smartphone* para la población que reside en las 49 ciudades y fuera de ellas

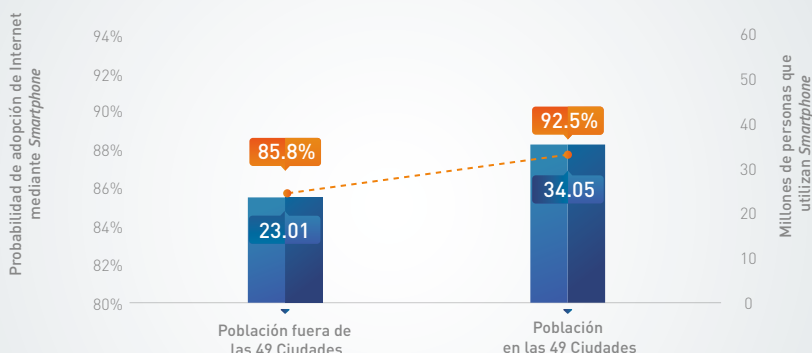
Los resultados obtenidos permiten realizar un análisis diferenciado entre la población que reside en las 49 ciudades incluidas en la ENDUTIH 2016 y la que vive fuera de ellas. Vivir en alguna de estas ciudades aumenta la probabilidad de usar el Internet mediante *Smartphone* 6.7 puntos porcentuales con respecto al promedio de los que viven fuera de ellas (ver figura 2.4.2.1).

Figura 2.4.2.1

Probabilidades de adopción de Internet mediante *Smartphone* por lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016.



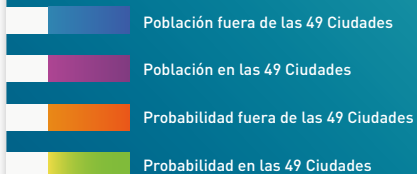
Esta variable tiene efectos diferentes según las características sociodemográficas de la población. A continuación se presentan los resultados para cada una de estas variables.

Sexo

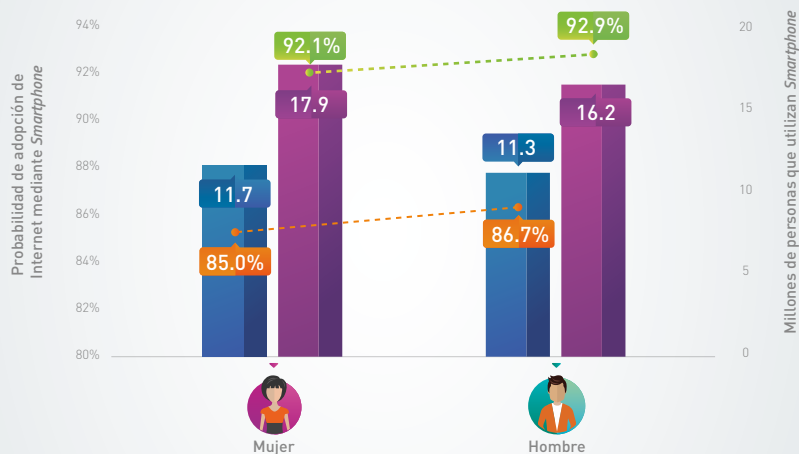
Residir en alguna de las 49 ciudades tiene un mayor efecto mayor para las mujeres usuarias de *Smartphone*; mientras que la probabilidad de usar el Internet mediante este dispositivo aumenta 6.2 puntos porcentuales para los hombres por vivir en una de las 49 ciudades, para las mujeres el aumento es de 7.1 puntos (ver figura 2.4.2.2).

Figura 2.4.2.2

Probabilidades de adopción de Internet mediante *Smartphone* por sexo y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



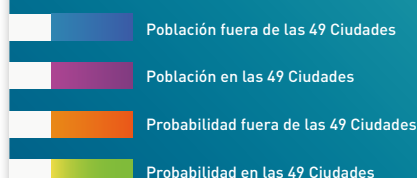
Ingreso

La diferencia entre la probabilidad de utilizar de Internet mediante *Smartphone* de los usuarios que viven en las 49 ciudades y los que viven fuera de ellas disminuye conforme aumenta el ingreso. Por ejemplo, para el Grupo económico 1 (\$) la diferencia es de 5.7 puntos porcentuales, y para el Grupo económico 3 (\$\$\$) la diferencia disminuye 3.5 puntos porcentuales.

Por otra parte, la probabilidad de que un usuario de *Smartphone* que vive en una de las 49 ciudades y en un hogar de bajos ingresos (\$) utilice Internet mediante *Smartphone* es de 88.2%, mientras que la de uno cuyo hogar tiene un ingreso alto (\$\$\$) es de 95.4%, e (ver figura 2.4.2.3).

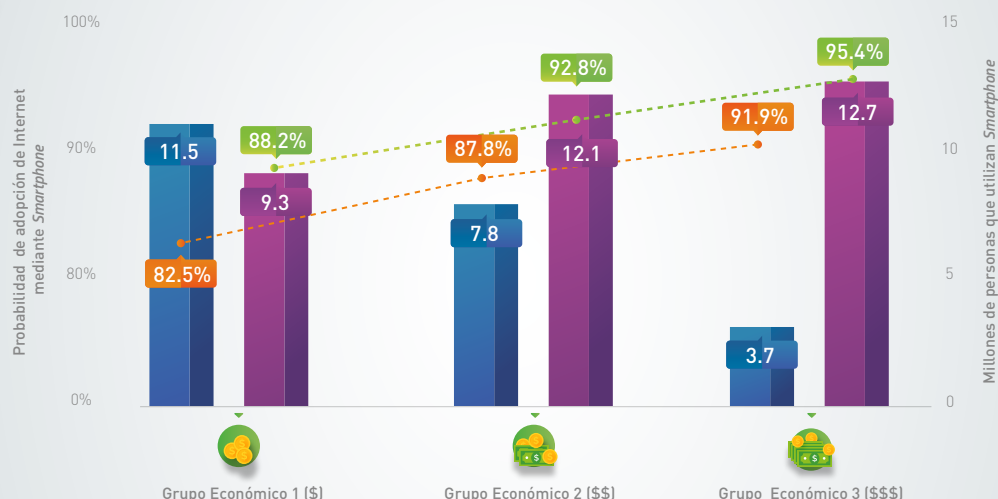
Figura 2.4.2.3

Probabilidades de adopción de Internet mediante *Smartphone* por nivel de ingreso y lugar de residencia



Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016 y la ENIGH 2016.



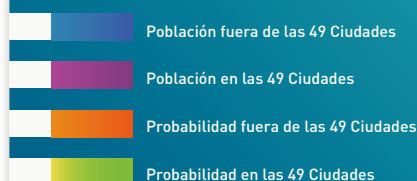
Educación

Vivir en alguna de las 49 ciudades tiene un mayor impacto para los niveles educativos más bajos. Mientras que para los usuarios de *Smartphone* sin educación la probabilidad de utilizar el Internet mediante su dispositivo aumenta 13.5 puntos porcentuales (69.6% menos 56.1%) por vivir en una de las 49 ciudades, la probabilidad para aquellos con educación superior aumenta en 2.4 puntos (96.9% menos 94.5%).

La educación superior es la categoría con mayor impacto sobre la probabilidad, para alguien con educación superior que vive fuera de las 49 ciudades, la probabilidad de adoptar Internet mediante *Smartphone* es de 94.5%, casi 40% mayor que para los usuarios sin educación (56.1%) (ver figura 2.4.2.4).

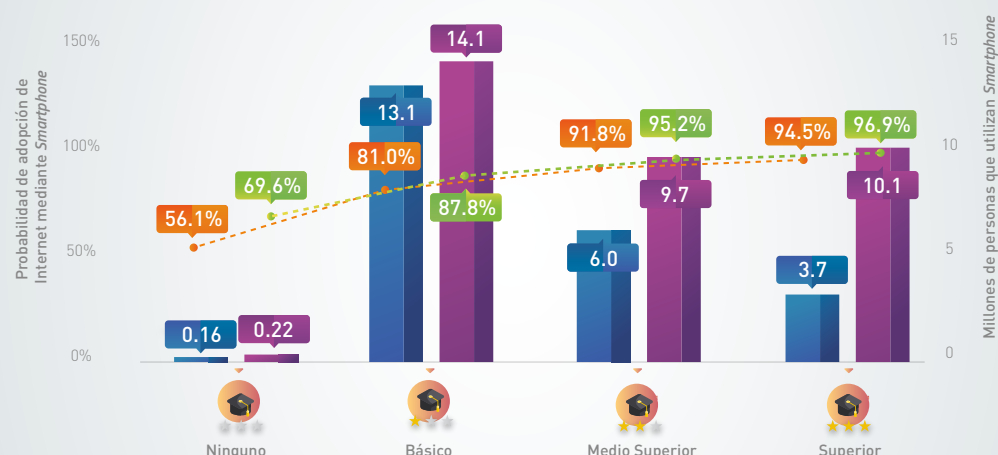
Figura 2.4.2.4

Probabilidades de adopción de Internet mediante *Smartphone* por nivel educativo y lugar de residencia



Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

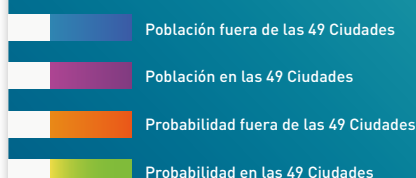


Ocupación

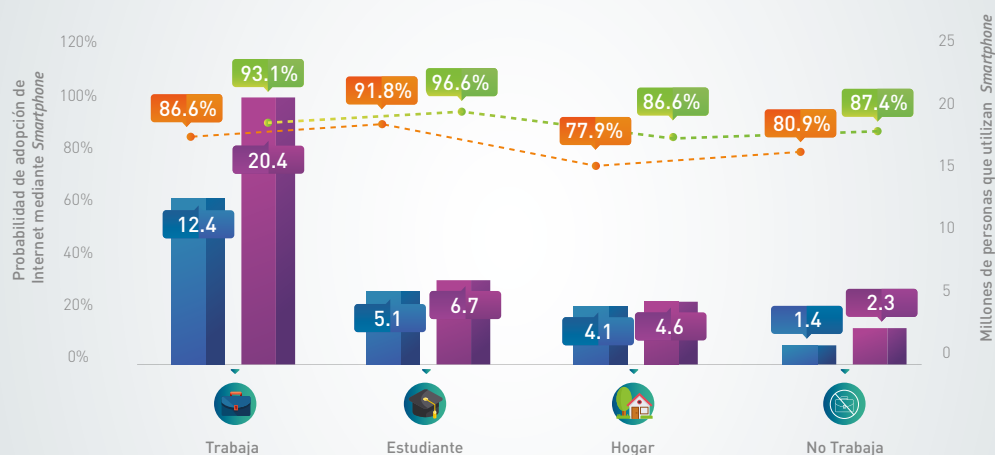
Al segmentar los resultados por ocupación se observa que el efecto de vivir en una de las 49 ciudades es mayor para los usuarios de *Smartphone* que se dedican a actividades del hogar, puesto que su probabilidad de adoptar Internet mediante este dispositivo es de 86.6%, mientras que la probabilidad de quienes viven fuera de las 49 ciudades es de 77.9%, es decir, una diferencia de probabilidades de 8.7 puntos porcentuales. Por otro lado, los usuarios con mayor probabilidad de adopción de Internet mediante *Smartphone* son los estudiantes que viven en alguna de las 49 ciudades (96.6%) [ver figura 2.4.2.5].

Figura 2.4.2.5

Probabilidades de adopción de Internet mediante *Smartphone* por ocupación y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

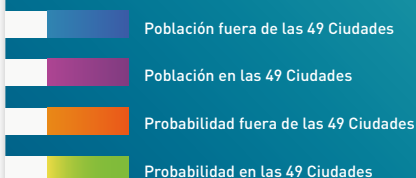


Edad

El análisis por grupos de edad muestra que la diferencia en la probabilidad de utilizar Internet mediante *Smartphone* entre los usuarios de las 49 ciudades y quienes viven fuera de éstas disminuye de 8 puntos porcentuales en el grupo de edad de 6 a 12 años a 4.5 puntos en el grupo de 13 a 17 años, y posteriormente se incrementa. Por ejemplo, para los usuarios de *Smartphone* de 65 años o más vivir en una de las 49 ciudades incrementa su probabilidad de usar Internet en este dispositivo 21.6 puntos porcentuales (ver figura 2.4.2.6).

Figura 2.4.2.6

Probabilidades de adopción de Internet mediante *Smartphone* por grupo de edad y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016.

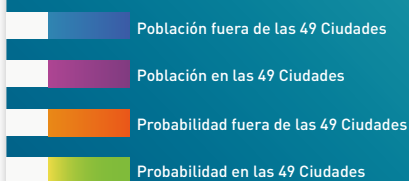


Entidad federativa de residencia

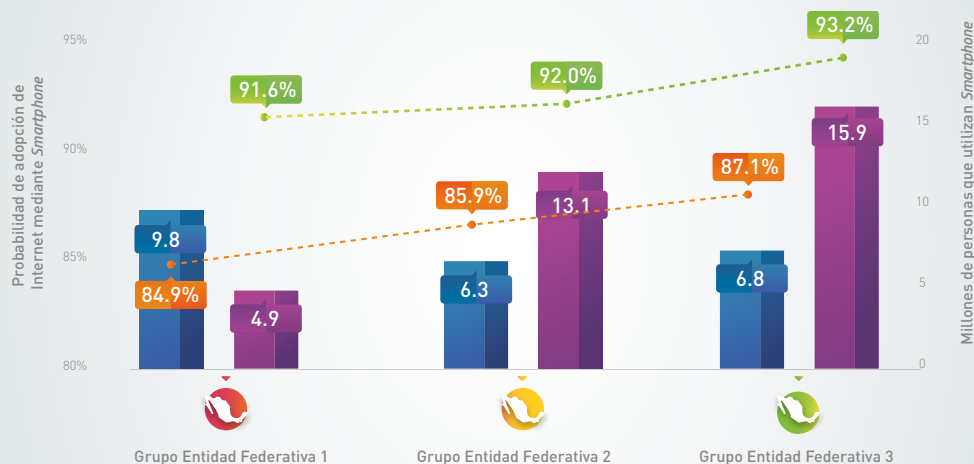
Por último, respecto a los grupos de entidades federativas los resultados indican que el impacto por vivir en las 49 ciudades sobre utilizar el Internet mediante *Smartphone* apenas supera el 6% en cualquiera de los tres grupos (ver figura 2.4.2.7).

Figura 2.4.2.7

Probabilidades de adopción de Internet mediante *Smartphone* por grupo de entidad federativa y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



Para todos los casos, residir en una de las 49 ciudades tiene un efecto positivo en la probabilidad de utilizar el Internet mediante *Smartphone*. No obstante, el aumento de la probabilidad por vivir en una de estas ciudades es mucho menor cuando las características sociodemográficas de los individuos se alejan del promedio, en especial para las personas sin educación y para las que tienen más de 65 años de edad.

2.5 Compras por Internet

A nivel nacional los resultados indican que los usuarios Internet tienen una probabilidad de 13.2% de realizar compras por este medio. Esta probabilidad cambia dependiendo de las características sociodemográficas de los individuos y la combinación de ciertas características ocasiona que la probabilidad de uso se incremente por encima o por debajo del promedio nacional.

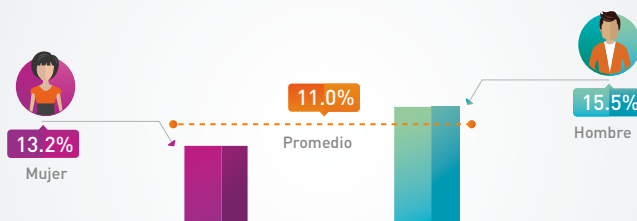
Por lo anterior, en los siguientes resultados se incluye el valor promedio de la probabilidad de realizar compras por Internet (13.2%) con la finalidad de valorar el efecto relativo de cada categoría. A medida que la probabilidad de un subgrupo con determinada categoría se aleja de la media, mayor es el efecto de esa categoría.

2.5.1 Resultados generales sobre las compras por Internet

Al desagregar a los usuarios de Internet por sexo, se obtuvo que en promedio la probabilidad de que un hombre realice compras en línea es 2.3 puntos porcentuales mayor a la de las mujeres (ver figura 2.5.1.1).

Figura 2.5.1.1

Probabilidad de realizar compras por Internet por sexo



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016.

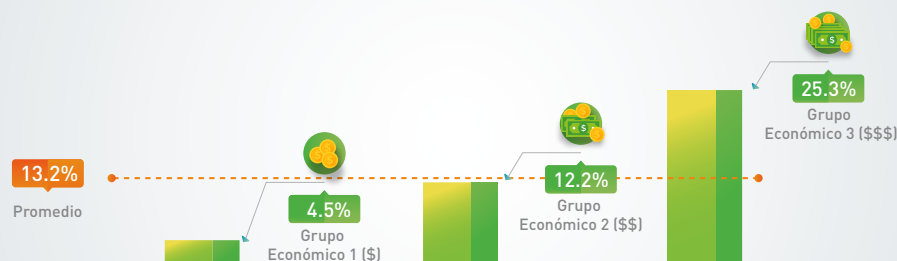
Con respecto al nivel de ingreso, los usuarios de Internet cuyo hogar tiene un ingreso alto (\$\$\$) tienen una probabilidad 25.3 puntos porcentuales más alta de realizar compras por Internet, más de cinco veces la probabilidad de aquellos con menores ingresos en su hogar (\$) (ver figura 2.5.1.2).

Figura 2.5.1.2

Probabilidad de realizar compras por Internet por nivel de ingreso

Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016 y la ENIGH 2016.



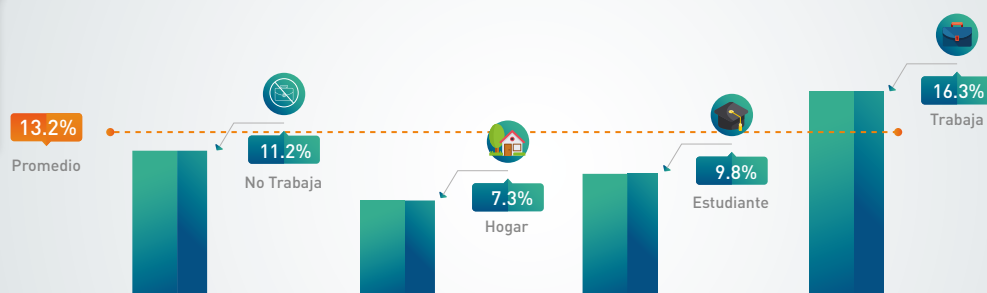
Al segmentar por la ocupación de los usuarios de Internet, los que se dedican a las actividades del hogar son los menos susceptibles de realizar compras por Internet, su probabilidad se encuentra 9 puntos porcentuales por debajo de quienes trabajan, la categoría con mayor probabilidad (ver figura 2.5.1.3).

Figura 2.5.1.3

Probabilidad de realizar compras por Internet por ocupación

Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016.



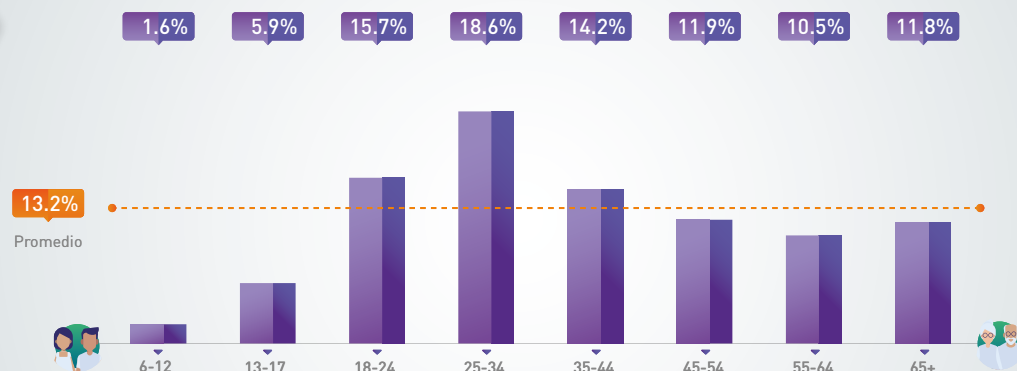
En lo que se refiere a los grupos de edad, los usuarios de Internet de entre 25 y 34 años de edad son los que tienen la mayor probabilidad de realizar compras por este medio (18.6%). Los menores de edad tienen las probabilidades más bajas, 1.6% y 5.9% para los grupos de 6 a 12 años y de 13 a 17 años, respectivamente (ver figura 2.5.1.4).

Figura 2.5.1.4

Probabilidad de realizar compras por Internet por grupos de edad

Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016.

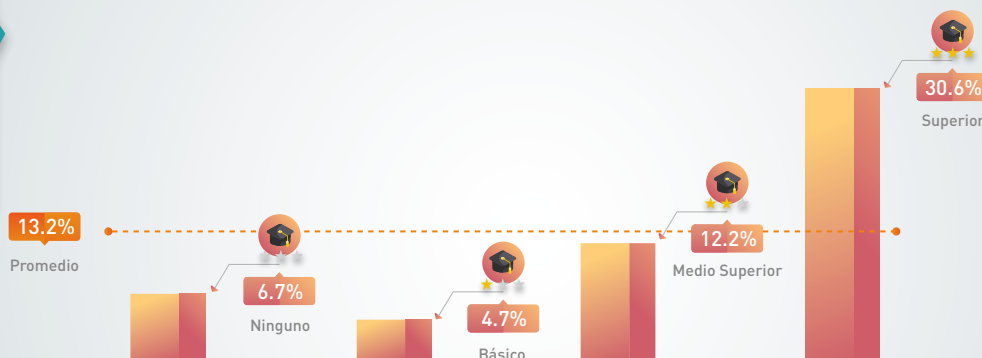


El nivel educativo es la característica sociodemográfica que más efecto tiene al momento de realizar compras por Internet. Los usuarios de Internet con educación superior tienen una probabilidad de 30.6%, más del doble que el promedio nacional (13.2%) (ver figura 2.5.1.5).

Figura 2.5.1.5

Probabilidad de realizar compras por Internet por nivel educativo

Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016.



Por último, al desagregar por grupos de entidades federativas, los resultados muestran que en los estados donde los hogares tienen en su mayoría un nivel de ingreso bajo (Grupo Entidad Federativa 1) la probabilidad de realizar compras por Internet es de 10%, mientras que en las entidades federativas donde los hogares tienen más ingresos (Grupo Entidad Federativa 3) la probabilidad es de 17% (Ver mapa 2.5.1.1).

Mapa 2.5.1.1

Compras por Internet por grupo de Entidad Federativa a Nivel Nacional

Probabilidad promedio de compras por Internet

10%	Grupo Entidad Federativa 1
11%	Grupo Entidad Federativa 2
17%	Grupo Entidad Federativa 3



El modelo utilizado indica que el perfil con la mayor probabilidad de realizar compras por Internet es el de un hombre con educación superior, que trabaja, pertenece al grupo de mayor ingreso (\$\$\$), reside en los estados donde la mayoría de los hogares tienen ingresos altos (Grupo Entidad Federativa 3) y tiene entre 25 y 34 años de edad. **La probabilidad que tiene este perfil de realizar compras por Internet es de 56.75%.**



2.5.2 Resultados sobre el uso de Internet para realizar compras para la población que reside en las 49 ciudades y fuera de ellas

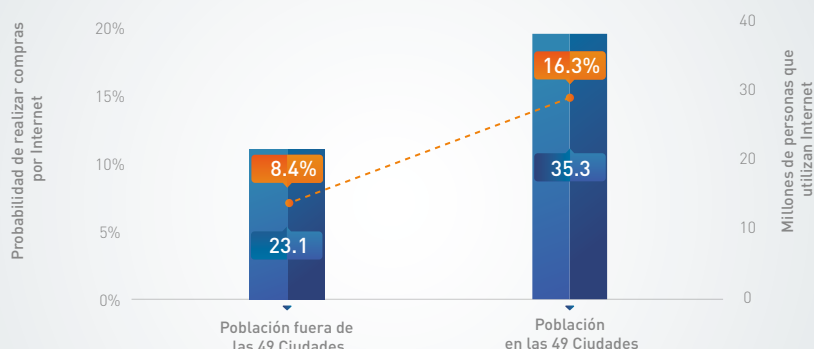
Los resultados obtenidos permiten realizar un análisis diferenciado entre la población usuaria de Internet que reside en las 49 ciudades incluidas en la ENDUTIH 2016 y la que vive fuera de ellas. Vivir en alguna de estas ciudades aumenta la probabilidad de realizar compras por Internet casi 8 puntos porcentuales con respecto al promedio de los que viven fuera de ellas (ver figura 2.5.2.1).

Figura 2.5.2.1

Probabilidades de comprar por Internet por lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



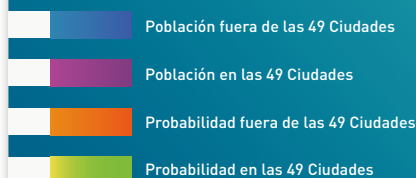
Esta variable tiene efectos diferentes según las características sociodemográficas de la población. A continuación se presentan los resultados para cada una de estas variables.

Sexo

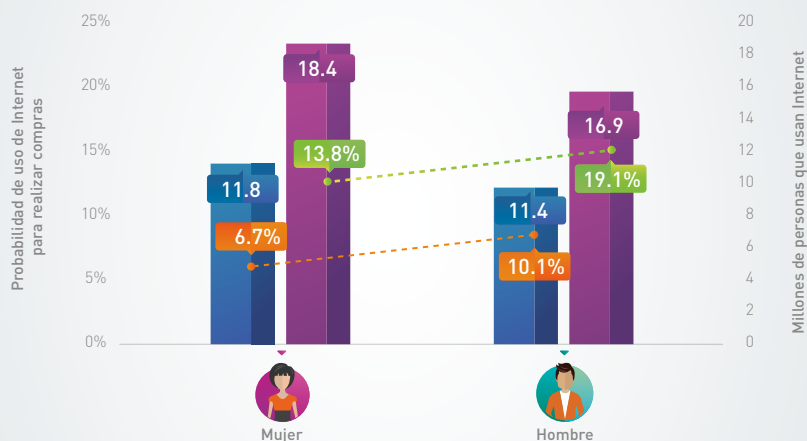
Residir en alguna de las 49 ciudades tiene un efecto mayor para los hombres usuarios de Internet. Mientras que la probabilidad de realizar compras por Internet para las mujeres aumenta 7.1 puntos porcentuales por vivir en alguna de las 49 ciudades, para los hombres el aumento es de 9 puntos (ver figura 2.5.2.2).

Figura 2.5.2.2

Probabilidades de comprar por Internet por sexo y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



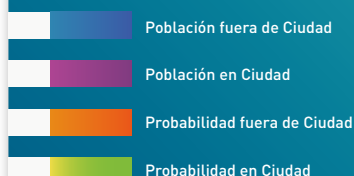
Ingreso

La diferencia entre la probabilidad de comprar por Internet de los usuarios de este servicio que viven en alguna de las 49 ciudades y quienes viven fuera de ellas aumenta conforme aumenta el ingreso. Por ejemplo, para el Grupo económico 1 (\$) la diferencia es de 1.3 puntos porcentuales, y para el Grupo económico 3 (\$\$\$) la diferencia es de 7.2 puntos.

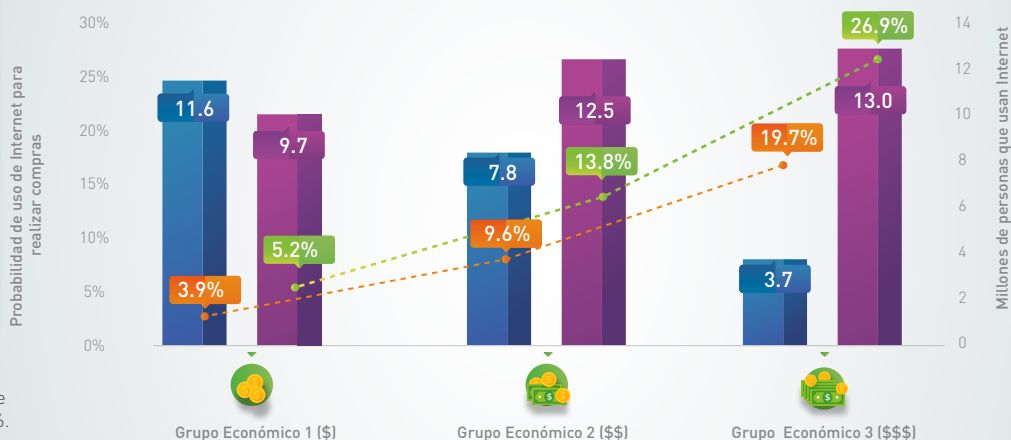
Asimismo, la probabilidad de que un usuario de Internet que vive en una de las 49 ciudades y habita en un hogar con ingreso bajo (\$), realice compras por Internet es de 5.2%, mientras que la de uno que habita en un hogar con ingreso alto (\$\$\$) es de 26.9% (ver figura 2.5.2.3).

Figura 2.5.2.3

Probabilidades de comprar por Internet por nivel de ingreso y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016 y la ENIGH 2016.



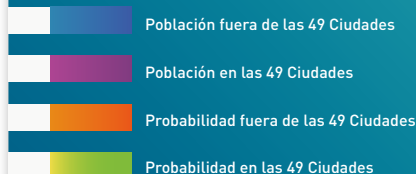
Educación

Vivir en una de las 49 ciudades tiene un impacto mayor para los usuarios de Internet con educación media superior y superior, puesto que su probabilidad de realizar compras se incrementa 5.4 y 9.9 puntos porcentuales respectivamente. Para los usuarios de Internet sin educación el efecto por vivir en una de las 49 ciudades únicamente incrementa su probabilidad 1.8 puntos.

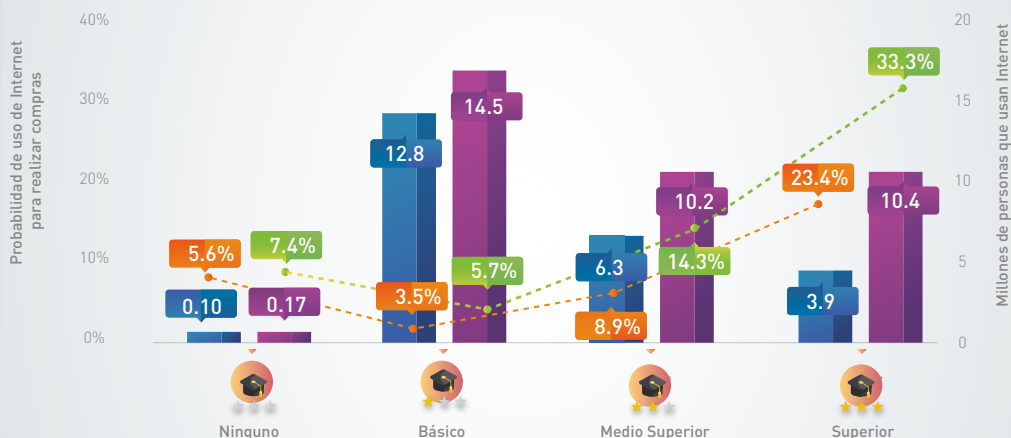
El estudio también muestra que la educación superior es la categoría con mayor impacto sobre la probabilidad de comprar por Internet, para un usuario de Internet con este nivel educativo que vive fuera de las 49 ciudades la probabilidad de realizar compras por Internet es de 33.3%, más de cinco veces mayor a la probabilidad para los usuarios con nivel educativo básico (5.7%) (ver figura 2.5.2.4).

Figura 2.5.2.4

Probabilidades de comprar por Internet por nivel educativo y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

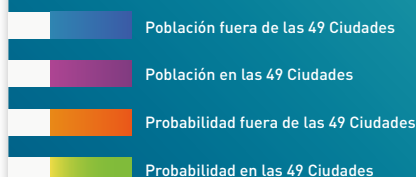


Ocupación

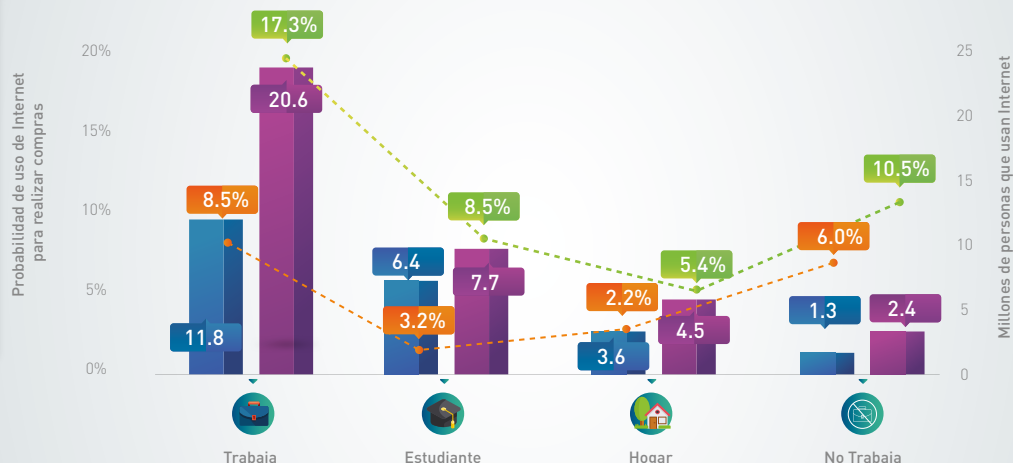
Al segmentar los resultados por ocupación se observa que el efecto de vivir en una de las 49 ciudades es mayor para los usuarios de Internet que trabajan, puesto que su probabilidad de realizar compras por Internet es de 17.3%, mientras que la probabilidad de quienes trabajan, pero viven fuera de las 49 ciudades es de 8.5% (ver figura 2.5.2.5).

Figura 2.5.2.5

Probabilidades de comprar por Internet por ocupación y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

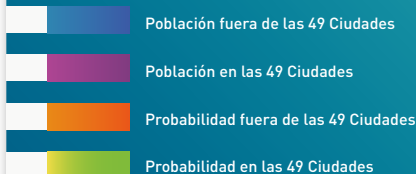


Edad

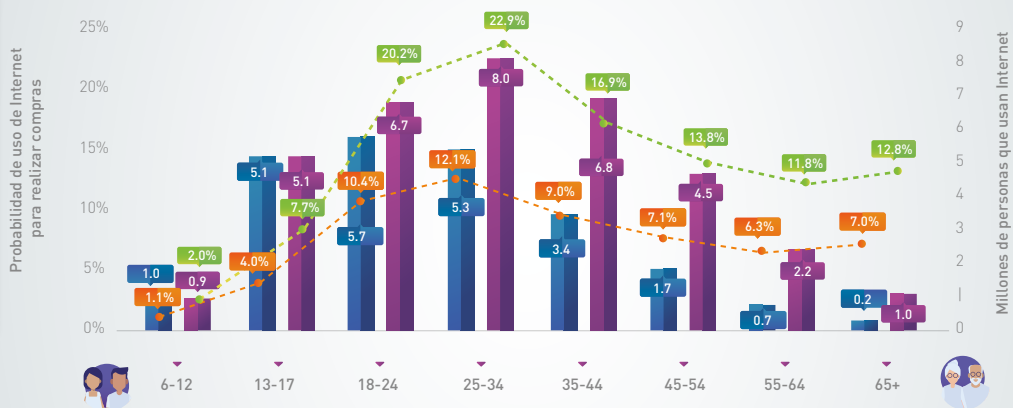
El análisis por grupos de edad muestra que vivir en una de las 49 ciudades impacta en mayor medida al grupo de edad de 25 a 34 años, puesto que su probabilidad de realizar compras por Internet aumenta 10.8 puntos porcentuales, lo siguen los grupos de edad de 18 a 24 años y de 35 a 44 años. El grupo que se ve menos afectado es el de 65 años y más, ya que vivir en una de las 49 ciudades aumenta su probabilidad de realizar compras por Internet 5.8 puntos (ver figura 2.5.2.6).

Figura 2.5.2.6

Probabilidades de comprar por Internet por grupo de edad



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

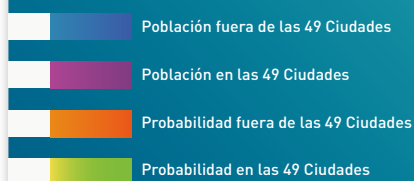


Entidad federativa de residencia

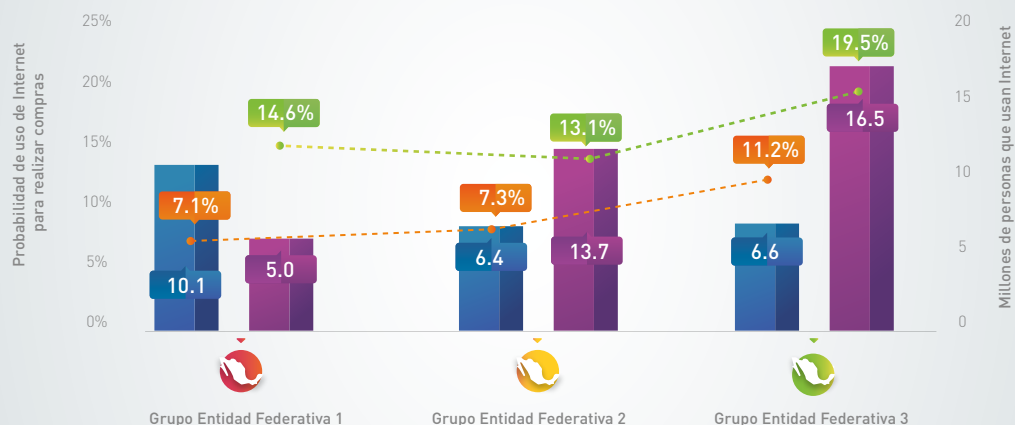
Vivir en una de las 49 ciudades tiene un mayor efecto en la probabilidad de adopción de computadora cuando se trata de ciudades que se encuentran en los estados donde los hogares en su mayoría tienen un ingreso alto (Grupo Entidad Federativa 3), puesto que vivir en una de ellas aumenta la probabilidad de adopción casi 8 puntos porcentuales. El efecto es menor en los estados en los que los hogares en su mayoría tienen un ingreso medio (Grupo Entidad Federativa 2) (ver figura 2.5.2.7).

Figura 2.5.2.7

Probabilidades de comprar por Internet por grupo de entidad federativa y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



Para todos los casos, residir en una de las 49 ciudades tiene un efecto positivo en la probabilidad de realizar compras por Internet. No obstante, el aumento de la probabilidad por vivir en una de estas ciudades es mucho menor cuando las características sociodemográficas de los individuos se alejan del promedio, en especial para los que tienen bajos ingresos trimestrales en su hogar (\$) y los que tienen entre 6 y 12 años de edad.

2.6 Pagos por Internet

A nivel nacional los resultados indican que los usuarios de Internet tienen una probabilidad promedio de 10.4% de realizar pagos por este medio. Esta probabilidad cambia dependiendo de las características sociodemográficas de los individuos y la combinación de ciertas características ocasiona que la probabilidad de uso se incremente por encima o por debajo del promedio nacional.

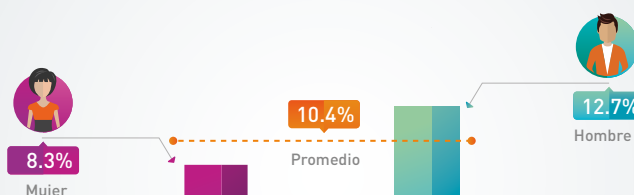
Por lo anterior, en los siguientes resultados se incluye el valor promedio de la probabilidad de realizar pagos por Internet (10.4%) con la finalidad de valorar el efecto relativo de cada categoría. A medida que la probabilidad de un subgrupo con determinada categoría se aleja de la media, mayor es el efecto de esa categoría.

2.6.1 Resultados generales sobre los pagos por Internet

Al desagregar a los usuarios de Internet por sexo, se obtuvo que en promedio la probabilidad de que un hombre realice pagos por Internet es 4.4 puntos porcentuales mayor a la de las mujeres (ver figura 2.6.1.1).

Figura 2.6.1.1

Probabilidad de realizar pagos por Internet por sexo

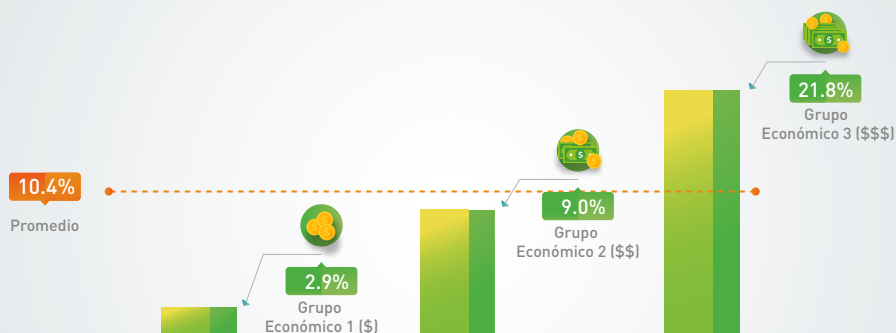


Fuente:
IFT con datos de la ENDUTIH
2016.

Con respecto al nivel de ingreso, los usuarios de Internet cuyo hogar tiene un ingreso alto (\$\$\$) tienen una probabilidad 18 puntos porcentuales más alta de realizar pagos por Internet que los usuarios con menores ingresos en su hogar (\$) y casi 13 puntos más alta que la de los usuarios de hogares con ingreso medio (\$\$) (ver figura 2.6.1.2).

Figura 2.6.1.2

Probabilidad de realizar pagos por Internet por nivel de ingreso



Fuente:
IFT con datos de la ENDUTIH
2016 y la ENIGH 2016.

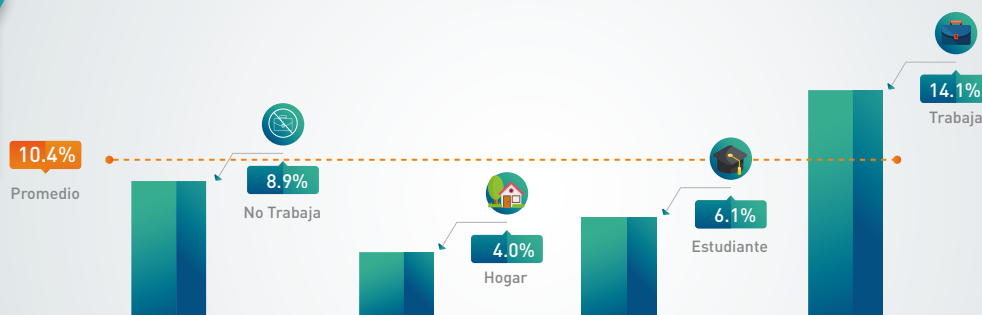
Al segmentar por la ocupación, los usuarios de Internet que trabajan son los que tienen más probabilidad de realizar pagos por Internet (14.1%) [ver figura 2.6.1.3].

Figura 2.6.1.3

Probabilidad de realizar pagos por Internet por ocupación

Fuente:

IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



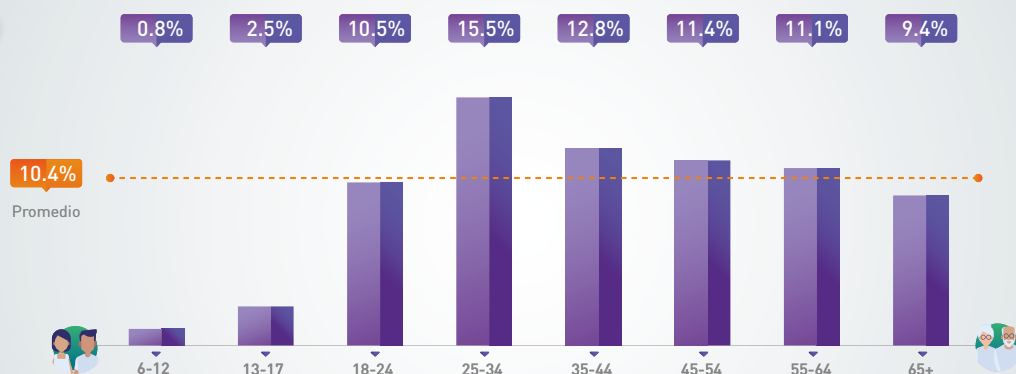
En cuanto a los grupos de edad, se observa que los usuarios de Internet que se encuentran entre los 25 y los 34 años son los que tienen la mayor probabilidad de realizar pagos por Internet. La probabilidad del resto de los grupos no se aleja más de 3 puntos porcentuales de la media nacional, excepto para los usuarios de 6 a 17 años (ver figura 2.6.1.4).

Figura 2.6.1.4

Probabilidad de realizar pagos por Internet por grupos de edad

Fuente:

IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



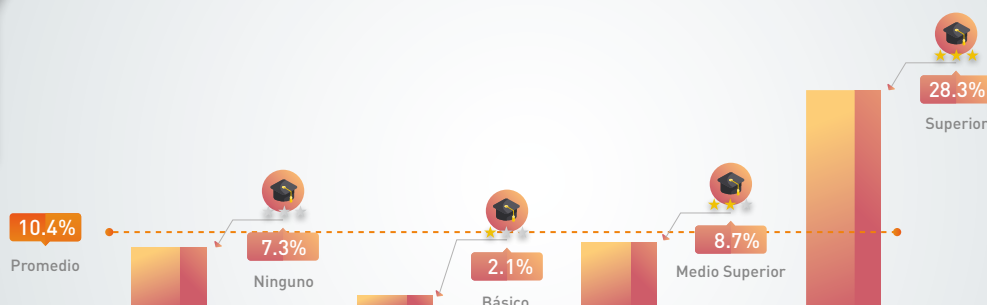
El nivel educativo es la característica sociodemográfica con mayor impacto en la probabilidad de realizar pagos por Internet en comparación con las demás variables estudiadas. Cabe destacar que existe una brecha de más de 26 puntos porcentuales, entre la probabilidad realizar pagos por Internet de los usuarios con educación superior y los que tienen educación básica (ver figura 2.6.1.5).

Figura 2.6.1.5

Probabilidad de realizar pagos por Internet por nivel educativo

Fuente:

IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



Por último, al desagregar por grupos de entidades federativas, los usuarios de Internet de los estados donde los hogares tienen en su mayoría un nivel de ingreso alto (Grupo Entidad Federativa 3) son los que tienen la probabilidad más alta de realizar pagos por Internet (14%). Esta probabilidad es mayor en 5 y 7 puntos respectivamente al compararla con la probabilidad de los estados del Grupo Entidad Federativa 2 y Grupo Entidad Federativa 1, (ver mapa 2.6.1.1).

Mapa 2.6.1.1

Pagos por Internet por Grupo de Entidad Federativa Nivel Nacional

Probabilidad promedio de operaciones bancarias por Internet

7%	Grupo Entidad Federativa 1
9%	Grupo Entidad Federativa 2
14%	Grupo Entidad Federativa 3



El modelo utilizado indica que el perfil con la mayor probabilidad de realizar pagos por Internet es el de un hombre con educación superior, que trabaja, pertenece al grupo de mayor ingreso (\$\$\$), reside en los estados donde la mayoría de los hogares tienen ingresos altos (Grupo Entidad Federativa 3) y tiene entre 25 y 34 años de edad. **La probabilidad que tiene este perfil de realizar pagos por Internet es de 55.07%.**



2.6.2

Resultados sobre el uso de Internet para realizar pagos para la población que reside en las 49 ciudades y fuera de ellas

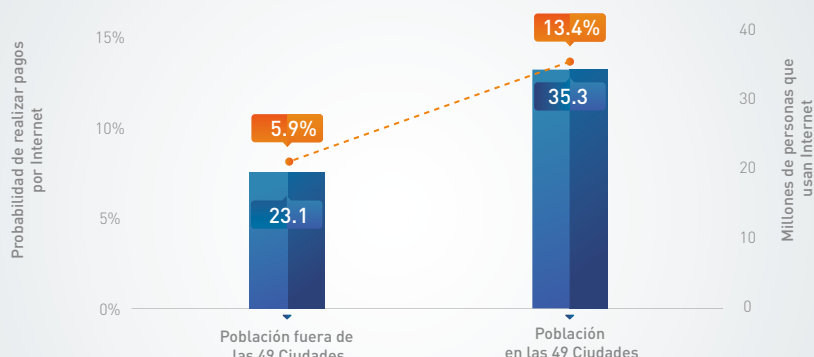
Este estudio permite comparar la probabilidad de realizar pagos por Internet entre los usuarios de la red que residen en las 49 ciudades incluidas en la ENDUTIH 2016, y aquellos que viven fuera de ellas. Vivir en alguna de estas ciudades aumenta la probabilidad de realizar pagos por Internet 7.5 puntos porcentuales con respecto al promedio de los que viven fuera de ellas (ver figura 2.6.2.1).

Figura 2.6.2.1

Probabilidades de realizar pagos por Internet por lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016



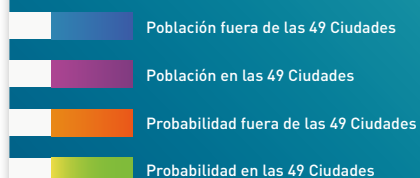
Esta variable tiene efectos diferentes según las características sociodemográficas de la población. A continuación se presentan los resultados para cada una de estas variables.

Sexo

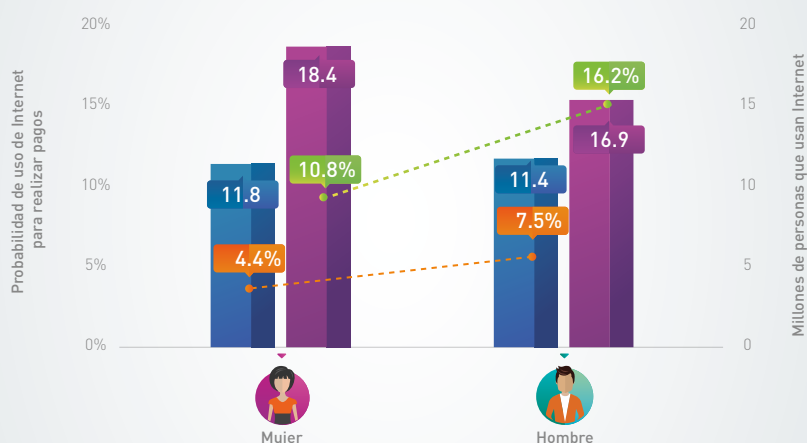
La probabilidad de realizar pagos por Internet por las mujeres usuarias de Internet que residen en alguna de las 49 ciudades es 6.4 puntos porcentuales más alta que la probabilidad de las que viven fuera de ellas. Para los hombres esta diferencia es de casi 9 puntos porcentuales (ver figura 2.6.2.2).

Figura 2.6.2.2

Probabilidades de realizar pagos por Internet por sexo y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



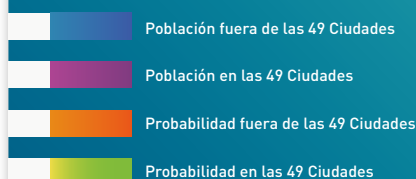
Ingreso

La diferencia entre la probabilidad de realizar pagos por Internet de los usuarios de este servicio que viven en alguna de las 49 ciudades y los que viven fuera de ellas es mayor para los usuarios del Grupo económico 3 (\$\$\$) con una diferencia de casi 8 puntos porcentuales, a diferencia de los grupos de ingreso medio (\$\$) y bajo (\$) para los que el aumento de la probabilidad es de vivir en una de estas ciudades es de 3.8 y 1.2 puntos, respectivamente.

Destaca el efecto que tiene el ingreso sobre la diferencia en la probabilidad de realizar pagos por Internet aún entre los usuarios que viven en las 49 ciudades, puesto que un usuario que habita en un hogar con ingreso alto tiene casi 7 veces más de probabilidad de realizar pagos por Internet que uno que habita en un hogar con ingreso bajo (ver figura 2.6.2.3).

Figura 2.6.2.3

Probabilidades de realizar pagos por Internet por nivel de ingreso y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016 y la ENIGH 2016.

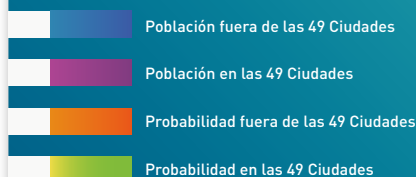


Educación

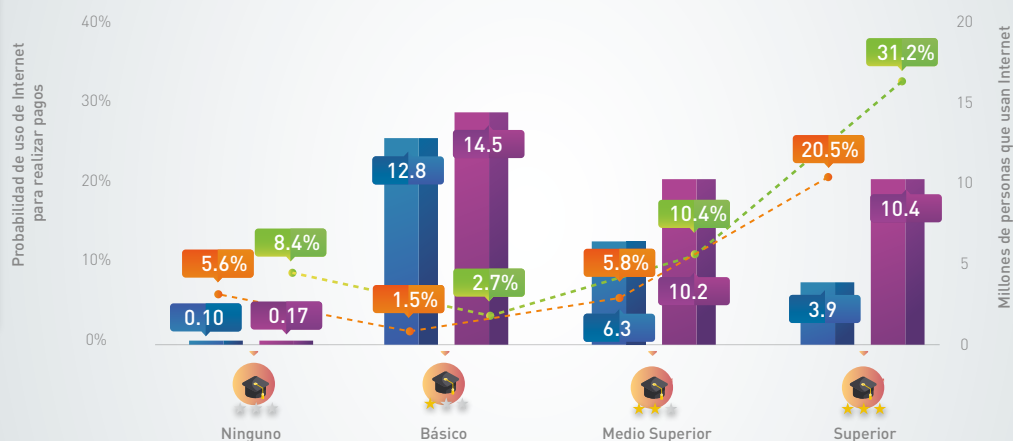
Vivir en alguna de las 49 ciudades tiene un impacto mayor para los usuarios de Internet que tienen educación superior, puesto que su probabilidad de realizar pagos por Internet aumenta casi 11 puntos porcentuales. En contraparte, este efecto es casi nulo para los que tienen un nivel educativo básico (ver figura 2.6.2.4).

Figura 2.6.2.4

Probabilidades de realizar pagos por Internet por nivel educativo y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



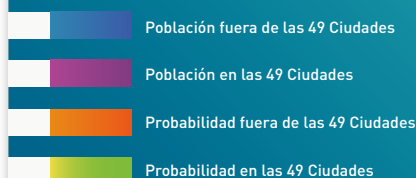
Ocupación

Al segmentar los resultados por ocupación se observa que el efecto de vivir en alguna de las 49 ciudades es mayor para los usuarios de Internet que trabajan, puesto que su probabilidad de realizar pagos por Internet es casi 9 puntos porcentuales mayor si residen en una de las 49 ciudades, mientras que la probabilidad de quienes se dedican a las actividades del hogar aumenta 3.2 puntos en el mismo contexto.

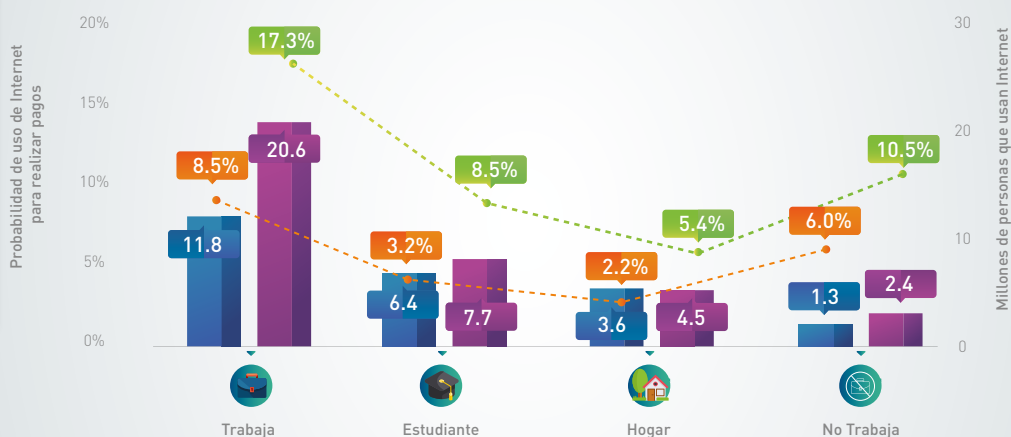
Por otra parte, tanto para los usuarios de Internet que residen en las 49 ciudades como fuera de ellas, la probabilidad de realizar pagos por Internet es mayor para aquellos que trabajan (ver figura 2.6.2.5).

Figura 2.6.2.5

Probabilidades de realizar pagos por Internet por ocupación y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

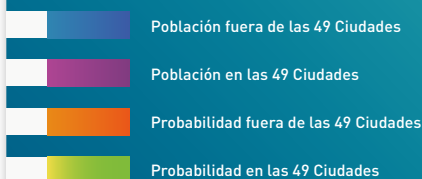


Edad

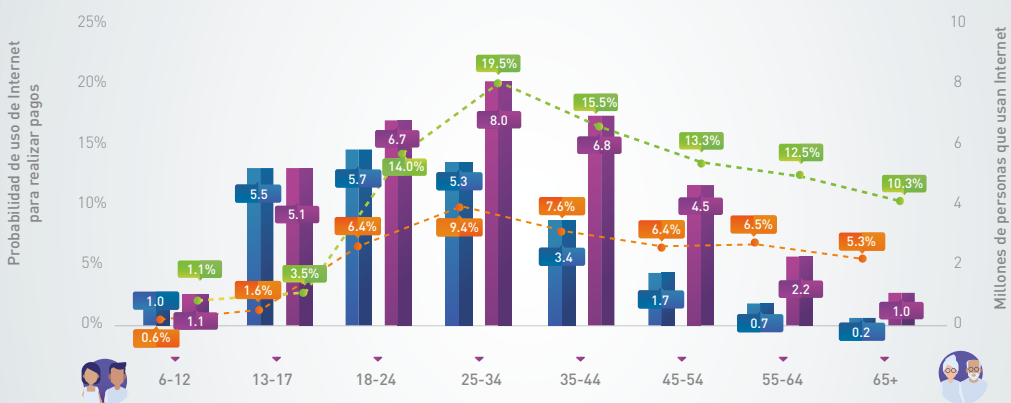
El análisis por grupos de edad muestra que vivir en una de las 49 ciudades impacta en mayor medida al grupo de edad de 25 a 34 años, puesto que su probabilidad de realizar pagos por Internet aumenta 10.1 puntos porcentuales. Únicamente los grupos de edad de 17 años y menos presentan cambios muy por debajo del resto de los grupos. Resalta que, a partir de los 25 años, a medida que se incrementa la edad el efecto de vivir en una de las 49 ciudades va disminuyendo (ver figura 2.6.2.6)

Figura 2.6.2.6

Probabilidades de realizar pagos por Internet por edad y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

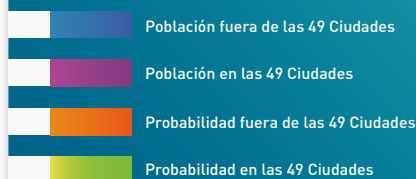


Entidad federativa de residencia

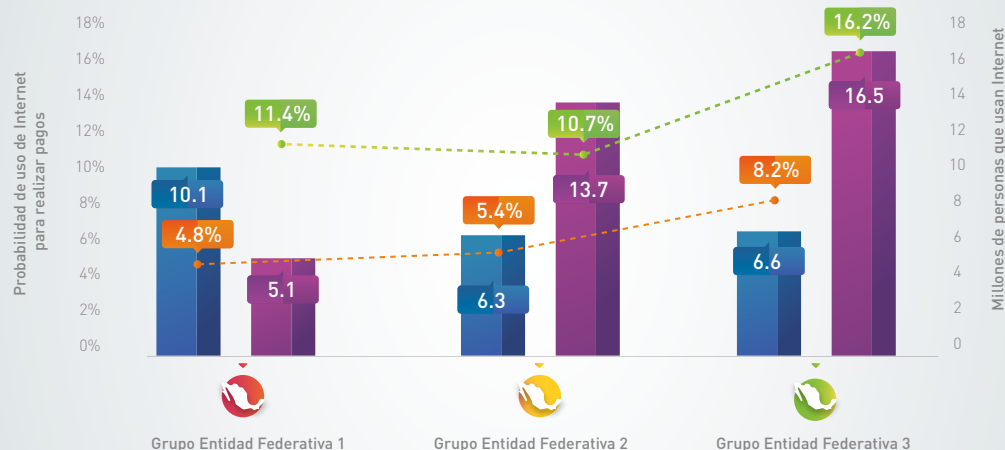
Vivir en una de las 49 ciudades tiene mayor efecto en la probabilidad de hacer pagos por Internet cuando se trata de ciudades que se encuentran en los estados donde los hogares en su mayoría tienen un ingreso alto (Grupo Entidad Federativa 3), puesto que vivir en una de ellas aumenta la probabilidad en 8 puntos porcentuales. El efecto es menor en los estados en los que los hogares en su mayoría tienen un ingreso medio (Grupo Entidad Federativa 2) con un aumento en la probabilidad de más de 5 puntos porcentuales (ver figura 2.6.2.7).

Figura 2.6.2.7

Probabilidades de realizar pagos por Internet por grupo de entidad federativa y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



Para todos los casos, residir en una de las 49 ciudades tiene un efecto positivo en la probabilidad de realizar pagos por Internet. No obstante, el aumento de la probabilidad de vivir en una de estas ciudades es mucho menor cuando las características sociodemográficas de los individuos se alejan del promedio nacional, en especial para los que tienen entre 6 y 12 años de edad.

2.7 Operaciones bancarias por Internet

A nivel nacional los resultados indican que los usuarios Internet tienen una probabilidad de 11% de realizar operaciones bancarias en línea. Esta probabilidad cambia dependiendo de las características sociodemográficas de los individuos y la combinación de ciertas características ocasiona que la probabilidad de uso se incremente por encima o por debajo del promedio nacional.

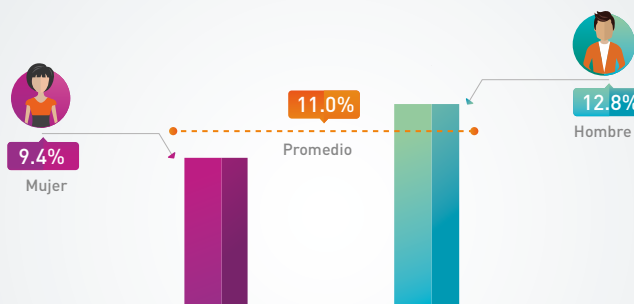
Por lo anterior, en los siguientes resultados se incluye el valor promedio de la probabilidad de realizar operaciones bancarias por Internet (11%) con la finalidad de valorar el efecto relativo de cada categoría. A medida que la probabilidad de un subgrupo con determinada categoría se aleja de la media, mayor es el efecto de esa categoría.

2.7.1 Resultados generales sobre operaciones bancarias por Internet

Al desagregar a los usuarios de Internet por sexo se obtuvo que la probabilidad de que un hombre realice operaciones bancarias en línea es 3.4 puntos porcentuales mayor a la de las mujeres (ver figura 2.7.1.1).

Figura 2.7.1.1

Probabilidad de realizar operaciones bancarias por Internet por sexo



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

Con respecto al nivel de ingreso, los usuarios de Internet cuyo hogar tiene un ingreso alto (\$\$\$) tienen una probabilidad de realizar operaciones bancarias 17.4 puntos porcentuales más alta a la que tienen los usuarios de Internet de hogares con menor ingresos (\$) (ver figura 2.7.1.2).

Figura 2.7.1.2

Probabilidad de realizar operaciones bancarias por Internet por nivel de ingreso



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016 y la ENIGH 2016.

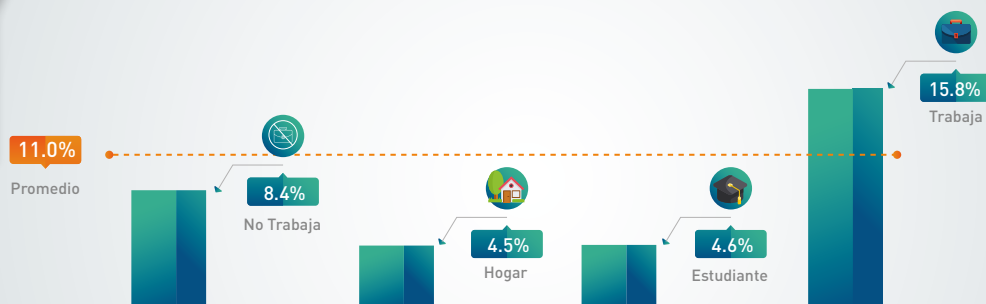
Al segmentar por ocupación, los usuarios de Internet que trabajan son los que tienen la mayor probabilidad de realizar operaciones bancarias en línea, su probabilidad es mayor que el promedio nacional por casi 5 puntos porcentuales (ver figura 2.7.1.3).

Figura 2.7.1.3

Probabilidad de realizar operaciones bancarias por Internet por ocupación

Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



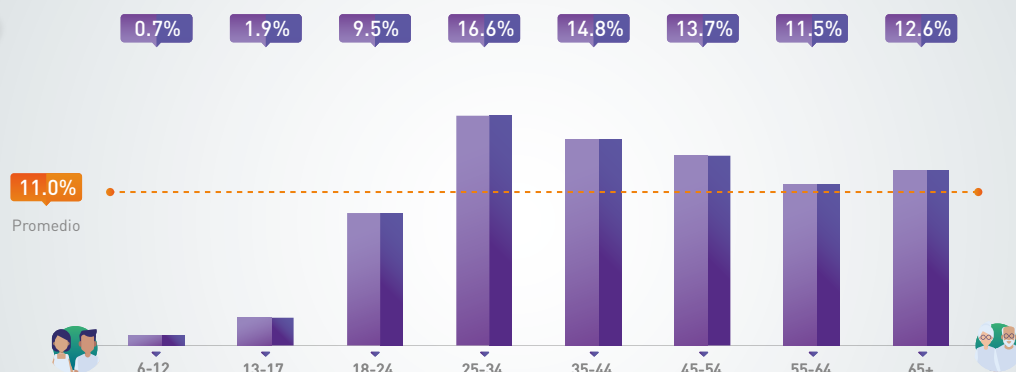
En lo que se refiere a los grupos de edad, los usuarios de Internet de 25 años y más son los que tienen la mayor probabilidad de realizar operaciones bancarias (16.6%). Destaca que la probabilidad de la población de 65 años y más es mayor que la de la población de 55 a 64 años, es (ver figura 2.7.1.4).

Figura 2.7.1.4

Probabilidad de realizar operaciones bancarias por Internet por grupos de edad

Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



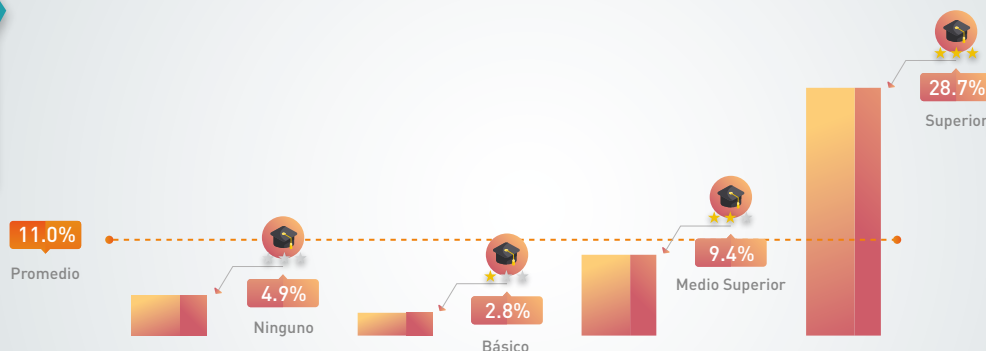
Respecto del nivel educativo, los resultados indican que aquellos usuarios de Internet con educación superior tienen más del doble de probabilidad (28.7%) de realizar operaciones bancarias en línea que la media nacional (11%). Destaca el hecho de que usuarios sin educación tienen más probabilidad para realizar operaciones bancarias que aquellos que tienen educación básica (ver figura 2.7.1.5).

Figura 2.1.7.5

Probabilidad de realizar operaciones bancarias por Internet por nivel educativo

Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



Por último, al desagregar por grupos de entidades federativas, los resultados muestran que la probabilidad de realizar operaciones bancarias por Internet de los tres grupos es cercana a la media. Por ejemplo, el grupo de entidad federativa donde la mayoría de los hogares tienen ingreso alto (Grupo de entidad federativa 3) la probabilidad de realizar operaciones bancarias es tres puntos porcentuales más alta que el promedio nacional (ver mapa 2.7.1.1).

Mapa 2.7.1.1

Operaciones bancarias por Internet
por grupo de Entidad Federativa a
Nivel Nacional

Probabilidad promedio de operaciones
bancarias por Internet

8%	Grupo Entidad Federativa 1
10%	Grupo Entidad Federativa 2
14%	Grupo Entidad Federativa 3



El modelo utilizado indica que el perfil con la mayor probabilidad de realizar operaciones bancarias por Internet es el de un hombre con educación superior, que trabaja, pertenece al grupo de mayor ingreso (\$\$\$), reside en los estados donde los hogares de los usuarios de Internet tienen ingresos altos (Grupo Entidad Federativa 3) y tiene entre 25 y 34 años de edad. **La probabilidad que tiene este perfil es de 50.9%.**



2.7.2

Resultados sobre el uso de Internet para realizar operaciones bancarias para la población que reside en las 49 ciudades y fuera de ellas

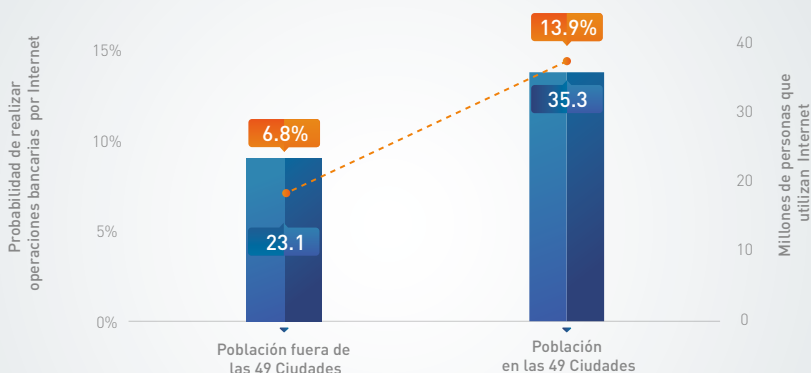
Al diferenciar entre la población que reside en las 49 ciudades incluidas en la ENDUTIH 2016 y la que vive fuera de ellas se obtuvo que vivir en alguna de estas ciudades aumenta la probabilidad de realizar operaciones bancarias por Internet 7.1 puntos porcentuales con respecto al promedio de los que viven fuera de ellas (ver figura 2.7.2.1).

Figura 2.7.2.1

Probabilidades de realizar operaciones bancarias por Internet por lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



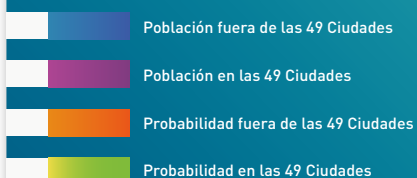
Esta variable tiene efectos diferentes según las características sociodemográficas de la población. A continuación se presentan los resultados para cada una de estas variables.

Sexo

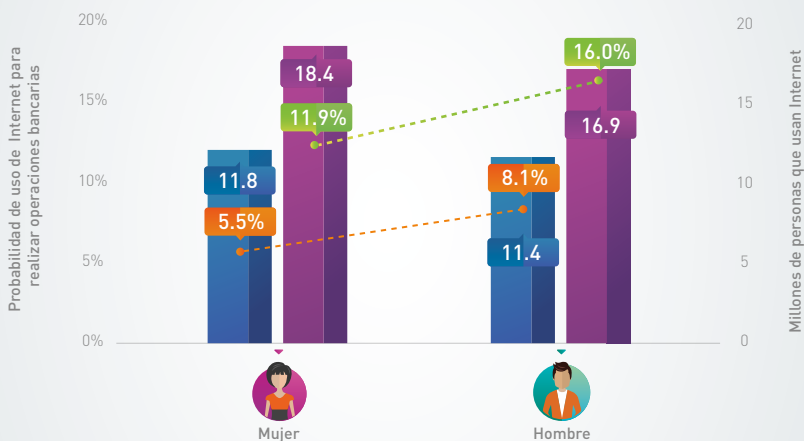
Los resultados indican que la probabilidad de realizar operaciones bancarias para los hombres aumenta 7.9 puntos porcentuales por vivir en alguna de las 49 ciudades con respecto a vivir fuera de ellas, para las mujeres el aumento es de 6.4 puntos (ver figura 2.7.2.2).

Figura 2.7.2.2

Probabilidades de realizar operaciones bancarias por Internet por sexo y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



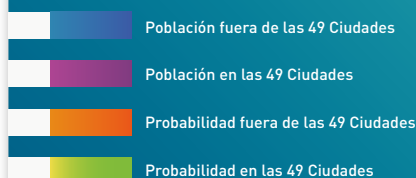
Ingreso

La diferencia en la probabilidad de realizar operaciones bancarias por Internet entre quienes viven en las 49 ciudades y quienes viven fuera de ellas es mayor para los usuarios de Internet que pertenecen al Grupo económico 3 (\$\$\$), con una diferencia de 7.2 puntos porcentuales.

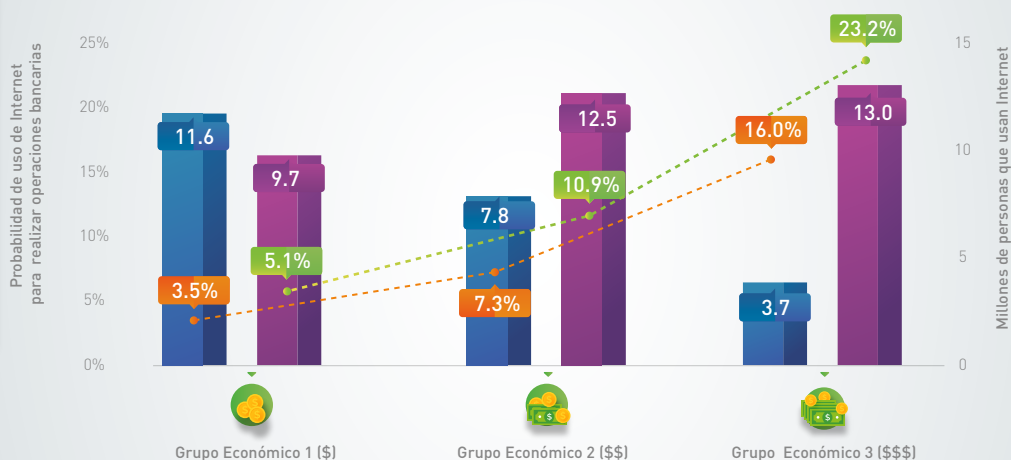
Además, la probabilidad de que un usuario de Internet que vive en una de las 49 ciudades y habita en un hogar con ingreso bajo (\$), realice operaciones bancarias en línea es de 5.1%, mientras que la de uno con un nivel de ingreso alto (\$\$\$) es de 23.2%, una diferencia de más de 18 puntos porcentuales. Esta brecha es incluso mayor que fuera de las 49 ciudades, donde llega a 12.5 puntos [ver figura 2.7.2.3].

Figura 2.7.2.3

Probabilidades de realizar operaciones bancarias por Internet por nivel de ingreso y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

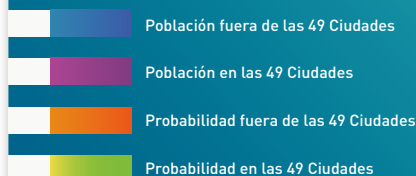


Educación

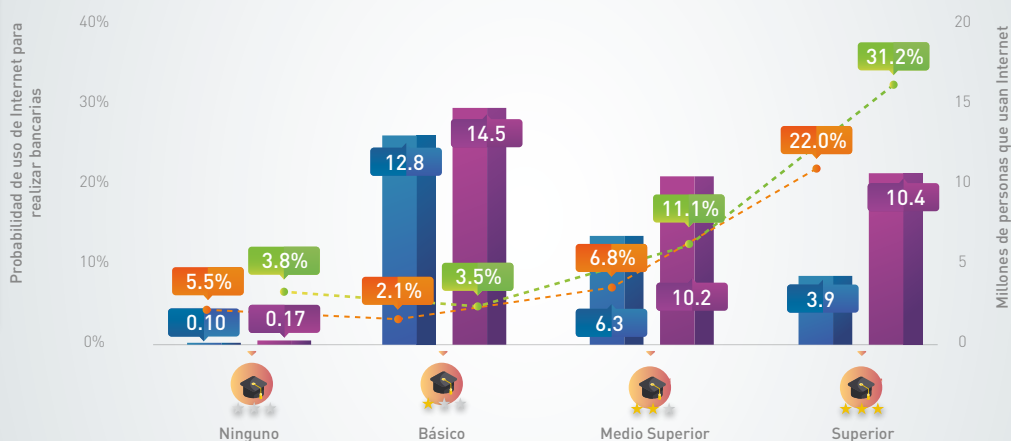
Vivir en alguna de las 49 ciudades tiene un impacto mayor para los usuarios de Internet con educación media superior y superior. Mientras que vivir en alguna de estas ciudades aumenta la probabilidad de realizar operaciones bancarias por Internet en 9.2 puntos porcentuales para los usuarios de Internet con educación superior, para aquellos con nivel educativo básico el aumento es de 1.4 puntos porcentuales [ver figura 2.7.2.4].

Figura 2.7.2.4

Probabilidades de realizar operaciones bancarias por Internet por nivel educativo y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

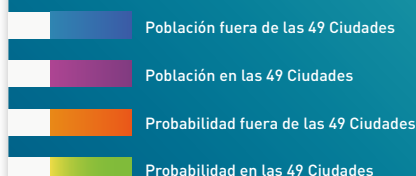


Ocupación

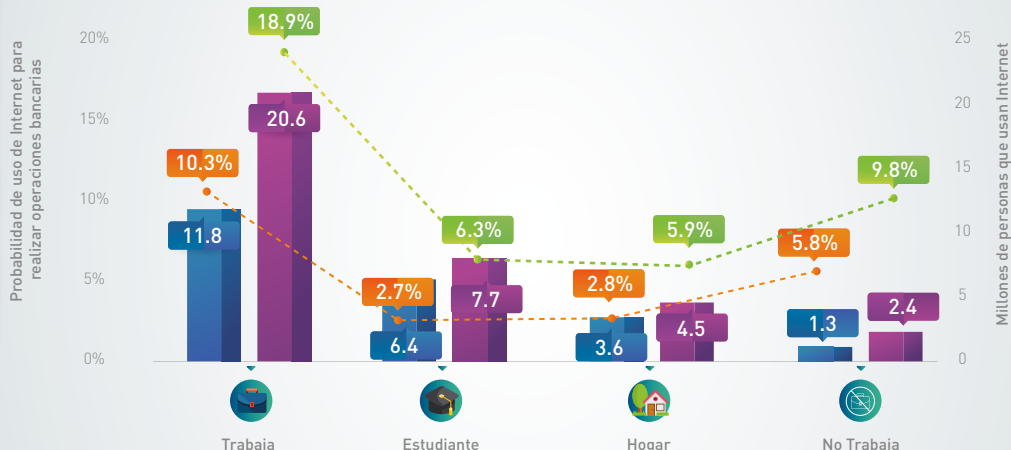
Al segmentar los resultados por ocupación se observa que el efecto de vivir en alguna de las 49 ciudades es mayor para los usuarios de Internet que trabajan, puesto que su probabilidad de realizar operaciones bancarias por Internet es de 18.9%, mientras que la probabilidad de quienes trabajan, pero viven fuera de estas ciudades es de 10.3%. Además, los resultados indican que los usuarios que se dedican a las actividades del hogar o estudian son los que menos probabilidades tienen de realizar pagos en línea tanto en las 49 ciudades como fuera de ellas (ver figura 2.7.2.5).

Figura 2.7.2.5

Probabilidades de realizar operaciones bancarias por Internet por ocupación y lugar de residencia.



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

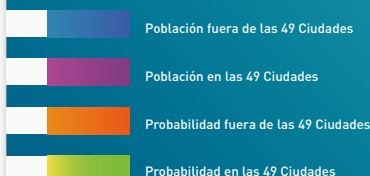


Edad

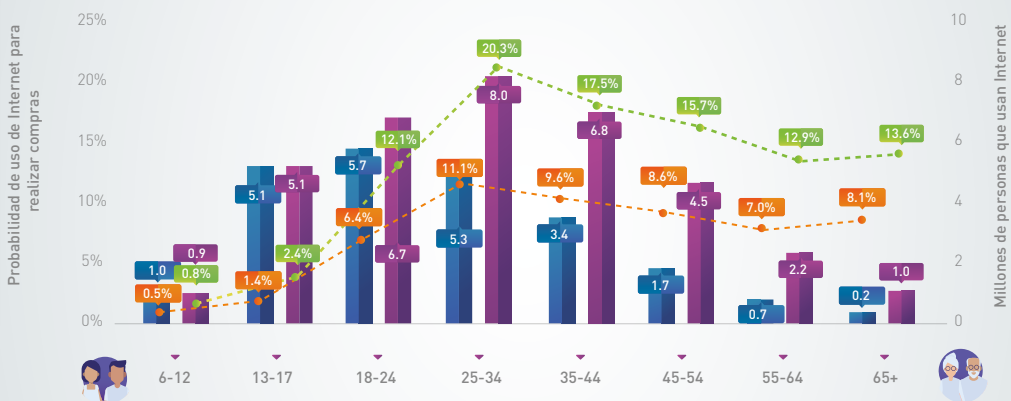
El análisis por grupos de edad muestra que únicamente para la población de 17 años o menos el efecto de vivir en una de las 49 ciudades es casi nulo, pero se incrementa a medida que avanza en la edad hasta alcanzar su máximo en los usuarios de Internet de 25 a 34 años, para quienes la probabilidad de realizar operaciones bancarias por Internet aumenta 9.2 puntos porcentuales por vivir en una de las 49 ciudades. Posteriormente, el tamaño del efecto sobre el resto de los grupos de edad disminuye hasta 5.5 puntos porcentuales para la población de 65 años y más. (ver figura 2.7.2.6).

Figura 2.7.2.6

Probabilidades de realizar operaciones bancarias por Internet por grupo de edad y lugar de residencia.



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

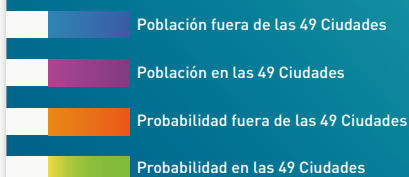


Entidad federativa de residencia

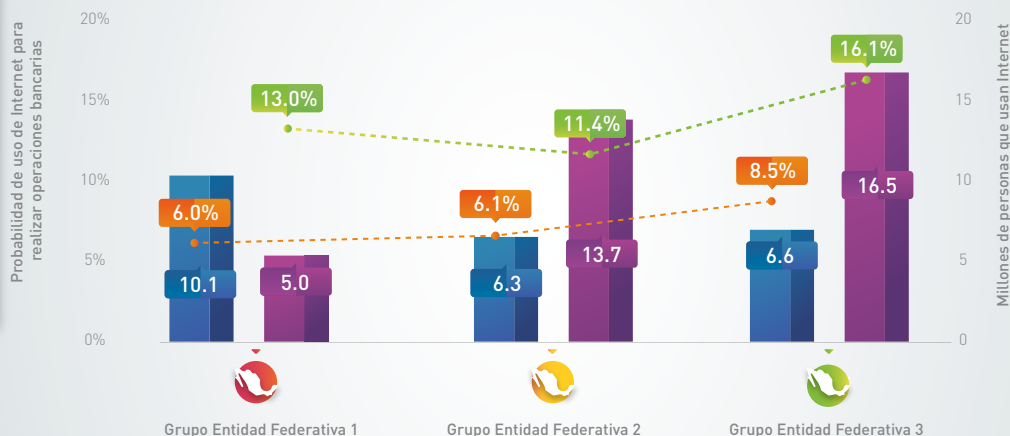
Vivir en una de las 49 ciudades tiene un mayor efecto en la probabilidad de realizar operaciones bancarias en línea cuando se trata de ciudades que se encuentran en los estados donde los hogares en su mayoría tienen un ingreso alto (Grupo Entidad Federativa 3), puesto que vivir en una de ellas aumenta la probabilidad en 7.6 puntos porcentuales. El efecto es menor en los estados en los hogares en su mayoría tienen un ingreso medio (Grupo Entidad Federativa 2), puesto que la probabilidad aumenta más de 5 puntos porcentuales (ver figura 2.7.2.7).

Figura 2.7.2.7

Probabilidades de realizar operaciones bancarias por Internet por grupo de entidad federativa y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



Para todos los casos, residir en una de las 49 ciudades tiene un efecto positivo en la probabilidad de realizar operaciones bancarias por Internet. No obstante, el aumento de la probabilidad por vivir en una de estas ciudades es mucho menor cuando las características sociodemográficas de los individuos se alejan del promedio, en especial para los que tienen bajos ingresos trimestrales en su hogar (\$) y los que tienen entre 6 y 12 años de edad.

2.8 Interacción con el gobierno por Internet

A nivel nacional los resultados indican que los usuarios de Internet tienen una probabilidad promedio de 24.7% de interactuar con el gobierno por este medio. Esta probabilidad cambia dependiendo de las características sociodemográficas de los individuos y la combinación de ciertas características ocasiona que la probabilidad de uso se incremente por encima o por debajo del promedio nacional.

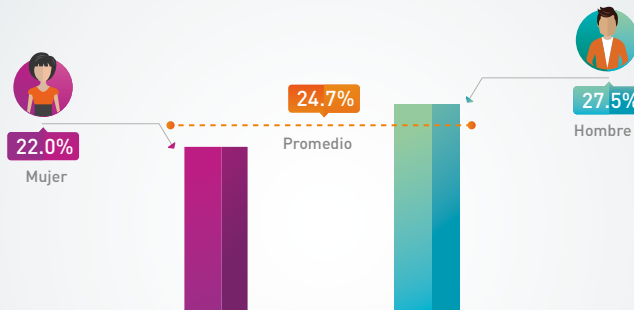
Por lo anterior, en los siguientes resultados se incluye el valor promedio de la probabilidad de uso de interactuar con el gobierno por Internet (24.7%) con la finalidad de valorar el efecto relativo de cada categoría. A medida que la probabilidad de un subgrupo con determinada categoría se aleja de la media, mayor es el efecto de esa categoría.

2.8.1 Resultados generales sobre la interacción con el gobierno por Internet

Al desagregar a los usuarios de Internet por sexo se obtuvo que la probabilidad de que un hombre utilice este servicio para interactuar con el gobierno es 5.5 puntos porcentuales mayor a la de las mujeres (ver figura 2.8.1.1).

Figura 2.8.1.1

Probabilidad de interacción con el gobierno por Internet por sexo

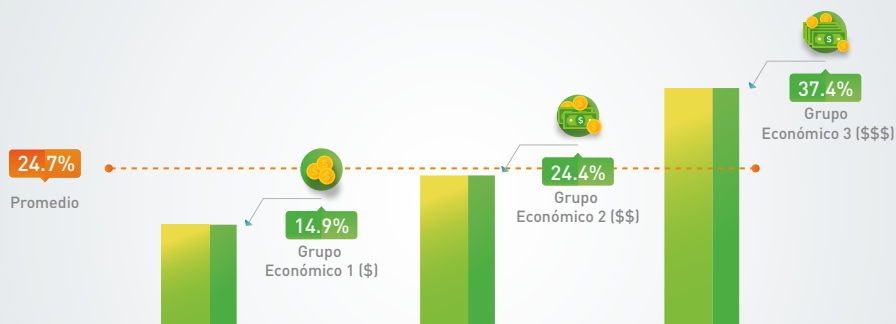


Fuente:
Estimaciones del IFT con datos
de ENDUTIH 2016.

Con respecto al nivel de ingreso, los usuarios de Internet cuyo hogar tiene un ingreso alto (\$\$\$) tienen una probabilidad de más de 22 puntos porcentuales más alta de interactuar con el gobierno que los usuarios cuyo hogar tiene un ingreso bajo (\$) (ver figura 2.8.1.2).

Figura 2.8.1.2

Probabilidad de interacción con el gobierno por Internet por nivel de ingreso



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos
de ENDUTIH 2016.

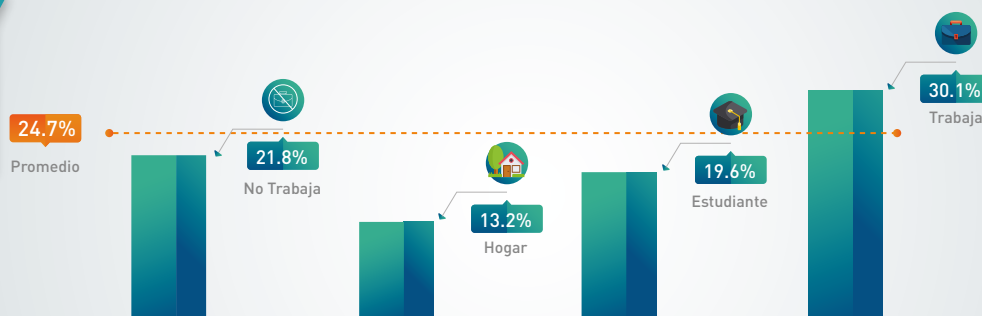
Al segmentar por la ocupación de los usuarios de Internet, los que se dedican a las actividades del hogar son los menos susceptibles de interactuar con el gobierno por Internet, más de 10 puntos porcentuales por debajo la media nacional (24.7%) (ver figura 2.8.1.3).

Figura 2.8.1.3

Probabilidad de interacción con el gobierno por Internet por ocupación

Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016.



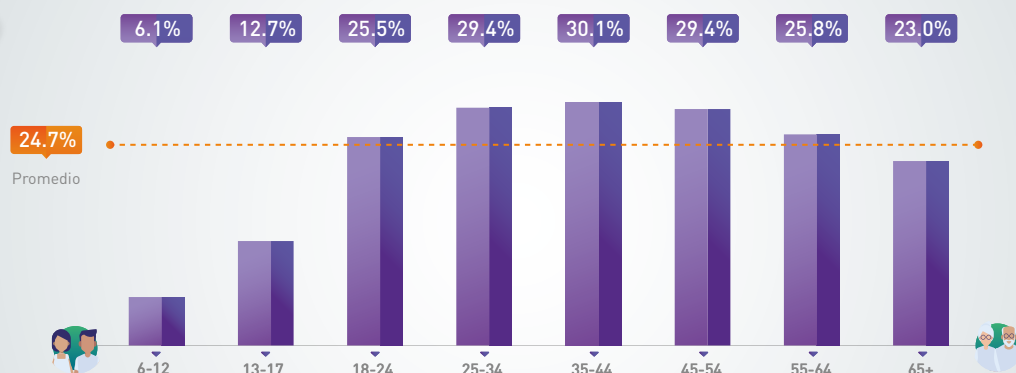
En lo que se refiere a los grupos de edad, la probabilidad de interactuar con el gobierno por Internet aumenta por grupo de edad hasta la categoría de los 35 a 44 años y después disminuye. Como era de esperarse, la probabilidad de uso de los menores de edad (6 a 17 años) es más de 10 puntos menor a la de los adultos (18 años o más) (ver figura 2.8.1.4).

Figura 2.8.1.4

Probabilidad de interacción con el gobierno por Internet por grupos de edad

Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016.



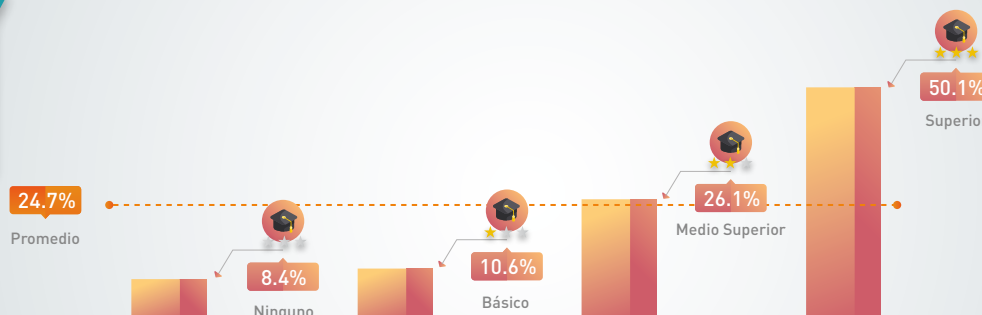
El nivel educativo es la característica sociodemográfica que más efecto tiene al momento de utilizar el Internet para interactuar con el gobierno. Mientras que los usuarios de Internet con educación básica o sin educación tienen una probabilidad de alrededor de 15 puntos porcentuales por debajo de la media (24.7%), mientras que los usuarios con educación superior tienen una probabilidad de más de 25 puntos porcentuales sobre la probabilidad de uso promedio (ver figura 2.8.1.5).

Figura 2.8.1.5

Probabilidad de interacción con el gobierno por Internet por nivel educativo

Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de ENDUTIH 2016.



Por último, al desagregar por grupos de entidades federativas, se identificó que la diferencia de probabilidad entre los grupos es relativamente pequeña, menor al 3% con respecto a la probabilidad promedio (24.7%), pero entre el Grupo Entidad Federativa 1 y Grupo Entidad Federativa 3 la diferencia de probabilidades de interacción con el gobierno por Internet es de más de 5 puntos porcentuales (ver mapa 2.8.1.1).

Mapa 2.8.1.1

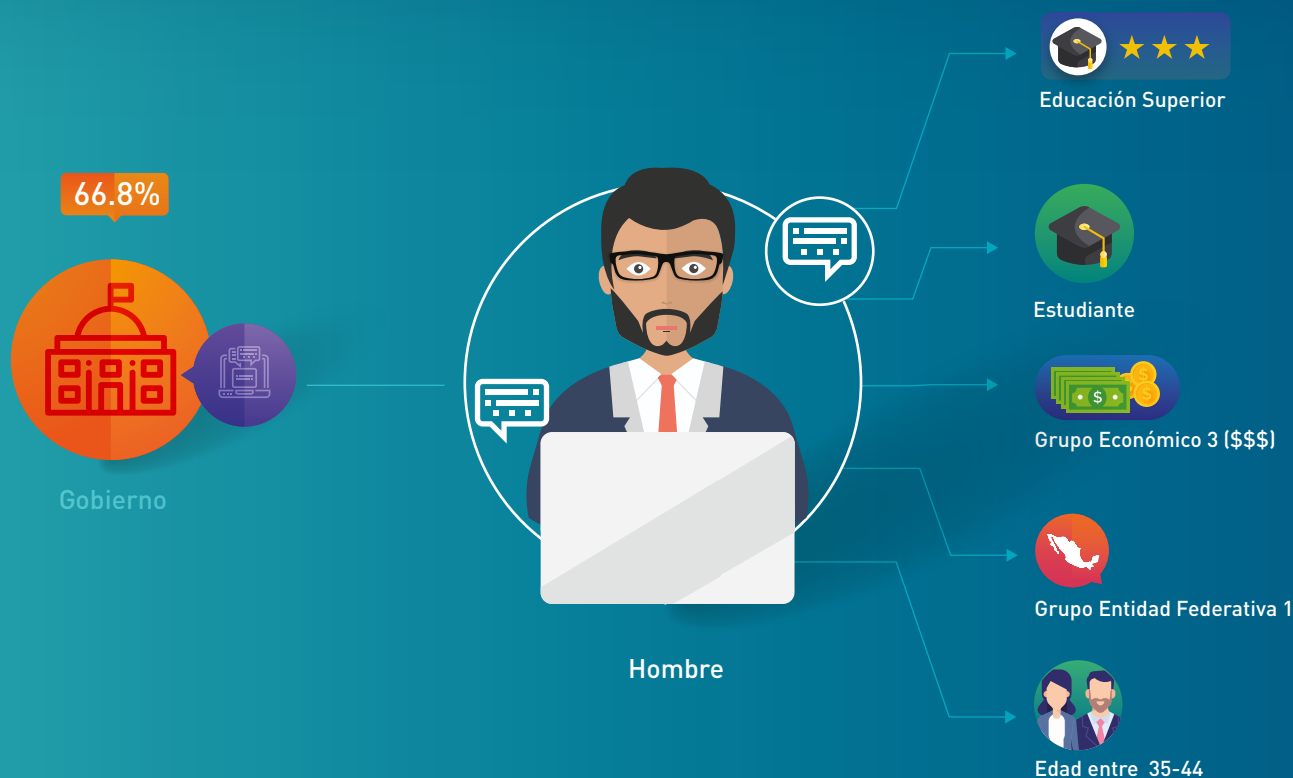
Interacción con el gobierno por Internet por grupo de Entidad Federativa a Nivel Nacional

Probabilidad promedio de operaciones bancarias por Internet

22%	Grupo Entidad Federativa 1
24%	Grupo Entidad Federativa 2
27%	Grupo Entidad Federativa 3



El modelo utilizado indica que el perfil con la mayor probabilidad de interactuar con el gobierno por Internet es el de un hombre con educación superior, estudiante, pertenece al grupo de mayor ingreso (\$\$\$), reside en los estados donde la mayoría de los hogares tienen ingresos bajos (Grupo Entidad Federativa 1) y tiene entre 35 y 44 años de edad. **La probabilidad que tiene este perfil de interactuar con el gobierno por Internet es de 66.84%.**



2.8.2

Resultados sobre el uso de Internet para interactuar con el gobierno para la población que reside en las 49 ciudades y fuera de ellas

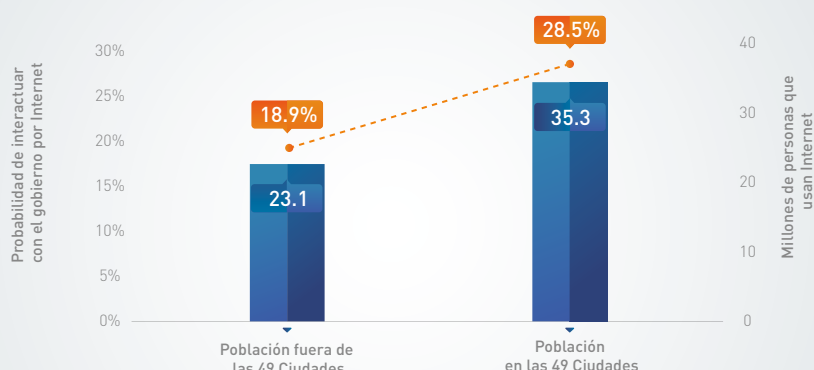
Los resultados obtenidos permiten realizar un análisis diferenciado entre la población que reside en las 49 ciudades incluidas en la ENDUTIH 2016 y la que vive fuera de ellas. Vivir en alguna de estas ciudades aumenta la probabilidad de interactuar con el gobierno casi 10 puntos porcentuales con respecto al promedio de los que viven fuera de ellas (ver figura 2.8.2.1).

Figura 2.8.2.1

Probabilidades de interactuar con el gobierno por Internet por lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



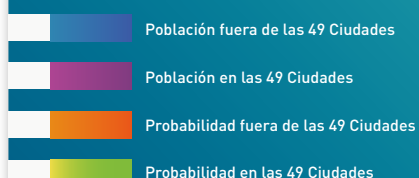
A continuación se presentan los resultados desagregados entre ciudades y el resto de las entidades federativas para cada una de las variables explicativas del modelo de probabilidad.

Sexo

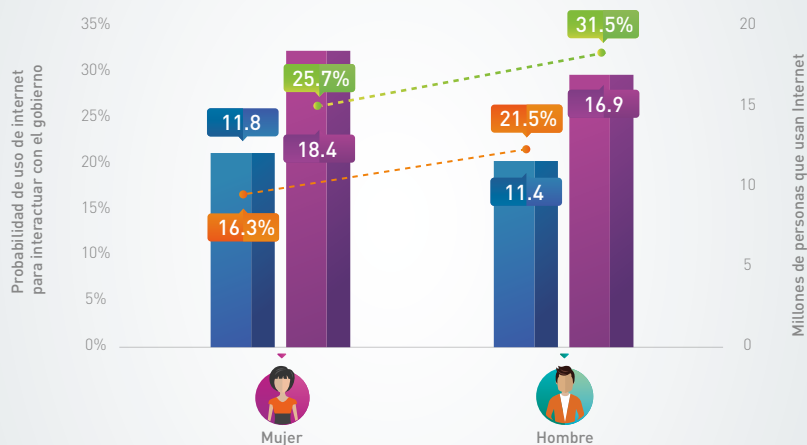
La probabilidad de usar el Internet para interactuar con el gobierno para los hombres aumenta 10 puntos porcentuales por vivir en alguna de las 49 ciudades con respecto a no vivir en ellas. Para las mujeres el aumento es de 9.4 puntos (ver figura 2.8.2.2).

Figura 2.8.2.2

Probabilidades de interactuar con el gobierno por Internet por sexo y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



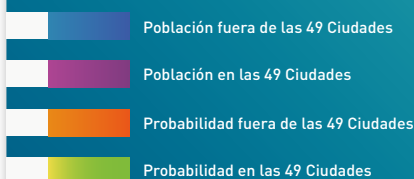
Ingreso

La diferencia entre la probabilidad de uso de Internet para interactuar con el gobierno de quienes viven en las 49 ciudades y quienes viven fuera de ellas crece conforme aumenta el nivel de ingreso. Por ejemplo, para el Grupo económico 1 (\$) la diferencia es de 3.1 puntos porcentuales y para el Grupo económico 3 (\$\$\$) la diferencia crece a 7.8 puntos porcentuales.

Asimismo, la probabilidad de que un usuario de Internet que vive en una de las 49 ciudades con nivel de ingreso bajo en su hogar (\$) interactúe con el gobierno por medio de Internet es de 16.6%, mientras que para uno con un nivel de ingreso alto en su hogar (\$\$\$) es de 39%, una diferencia de más del doble, y que incluso es mayor que la diferencia en probabilidad de estos grupos que habitan fuera de las 49 ciudades (17.8 puntos porcentuales) (ver figura 2.8.2.3).

Figura 2.8.2.3

Probabilidades de interactuar con el gobierno por Internet por nivel de ingreso y lugar de residencia



Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016 y la ENIGH 2016.



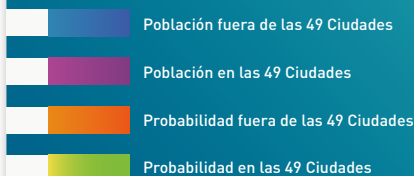
Educación

Vivir en alguna de las 49 ciudades tiene un impacto mayor para los usuarios de Internet con niveles educativos más altos, mientras que para los usuarios de Internet sin educación la probabilidad de interactuar con el gobierno en línea aumenta 2.2 puntos porcentuales por vivir en una de las 49 ciudades. Para los usuarios con educación superior la probabilidad aumenta 6.8 puntos.

El estudio también muestra que la educación superior es la categoría con mayor impacto sobre la probabilidad de interactuar con el gobierno. Para un usuario de Internet que vive fuera de las 49 ciudades con educación superior la probabilidad de que interactúe con el gobierno por este medio es de 45.2%, más del doble que para los usuarios con educación media superior (22.3%) y casi cinco veces mayor que los que cuentan con educación básica (9.2%) (ver figura 2.8.2.4).

Figura 2.8.2.4

Probabilidades de interactuar con el gobierno por Internet por nivel educativo y lugar de residencia



Fuente:

Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

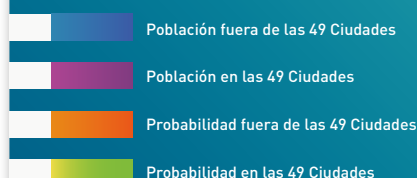


Ocupación

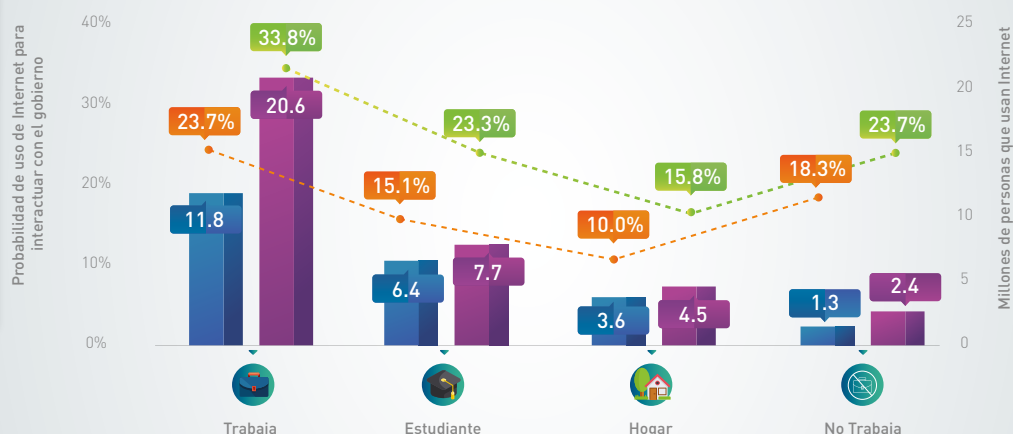
Al segmentar los resultados por ocupación se observa que el efecto de vivir en las 49 ciudades es mayor para los usuarios de Internet que trabajan, puesto que su probabilidad de interactuar con el gobierno en línea es de 33.8%, mientras que la probabilidad de quienes trabajan, pero viven fuera de las 49 ciudades es de 23.7%. Es interesante observar que la probabilidad de las personas que no trabajan, tanto para usuarios que residen en las 49 ciudades como fuera de ellas, es mayor a la de los estudiantes (ver figura 2.8.2.5).

Figura 2.8.2.5

Probabilidades de interactuar con el gobierno por Internet por ocupación



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

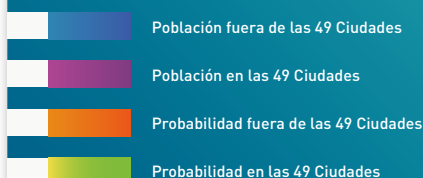


Edad

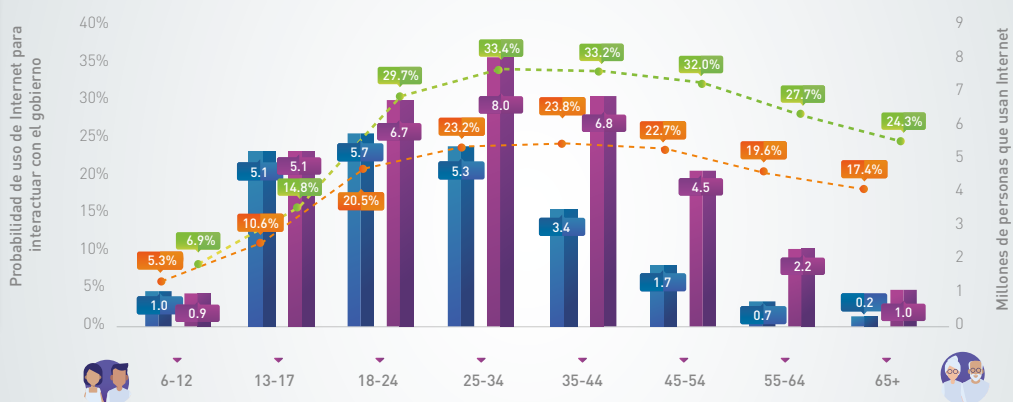
El análisis por grupos de edad muestra que vivir en una de las 49 ciudades impacta en mayor medida al grupo de edad de 25 a 34 años, puesto que su probabilidad de interacción con el gobierno aumenta 10.2 puntos porcentuales, lo siguen los grupos de 35 a 44 años y de 45 a 54 años. Como era de esperarse, el efecto es menor en la población de 17 años y menos (ver figura 2.8.2.6).

Figura 2.8.2.6

Probabilidades de interactuar con el gobierno por Internet por grupo de edad



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.

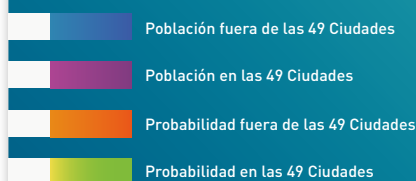


Entidad federativa de residencia

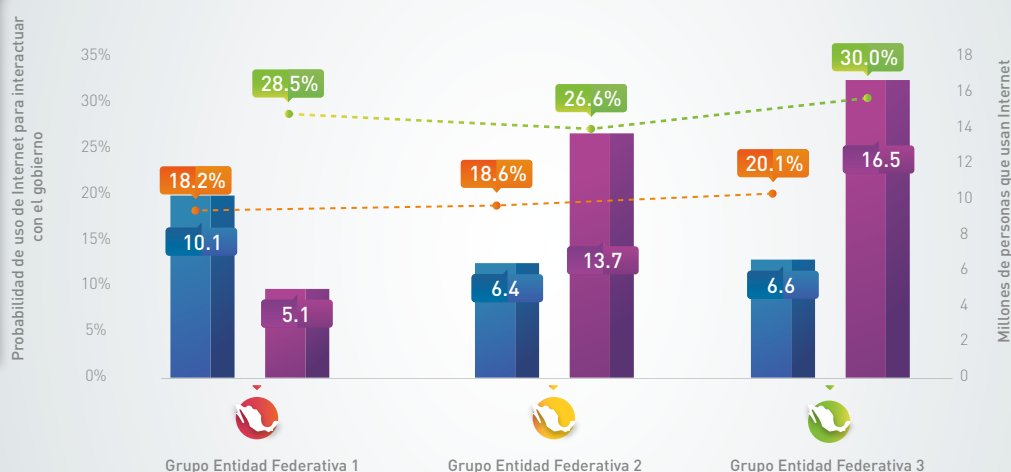
Vivir en una de las 49 ciudades tiene un mayor efecto en la probabilidad de interactuar con el gobierno por Internet cuando se trata de ciudades que se encuentran en los estados donde los hogares en su mayoría tienen un ingreso bajo (Grupo Entidad Federativa 1), puesto que vivir en una de ellas aumenta la probabilidad de adopción en más de 10 puntos porcentuales. El efecto es menor en los estados en los que los hogares en su mayoría tienen un ingreso medio (Grupo Entidad Federativa 2) (ver figura 2.8.2.7).

Figura 2.8.2.7

Probabilidades de interactuar con el gobierno por Internet por grupo de entidad federativa y lugar de residencia



Fuente:
Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016.



Para todos los casos, residir en una de las 49 ciudades tiene un efecto positivo en la probabilidad de interactuar con el gobierno por Internet. No obstante, el aumento de la probabilidad de vivir en una de estas ciudades es mucho menor cuando las características sociodemográficas de los individuos se alejan del promedio, en especial para las personas sin educación y para las que tienen menos de 17 años de edad.

Conclusiones

La adopción de las TIC y el uso del Internet son esenciales para avanzar hacia una economía digital en la que estas herramientas puedan explotarse para crear nuevas fuentes de desarrollo. Si bien que la población tenga acceso a una computadora, un teléfono móvil o al Internet es un elemento necesario, resulta insuficiente para consolidar algún esquema de negocio digital sostenible en el largo plazo. Para ello, es necesario que la población cuente con habilidades adicionales que le permitan hacer un uso más complejo de estas herramientas, por ejemplo, saber realizar pagos o compras por Internet.

En este estudio se presentó el efecto que tienen las características sociodemográficas de la población sobre la adopción de las TIC y distintos usos del Internet. Al respecto, los principales resultados fueron los siguientes:

- Aunque en distinta magnitud, para todos los casos la probabilidad de los hombres de adoptar una TIC o utilizar el Internet para alguno de los fines estudiados es mayor a la de las mujeres.
- El nivel de ingreso del hogar de los usuarios tiene mayor impacto en la probabilidad de usar computadora e Internet que en la probabilidad de usar un teléfono móvil y usar Internet mediante *Smartphone*.

Por otra parte, el nivel de ingreso tiene un impacto significativo en la probabilidad de usar el Internet para compras, pagos y operaciones bancarias, pues en todos los casos un mayor ingreso eleva estas probabilidades de casi 5% a más de 20%. Esto podría reflejar otras problemáticas como la falta de acceso al sistema financiero de la población con menores ingresos.

- Ser estudiante es la ocupación con mayores probabilidades de usar computadora, Internet e Internet mediante *Smartphone*, mientras que trabajar es la que genera más probabilidades de usar un teléfono móvil y de usar el Internet para compras, pagos, operaciones bancarias e interactuar con el gobierno.
- Los usuarios de TIC de 65 años y más son los que tienen menor probabilidad de adopción de las TIC. Por otra parte, la población menos susceptible de usar el Internet para los casos estudiados es la de 17 años o menos.
- El grupo con mayores probabilidades de adoptar las TIC y usar el Internet para los casos estudiados son los usuarios con educación superior; en algunos casos tan solo con tener este nivel educativo la probabilidad de adopción o uso es mayor al 90%. Cabe mencionar que únicamente el 12% de la población encuestada manifestó contar con este nivel educativo, mientras que el 59% de la población entrevistada manifestó tener educación básica como máximo grado de estudios. Para la población con educación básica la probabilidad de usar el Internet para los casos estudiados es menor al 11%.

- Para todos los casos estudiados vivir en alguna de las 49 ciudades medidas en la ENDUTIH 2016 incrementa la probabilidad de adopción de las TIC y los distintos usos de Internet analizados. No obstante, en algunos casos vivir en una de estas ciudades incrementa la diferencia de probabilidad entre las categorías. Por ejemplo, la probabilidad de que un usuario de Internet que vive en una de las 49 ciudades y habita en un hogar con ingreso bajo (\$), realice operaciones bancarias en línea es de 5.1%; mientras que la de uno con un nivel de ingreso alto (\$\$\$) es de 23.2%, una diferencia de más de 18 puntos porcentuales. Esta brecha es de 12.5 puntos porcentuales para la población que habita fuera de las 49 ciudades.
- Los perfiles de usuarios con mayor probabilidad de usar el Internet para los casos estudiados son muy semejantes, lo que habla de un efecto encadenado, es decir, si un usuario tiene la habilidad de hacer compras en línea, lo más probable es que también la tenga para realizar pagos, operaciones bancarias o interactuar con el gobierno. Esto debe tomarse en cuenta al momento de diseñar políticas orientadas a mejorar las habilidades para la adopción de las TIC y el uso de Internet.

Si bien el IFT ha implementado desde su creación políticas regulatorias que promueven la competencia y la entrada de nuevos jugadores para incrementar la oferta de servicios de telecomunicaciones, también es necesario que tanto actores públicos como privados implementen acciones que consideren estrategias para mejorar las habilidades en la adopción de las TIC y el uso de Internet.

Con base en los resultados que arroja el presente estudio, estas estrategias deben tomar en cuenta las características sociodemográficas de la población, ya que la evidencia muestra que factores como el nivel educativo, ingreso o la edad de una persona son factores determinantes en su nivel de adopción de las TIC y uso del Internet.

Anexo I Estimación del ingreso por hogar

La ENDUTIH 2016 es una encuesta que busca proveer información sobre la disponibilidad y el uso de las TIC y el Internet en los hogares y su utilización por los individuos de 6 años y más en México. En consecuencia, el cuestionario se enfoca en la medición de indicadores afines a su objetivo, y si bien incluye algunas preguntas para capturar características sociodemográficas que permiten perfilar la disponibilidad y uso de las TIC según las características del hogar o la población, no considera preguntas sobre el ingreso de las personas u hogares de manera directa¹⁹. Lo anterior debido a que captar el ingreso es una tarea compleja que requiere de un cuestionario especializado para su correcta medición como es el caso de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH²⁰).

En este contexto, esta sección tiene como objetivo presentar la metodología utilizada para realizar la estimación del nivel de ingreso de los hogares incluidos en el levantamiento de la ENDUTIH 2016, utilizando como base la información de la ENIGH del mismo año. Como se mencionó anteriormente la ENDUTIH no cuenta con una variable que mida el nivel de ingreso del hogar, no obstante cuenta con otras variables que pueden asociarse al ingreso. Más aún, el cuestionario de la ENDUTIH contiene preguntas equivalentes a las que se incluyen en el cuestionario de la ENIGH, por lo que a partir de los resultados de la ENIGH y de las variables en común entre ambas encuestas es posible estimar el nivel de ingreso para los hogares de la ENDUTIH.

A continuación se describe la metodología utilizada para llevar a cabo la estimación. Posteriormente, se muestra un análisis gráfico de las características sociodemográficas de la ENDUTIH que son equivalentes en la ENIGH y que fueron utilizadas para estimar el ingreso del hogar. Por último, se exponen los resultados de tres estimaciones diferentes que fueron valoradas, así como los criterios de selección del modelo más adecuado para este estudio.

¹⁹ La documentación de la ENDUTIH 2016 está disponible en: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2016/>

²⁰ Documentación ENIGH 2016 disponible en: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/enigh/nc/2016/>

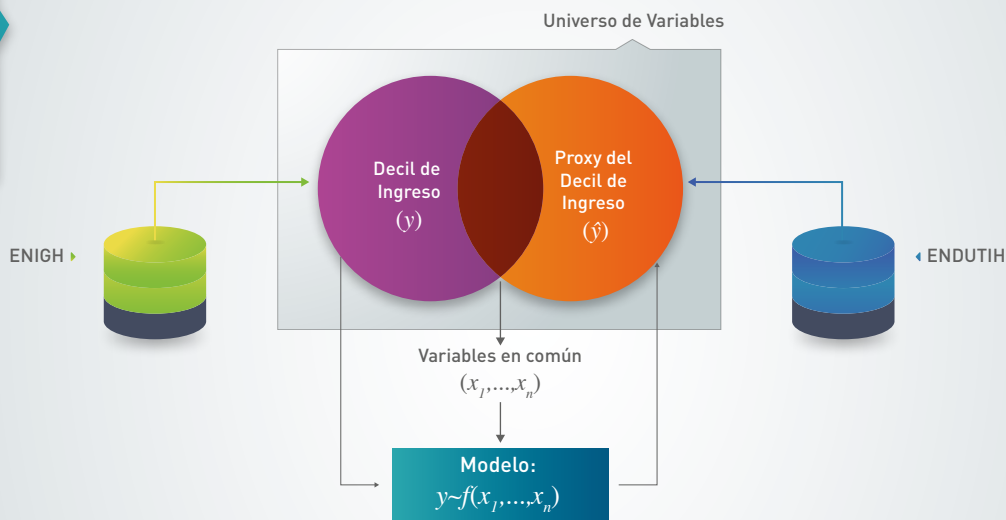
AI.1

Metodología

Para realizar la estimación del nivel de ingreso por hogar se aplicó la siguiente metodología (ver figura AI.1.1):

Figura AI.1.1

Metodología para la elaboración de la aproximación (proxy) de ingreso



- 1.- Identificación de las variables que tienen en común la ENDUTIH y la ENIGH.
- 2.- Análisis descriptivo de los datos de la ENIGH para identificar la relación que las variables detectadas en el punto anterior tienen con el ingreso del hogar.
- 3.- Con base en este análisis, definir qué variables podrían ser candidatas para incluirlas en el modelo de predicción de ingreso.
- 4.- Construcción de un modelo para estimar el nivel de ingreso partiendo del modelo más complejo o con más variables.
- 5.- Validación de los resultados del modelo con los datos de la ENIGH.
- 6.- Uso del modelo validado para estimar el nivel de ingreso de los hogares incluidos en la muestra de la ENDUTIH.

AI.2 Análisis gráfico de las variables consideradas

Se identificaron 23 variables equivalentes entre la ENDUTIH 2016 y la ENIGH 2016 (ver Tabla AI.2.1). Una vez identificadas, se realizó un análisis gráfico entre estas variables y el ingreso trimestral de los hogares para identificar si mantenían una relación, ya fuera positiva o negativa.

Tabla AI.2.1 Variables para estimar el ingreso de los hogares

#	Variable	Descripción
1	Propo_bachillerato	Proporción de personas en el hogar con nivel educativo mínimo de bachillerato
2	Prom_12_o_mas	Promedio de las edades de los residentes del hogar que tienen 12 o más años cumplidos
3	Tiene_refri	Tiene refrigerador en el hogar
4	Tiene_lavadora	Tiene lavadora en el hogar
5	Tiene_auto_cam	Tiene automóvil o camioneta en el hogar
6	Mat_pisos_V	Material de piso de la vivienda
7	Tipo_drenaje_V	Tipo de drenaje de la vivienda
8	Gpo_ent	Grupo de entidad federativa ²¹ al que corresponde el hogar
9	Cuart_dorm_V	Número de cuartos de dormitorio en la vivienda
10	Num_cuarto_V	Número de cuartos en la vivienda
11	Disp_agua_V	Disponibilidad de agua en la vivienda
12	Disp_elect_V	Disponibilidad eléctrica en la vivienda
13	Num_focos_V	Número de focos en la vivienda
14	Tot_resid_V	Total de residentes de la vivienda
15	Tot_hog_V	Total de hogares en la vivienda
16	Tiene_tel_fija	Tiene línea telefónica fija en el hogar
17	Tiene_celular	Tiene teléfono móvil o celular en el hogar
18	Tiene_Tv_paga	Tiene televisión de paga en el hogar
19	Tiene_Conex_inte	Tiene conexión a Internet en el hogar
20	Tiene_radio	Tiene radio en el hogar
21	Tiene_tva	Tiene televisor analógico en el hogar
22	Tiene_tvd	Tiene televisor digital en el hogar
23	Tiene_compu	Tiene computadora en el hogar

Fuente: ENIGH 2016 y ENDUTIH 2016.

²¹ Grupo entidad federativa 1: Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz o Zacatecas (mayoría de la población con ingresos bajos).

Grupo entidad federativa 2: Campeche, Chihuahua, Durango, Guanajuato, México, Morelos, Nayarit, San Luis Potosí, Tamaulipas o Yucatán (población distribuida similarmente entre los ingresos bajos, medios y altos).

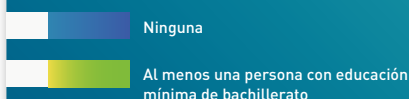
Grupo entidad federativa 3: Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Colima, Ciudad de México, Jalisco, Nuevo León, Querétaro, Quintana Roo, Sinaloa o Sonora (mayoría de la población con altos ingresos).

Solamente las primeras 8 variables mostraron tener una relación con el ingreso. A continuación se presenta el análisis gráfico de la relación entre los deciles de ingreso²² y las variables seleccionadas con información de la ENIGH 2016. La importancia de este análisis es mostrar que las características sociodemográficas seleccionadas están correlacionadas con el ingreso, por lo que es posible utilizarlas como variables explicativas del ingreso por hogar.

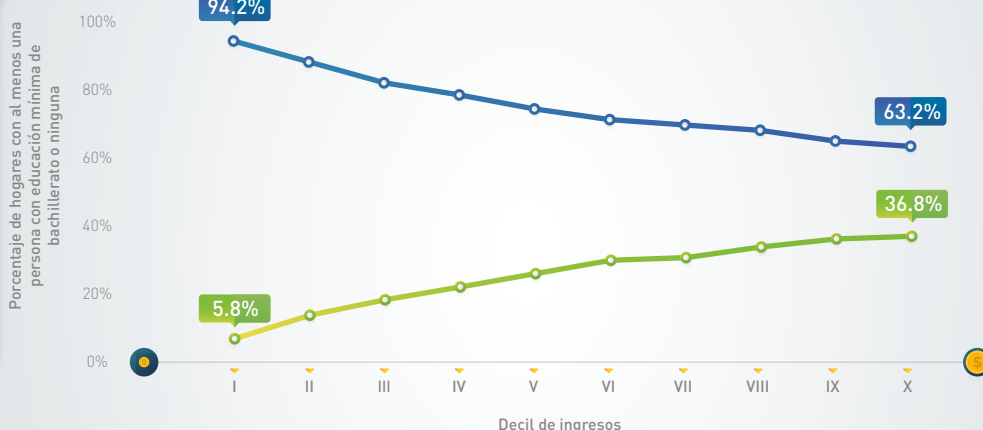
Propo_Bachillerato: Proporción de residentes del hogar con nivel educativo²³ mínimo de bachillerato.

Figura AI.2.1

Proporción de hogares según el porcentaje de habitantes con educación mínima de bachillerato por decil de ingresos



Fuente:
IFT con datos de la ENIGH
2016.

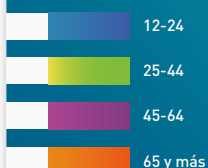


Se puede observar que si al menos uno de los habitantes del hogar cuenta con educación mínima de bachillerato, la relación con el decil de ingresos es positiva, ya que el número de hogares es mayor mientras mayor es el decil de ingresos.

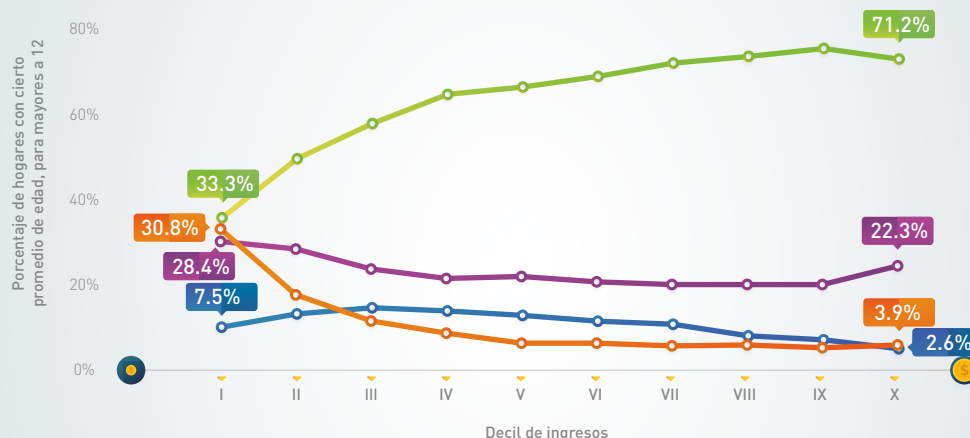
Prom_12_o_mas: Promedio de las edades de los residentes del hogar que tienen 12 o más años cumplidos.

Figura AI.2.2

Proporción de hogares según la edad promedio de sus habitantes mayores a 12 por decil de ingresos



Fuente:
IFT con datos de la ENIGH
2016.



²² El ingreso trimestral de los hogares de la ENIGH 2016 se segmentó en deciles, que son diez grupos que cuentan con la misma cantidad de hogares y con un rango de ingreso que es en cada uno mayor. Cada decil representa un nivel económico por hogar, es decir, mientras mayor es el decil, mayor es el ingreso que tiene el hogar.

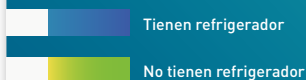
²³ En la ENDUTIH 2016 se consideran aquellas personas que cuentan con Preparatoria o bachillerato, Normal básica, Estudios técnicos o comerciales con preparatoria, Normal de licenciatura, Licenciatura, profesional o especialidad, o Maestría y Doctorado. Por su parte, en la ENIGH 2016 se consideran los niveles Preparatoria o bachillerato, Carrera técnica con preparatoria terminada, Normal, Profesional y Maestría o doctorado. Primero se calculan las personas con educación mínima de bachillerato por hogar y posteriormente se saca la proporción respecto al total de habitantes del hogar.

Se pueden observar las siguientes tendencias: por un lado, los hogares con un promedio de edad de 65 años o más tienden a tener un ingreso bajo, ya que la mayoría de los hogares están ubicados en el primeros tres deciles (31% en el primer decil, 15% en el segundo y 10% en el tercero). Por otro lado, para los hogares con un promedio de edad entre 25 y 44 mientras mayor es el ingreso, mayor es la cantidad de hogares. Finalmente, para los rangos de edad 12-24 y 45-64 no se identifica una relación ni positiva ni negativa con respecto a la variable de ingreso, ya que la cantidad de hogares se mantiene casi constante para cada uno de los deciles.

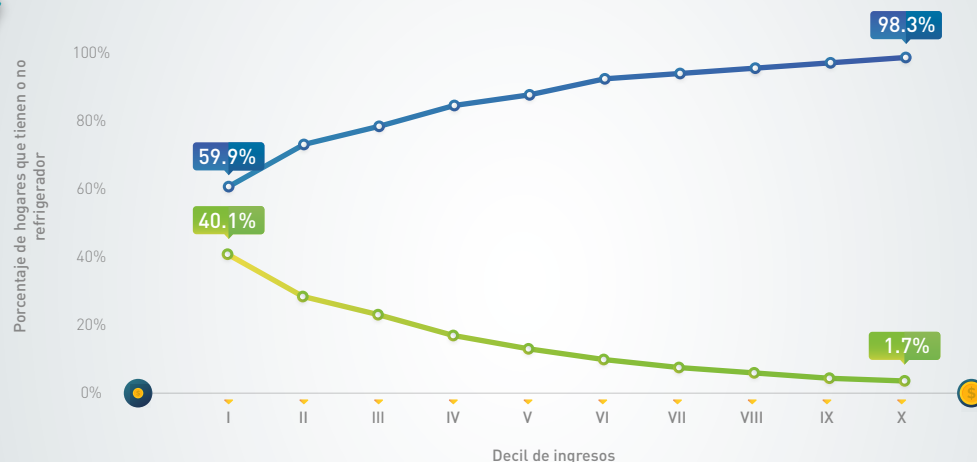
Tiene_refri: Tiene refrigerador en el hogar

Figura AI.2.3

Proporción de hogares según disponibilidad de refrigerador por decil de ingresos



Fuente:
IFT con datos de la ENIGH
2016.

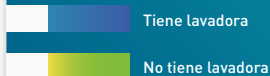


Se observa una relación positiva, mientras mayor es la proporción de hogares que cuentan con refrigerador, mayor es el decil de ingreso.

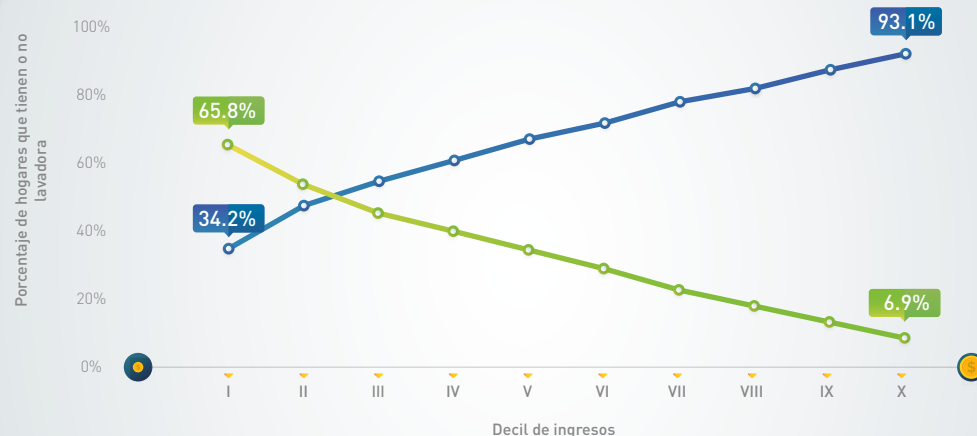
Tiene_lavadora: Tiene lavadora en el hogar

Figura AI.2.4

Proporción de hogares según disponibilidad de lavadora por decil de ingresos



Fuente:
IFT con datos de la ENIGH
2016.

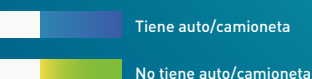


Al igual que con refrigerador, mientras mayor es el decil de ingreso, mayor es la disponibilidad de lavadora, por lo que existe una relación positiva entre ellas.

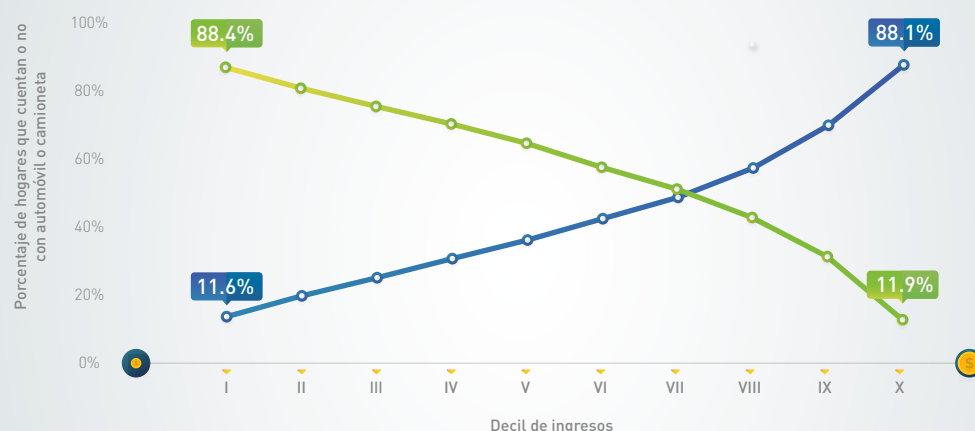
Tiene_auto_cam: Tiene automóvil o camioneta en el hogar

Figura AI.2.5

Proporción de hogares según disponibilidad de automóvil o camioneta²⁴ por decil de ingresos



Fuente:
IFT con datos de la ENIGH
2016.

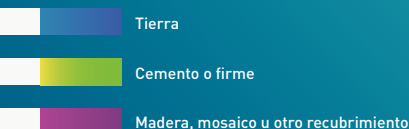


La disponibilidad de automóvil o camioneta aumenta mientras mayor es el decil de ingresos, mientras que en el primer decil sólo 12% de los hogares tienen auto o camioneta, en el decil X el 88% cuentan con automóvil, por lo que esta variable parece una variable adecuada para estimar el ingreso de los hogares.

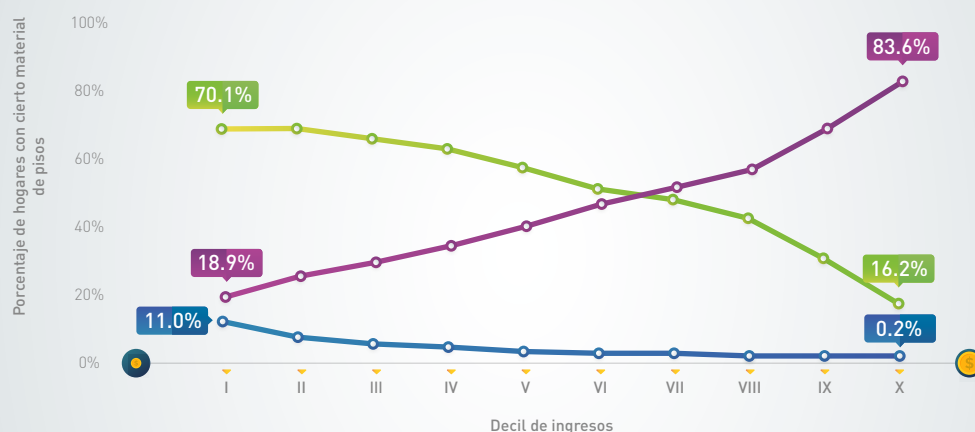
Mat_pisos_V: Material de piso de la vivienda

Figura AI.2.6

Proporción de hogares según tipo de material de pisos por decil de ingresos



Fuente:
IFT con datos de la ENIGH
2016.



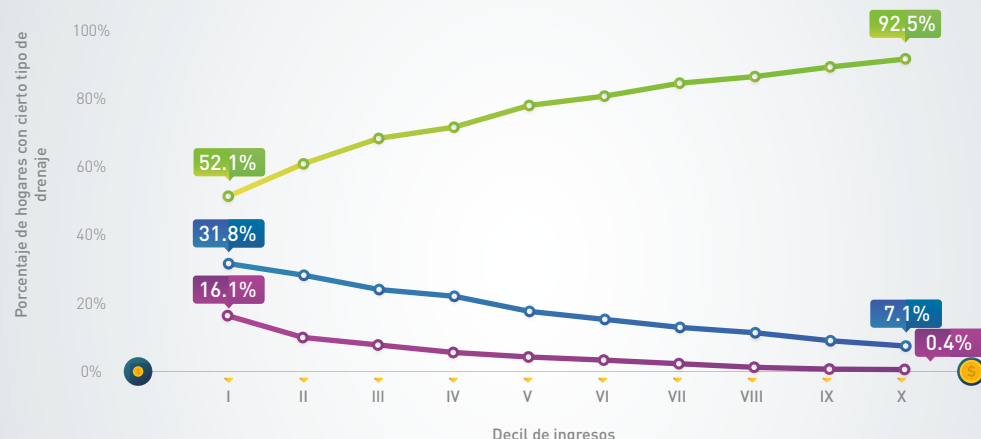
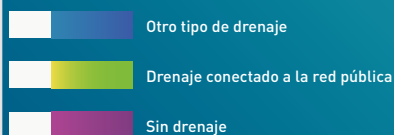
Como se puede observar, si el material de piso en la vivienda es de *Madera, mosaico u otro recubrimiento* la relación entre el nivel de ingreso y la proporción de hogares es positiva; mientras que si el material de piso es de *Cemento o firme* y *Tierra* la relación es negativa.

²⁴ En la ENIGH 2016 se considera que tiene automóvil o camioneta si cuenta con al menos uno de los siguientes tres tipos de vehículos: Automóvil, camioneta o camioneta de caja

Tip_drenaje_V: Tipo de drenaje de la vivienda

Figura AI.2.7

Proporción de hogares según tipo de drenaje por decil de ingresos



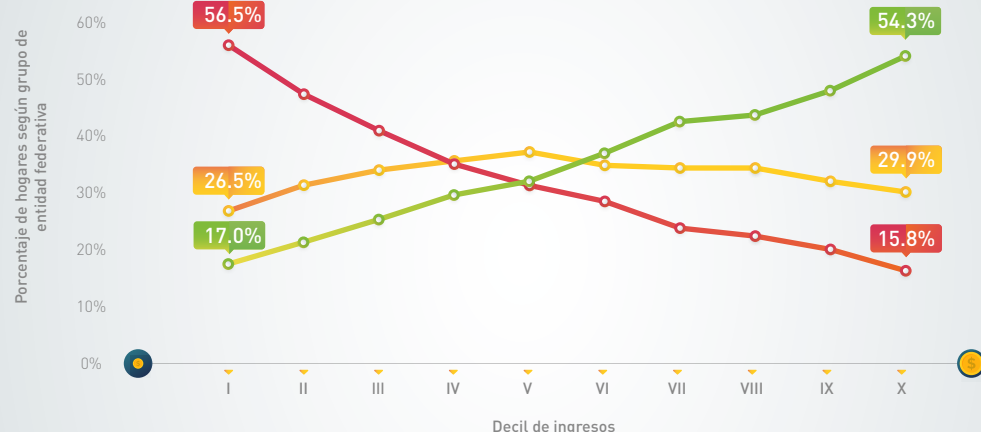
Fuente:
IFT con datos de la ENIGH
2016.

Se puede observar una relación positiva entre el nivel de ingreso y la proporción de hogares cuando en la vivienda cuentan con *Drenaje conectado a la red pública*, mientras que si en la vivienda tienen *Otro tipo de drenaje*²⁵ o se encuentran *Sin drenaje*, se observa una relación negativa entre el nivel de ingreso y la proporción de hogares.

Gpo_ent: Grupo de entidad federativa²⁶ al que corresponde el hogar

Figura AI.2.8

Proporción de hogares según grupo de entidad federativa por decil de ingresos



Fuente:
IFT con datos de la ENIGH
2016.

Las entidades federativas fueron segmentadas en tres grupos dependiendo de la distribución del ingreso trimestral del hogar. En el Grupo Entidad Federativa 1 la relación entre la proporción de hogares y el decil de ingresos es negativa; en el Grupo Entidad Federativa 2 se eligieron las entidades federativas donde la proporción de hogares es similar para todos los deciles; y en el Grupo Entidad Federativa 3 se clasificó a los estados en los que la proporción de hogares es mayor a medida que aumenta el decil de ingreso.

²⁵ Tanto en la ENDUTIH 2016 como en la ENIGH 2016 *Otro tipo de drenaje* agrupa las siguientes opciones: *Drenaje conectado a una fosa séptica, drenaje conectado a una tubería que va a dar a una barranca o grieta y drenaje conectado a una tubería que va a dar a un río, lago o mar.*

²⁶ Grupo entidad federativa 1: Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz o Zacatecas (mayoría de la población con ingresos bajos).

Grupo entidad federativa 2: Campeche, Chihuahua, Durango, Guanajuato, México, Morelos, Nayarit, San Luis Potosí, Tamaulipas o Yucatán (población distribuida similarmente entre los ingresos bajos, medios y altos).

Grupo entidad federativa 3: Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Colima, Ciudad de México, Jalisco, Nuevo León, Querétaro, Quintana Roo, Sinaloa o Sonora (mayoría de la población con altos ingresos).

AI.3

Agrupación de los deciles de ingresos de los hogares en grupos económicos

De acuerdo con el Anexo Estadístico de Pobreza en México 2016, publicado por el CONEVAL²⁷, el 43.6% de la población se encuentra en situación de pobreza, el 33.8% se encuentra vulnerable por carencias sociales o ingresos, y sólo el 20.5% no es pobre ni vulnerable. Con el fin de alinear el presente estudio de la ENDUTIH a los grupos de pobreza propuestos por el CONEVAL, los hogares se agruparon en tres grupos de acuerdo al decil de ingreso. De este modo, el primer grupo abarca del decil uno al cinco, el segundo del decil seis al ocho, y el tercero los últimos dos deciles. Es decir, los hogares incluidos en el primer grupo económico tienen un ingreso trimestral menor o igual a \$25,948, los hogares incluidos en el segundo grupo tienen un ingreso trimestral mayor a \$25,948 y menor o igual a \$52,833, mientras que los hogares clasificados en el tercer grupo económico tienen un ingreso trimestral mayor a \$52,833. Esta agrupación será utilizada para valorar la bondad de ajuste de los modelos propuestos.

AI.4

Modelos valorados para estimar el nivel de ingreso de los hogares

En este apartado se muestran los modelos propuestos para estimar el nivel de ingreso de los hogares. Es importante mencionar que estos modelos son el resultado de aplicar un proceso de selección hacia atrás con las variables candidatas que se presentaron en la sección anterior. Este proceso consiste en tomar el modelo que considera todas las variables, usualmente conocido como modelo saturado, y a partir de este y los criterios de bondad de ajuste, ir seleccionando únicamente aquellas variables significativas. De este modo, el resultado del proceso es un modelo más eficiente, pues se obtienen resultados confiables con el menor número de variables posible.

El estadístico de bondad de ajuste que se consideró fue el criterio de información Akaike (AIC), el cual sirve para comparar cuánto aumenta o disminuye la probabilidad de obtener los datos que se están analizando con diferentes modelos. El criterio está definido de tal forma que mientras más pequeño es el indicador, se puede esperar que el modelo sea mejor.

De este modo, al final del proceso de selección por el criterio AIC se contó con tres modelos candidatos:

- **Modelo 1:** modelo saturado que incluye todas las variables candidatas.
- **Modelo 2:** modelo con las mismas variables que el modelo saturado con excepción de "Edad promedio de los residentes mayores a 12 años" y "Tiene drenaje".²⁸
- **Modelo 3:** modelo con una sola variable, la cual se creó utilizando Análisis de Componentes Principales (ACP) y representa un índice que sintetiza la información de todas las variables incluidas en el Modelo 2.

Posteriormente, para seleccionar uno de esos tres modelos se utilizó como criterio la precisión de cada modelo para pronosticar los grupos de ingresos. Es decir, se pronosticó el ingreso por hogar con el modelo, y con base en dicho ingreso se clasificó el hogar en un grupo económico utilizando las agrupaciones mencionadas al inicio de esta sección. Posteriormente, se comparó la clasificación obtenida a partir de los pronósticos del modelo con la clasificación obtenida con los ingresos reportados en la encuesta y se calculó el porcentaje de precisión. Este indicador usualmente se denomina *accuracy* (precisión) y se obtiene a partir de una matriz donde se puede observar cuántos datos se están clasificando correctamente y cuántos no.

²⁷ CONEVAL (2017), "Anexo Estadístico de Pobreza en México 2016", disponible en http://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/AE_pobreza_2016.aspx

²⁸ Estas variables se excluyeron debido a que no sumaban eficiencia de acuerdo con los criterios de bondad de ajuste seleccionados.

A continuación se muestran los parámetros estimados para cada modelo, el criterio AIC y el *accuracy*.

Modelo 1: Modelo saturado (todas las variables candidatas seleccionadas).

Variable		Parámetro estimado	Error estándar
Intercepto		11.6225***	0.0101
Proporción de personas en el hogar que tienen educación mínima bachillerato		0.1839***	0.0166
Edad promedio de los residentes mayores a 12 años de edad		-0.0108***	0.0002
Refrigerador	No tiene	-0.2482***	0.0082
	Tiene		
Lavadora	No tiene	-0.2794***	0.0063
	Tiene		
Auto o camioneta	No tiene	-0.5605***	0.0057
	Tiene		
Material del piso del hogar	Tierra	-0.5114***	0.0160
	Cemento o firme	-0.3528***	0.0058
	Madera, mosaico u otro recubriendo		
Tipo de drenaje	Sin drenaje	-0.3091***	0.1240
	Otro tipo de drenaje, no conectado a la red pública	-0.1907***	0.0069
	Drenaje conectado a la red pública		
Grupo entidad	CHIS, GUE, HID, MICH, OAX, PUE, TAB, TLAX, VER o ZAC	-0.2386***	0.0066
	CAM, CHIH, DUR, GTO, MEX, MOR, NAY, SLP, TAM o YUC	-0.1255***	0.0062
	AGS, BC, BCS, COAH, COL, CDMX, JAL, NL, QRO, QROO, SIN o SON		

Fuente: IFT con datos de la ENIGH 2016.

		Grupo económico pronosticado			
		UNO	DOS	TRES	TOTAL
Grupo económico real	UNO	9,545,650	5,808,531	1,368,766	16,722,947
	DOS	2,126,706	5,016,581	2,890,994	10,034,281
	TRES	384,959	2,303,130	3,987,977	6,676,066
	TOTAL	12,057,315	13,128,242	8,247,737	33,433,294

Accuracy grupo económico 1	57.08%
Accuracy grupo económico 2	49.99%
Accuracy grupo económico 3	59.74%
Accuracy total	55.48%
AIC	1,610,133

Modelo 2: Modelo saturado, pero sin las variables de edad promedio de los residentes mayores a 12 años de edad y tipo de drenaje.

Variable		Parámetro estimado	Error estándar
Intercepto		11.1479***	0.0054
Proporción de personas en el hogar que tienen educación mínima bachillerato		0.4306***	0.0165
Refrigerador	No tiene	-0.2477***	0.0083
	Tiene		
Lavadora	No tiene	-0.2869***	0.0064
	Tiene		
Auto o camioneta	No tiene	-0.5564***	0.0058
	Tiene		
Material del piso del hogar	Tierra	-0.5841***	0.0159
	Cemento o firme	-0.3528***	0.0058
	Madera, mosaico u otro recubrimiento		
Grupo entidad	CHIS, GUE, HID, MICH, OAX, PUE, TAB, TLAX, VER o ZAC	-0.2673***	0.0066
	CAM, CHIH, DUR, GTO, MEX, MOR, NAY, SLP, TAM o YUC	-0.1413***	0.0063
	AGS, BC, BCS, COAH, COL, CDMX, JAL, NL, QRO, QROO, SIN o SON		

Fuente: IFT con datos de la ENIGH 2016.

		Grupo económico pronosticado			
		UNO	DOS	TRES	TOTAL
Grupo económico real	UNO	9,490,422	5,710,826	1,521,699	16,722,947
	DOS	2,370,599	4,758,059	2,905,623	10,034,281
	TRES	424,023	2,078,200	4,173,843	6,676,066
	TOTAL	12,285,044	12,547,085	8,601,165	33,433,294

Accuracy grupo económico 1	56.75%
Accuracy grupo económico 2	47.42%
Accuracy grupo económico 3	62.52%
Accuracy total	55.10%
AIC	1,614,159

Modelo 3. Factor creado a partir de las variables del Modelo 2.

Este modelo utiliza como variable dependiente el ingreso del hogar y como variable independiente un índice que sintetiza la información de todas las variables incluidas en el modelo 2 en un solo factor.

El índice fue creado utilizando la técnica multivariada Análisis de Componentes Principales (ACP), la cual tiene como objetivo sintetizar grandes cantidades de información en el menor número de índices posible. Para lo anterior, se utiliza la matriz de correlación de las variables que se quieren sintetizar. Para la creación de este índice todas las variables deben tener una tendencia en la misma dirección, en este caso la correlación entre las variables candidatas es siempre positiva (ver Tabla AI.4.3).

Tabla AI.4.3 Matriz de correlación de las variables del modelo de ACP

Variables	Proporción bachillerato	Tiene refrigerador	Tiene lavadora	Tiene automóvil o camioneta	Material de pisos	Grupo de la entidad
Proporción bachillerato	1.00	0.09	0.08	0.09	0.12	0.04
Tiene refrigerador	0.09	1.00	0.41	0.26	0.29	0.20
Tiene lavadora	0.08	0.41	1.00	0.33	0.32	0.22
Tiene automóvil o camioneta	0.09	0.26	0.33	1.00	0.31	0.19
Material de pisos	0.12	0.29	0.32	0.31	1.00	0.29
Grupo de la entidad	0.04	0.20	0.22	0.19	0.29	1.00

Fuente: IFT con datos de la ENIGH 2016.

En los resultados del ACP se puede observar que el primer factor sintetiza el 36% de la información contenida en las 6 variables candidatas (ver tabla AI.1.3.2). Asimismo, se observa que este factor es el único que tiene un eigen valor mayor a uno, lo cual es un criterio utilizado para determinar si el factor da más información que una variable original o no. Por ende, se consideró solo este factor como índice de ingreso. Enseguida se presentan los resultados del modelo ajustado con base en dicho factor.

Tabla AI.1.3.2: Factores obtenidos por ACP

Factor	Eigenvalor	Proporción varianza explicada
1	2.17	36%
2	0.98	16%
3	0.85	14%
4	0.76	13%
5	0.66	11%
6	0.58	10%

Fuente: IFT con datos de la ENIGH 2016.

Tabla AI.1.3.3 Parámetros estimados para el modelo 3

Variable	Parámetro estimado	Error estándar
Intercepto	10.4124***	0.0026
Factor	11.5752***	0.0545

Fuente: IFT con datos de la ENIGH 2016.

		Grupo económico pronosticado			
		UNO	DOS	TRES	TOTAL
Grupo económico real	UNO	8,406,961	7,055,306	1,260,680	16,722,947
	DOS	1,845,253	5,715,516	2,473,512	10,034,281
	TRES	323,227	2,705,531	3,647,308	6,676,066
	TOTAL	10,575,441	15,476,353	7,381,500	33,433,294

Accuracy grupo económico 1	50.27%
Accuracy grupo económico 2	56.96%
Accuracy grupo económico 3	54.63%
Accuracy total	53.15%
AIC	1,616,907

Conclusiones

Como puede observarse en las tablas de resultados de cada modelo, a pesar de que el modelo dos tiene menos variables que el modelo uno, no pierde precisión ni capacidad de predicción en términos del criterio AIC, por lo que se puede considerar como una mejor opción al modelo saturado. Por otro lado, el modelo que tiene una variable (factor 1), tiene un *accuracy* y criterio AIC similares al modelo dos, por lo que en términos de eficiencia en el número de variables se podría decir que el modelo 3 es el más eficiente para pronosticar el ingreso. No obstante, se opta por utilizar el modelo dos para realizar el pronóstico del ingreso de los hogares de la EN-DUTIH debido a que esta especificación permite interpretar el impacto de cada variable sobre el ingreso, mientras que el modelo tres engloba el efecto de seis variables en un parámetro, dificultando la interpretación de los resultados.

Anexo II

Estimación de los modelos de adopción de las TIC y usos de Internet

En la siguiente sección se muestran los parámetros estimados, así como los criterios de bondad de ajuste para cada uno de los modelos sobre adopción de las TIC y usos de Internet que se presentan en este documento. Es importante mencionar que el presente anexo solamente incluye las versiones finales para cada uno de los modelos estimados. Asimismo, los criterios de selección de cada modelo fueron los mismos que los descritos en el Anexo I en la selección del modelo de ingreso.

En los modelos estimados se utilizan variables sociodemográficas para explicar las siguientes variables binarias que toman el valor de uno cuando el encuestado utilizó las TIC o usó el Internet para el fin específico estudiado y cero en otro caso:

- Adopción de computadora
- Adopción de Internet
- Adopción de teléfono móvil
- Adopción de Internet mediante *Smartphone*
- Compras por Internet
- Pagos por Internet
- Operaciones bancarias por Internet
- Interacción con el gobierno por Internet

Asimismo, para cada modelo se seleccionaron las siguientes características sociodemográficas como variables explicativas:

Tabla AII.O Descripción de las variables explicativas

Característica sociodemográfica	Descripción
Sexo	Índica si el usuario es hombre o mujer.
Grupos económicos	Indica a qué grupo económico pertenece el hogar del usuario. El grupo económico 1 (\$) abarca del decil uno al cinco; el grupo económico 2 (\$\$) del decil seis al ocho; y el grupo económico 3 (\$\$\$) los últimos dos deciles. Los deciles de ingreso son estimados con el modelo 2 del Anexo I. Para mayor detalle sobre el cálculo de esta variable ver Anexo I.
Grupos de Entidades	Indica el grupo al que pertenece el hogar del usuario de acuerdo con la distribución del ingreso por hogar, utilizando la información de la ENIGH 2016. El Grupo de entidad federativa 1 incluye a Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas. El Grupo de entidad federativa 2 incluye a Campeche, Chihuahua, Durango, Guanajuato, México, Morelos, Nayarit, San Luis Potosí, Tamaulipas y Yucatán. Por último, el Grupo de entidad federativa 3 incluye a Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Colima, Ciudad de México, Jalisco, Nuevo León, Querétaro, Quintana Roo, Sinaloa y Sonora. Para mayor detalle sobre el cálculo de esta variable ver Anexo I.
Nivel educativo	Indica el nivel educativo que tiene el usuario (Ninguno, Básico, Medio superior y Superior) ²⁹ .
Ocupación	Indica la ocupación que tiene el usuario al momento del levantamiento de los datos (Trabaja, no trabaja, estudiante, hogar).
Edad	Indica la edad del usuario.
Ciudad	Indica si el usuario se encuentra o no dentro de las 49 ciudades para las cuales la ENDUTIH 2016 es representativa.

Fuente: Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016 y ENIGH 2016.

²⁹ Las agrupaciones para el nivel educativo se construyeron con base en las categorías de educación establecidas por la Secretaría de Educación Pública (SEP). La categoría Educación básica incluye Preescolar, Primaria, Secundaria, Estudios técnicos o comerciales con primaria terminada y Estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada. Educación media superior incluye Preparatoria o bachillerato, Normal básica y Estudios técnicos o comerciales con preparatoria. Educación superior incluye Licenciatura, profesional o especialidad, Maestría y Doctorado. La categoría Ninguno incluye: Ninguno y No sabe.

Finalmente, considerando que el objetivo del presente estudio es calcular el impacto de las variables sociodemográficas sobre la probabilidad de adopción de las TIC o usos de Internet y, considerando que las variables dependientes son binarias, se definió realizar el análisis con los modelos de elección discreta del tipo logit³⁰. Cabe señalar que también se realizaron estimaciones con modelos probit³¹, los cuales son equivalentes a los resultados con los modelos logit y para no realizar estimaciones redundantes, se decidió utilizar solamente del tipo logit. A continuación se presentan los resultados correspondientes.

AII.1

Interpretación de los parámetros

Para cada característica sociodemográfica, los modelos toman como referencia una categoría base que es identificada con color gris en las siguientes tablas. Los parámetros estimados se deben interpretar en función de su signo, como la dirección del efecto (positiva o negativa) que tiene la categoría a la que pertenece el parámetro, tomando siempre como referencia la categoría base. Por ejemplo, en la siguiente tabla se incluye un extracto de la tabla de parámetros para el modelo de adopción de computadora. En este caso el grupo base son los hombres y el parámetro de las mujeres es positivo (0.1006). Es decir, se puede inferir que las mujeres utilizan más la computadora que los hombres (ver tabla AII.1.1).

Tabla AII.1.1 Parámetro de género en el modelo de adopción de computadora

Variable	Adopción de computadora		
		Coefficiente	Error Estándar
Género	Mujer	0.1006	0.000325
	Hombre		

Fuente: Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016 y ENIGH 2016.

³⁰ Los modelos logit utilizan la función de distribución logística para calcular la probabilidad de que ocurra un evento.

³¹ Los modelos probit utilizan la función de distribución normal para calcular la probabilidad de que ocurra un evento.

Por el contrario, en el caso de la variable tipo de población, el grupo base son las 49 ciudades representadas en la ENDUTIH y, dado que el signo del parámetro estimado para la población que no vive en esas 49 ciudades es negativo [-0.3811], se puede inferir que la computadora se utiliza más en el grupo de las 49 ciudades que en el resto de la población (ver tabla AII.1.2).

Tabla AII.1.2 Parámetro de ciudad en el modelo de adopción de computadora			
Variable		Adopción de computadora	
		Coefficiente	Error Estandar
Ciudad	Fuera de las 49 Ciudades	-0.3811	0.000312
	49 Ciudades		

Fuente: Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016 y ENIGH 2016.

Es importante mencionar que por ningún motivo los parámetros pueden ser interpretados directamente como probabilidades, sino que, a partir de ellos, así como de la función de transformación asociada al modelo, se estiman dichas probabilidades.

A diferencia de los resultados del Anexo 1, las tablas siguientes contienen un estadístico adicional que es el punto de corte. Este indicador sirve para calcular la *accuracy* del modelo cuando las probabilidades estimadas son muy bajas o muy altas. Por ejemplo, para el cálculo del modelo para el uso del Internet para realizar compras en línea, las probabilidades estimadas son muy bajas (13% en promedio) por lo que el punto medio de la probabilidad (50%) no podría ser utilizado para clasificar a los usuarios y no usuarios, pues prácticamente todos estarían por debajo de 50%. En este contexto, el punto de corte es el nivel óptimo que maximiza el *accuracy* de predicción del modelo frente a los datos reales. Las probabilidades calculadas encima del punto de corte (0.13) serán catalogadas como usuarios de Internet para compras en línea y quienes estén debajo serán considerados como no usuarios. De esta manera, los *Accuracy Para 0* y *Accuracy Para 1* están calculados en función del punto de corte.

A continuación se presentan dos tablas con los parámetros estimados para cada uno de los modelos, los errores de estimación con los cuales se puede validar que las variables son significativas, así como los criterios de bondad de ajuste y precisión.

Tabla AII.1.3 Resultados de los modelos de adopción

Variable		Adopción de computadora		Adopción de Internet		Adopción de teléfono móvil		Adopción de Internet mediante <i>Smartphone</i>	
		Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	Intercepto	0.0434***	0.00082	0.8978***	0.000739	1.7276***	0.000643	1.9397***	0.00116
Género	Mujer	0.1006***	0.000325	0.1668***	0.000352	0.0455***	0.000364	0.0793***	0.000549
	Hombre								
Grupo económico	Grupo Económico 1 (\$)	-0.5952***	0.000451	-0.787***	0.000488	-0.5845***	0.000504	-0.4926***	0.000749
	Grupo Económico 2 (\$\$)	0.0156***	0.000421	0.0647***	0.000469	0.1297***	0.00052	0.0465***	0.000707
	Grupo económico 3 (\$\$\$)								
Grupo de Entidad Federativa	CHIS, GUE, HID, MICH, OAX, PUE, TAB, TLAX, VER o ZAC	-0.1106***	0.000456	-0.2071***	0.000451	-0.2211***	0.000438	-0.0374***	0.000729
	CAM, CHIH, DUR, GUA, MEX, MOR, NAY, SLP, TAM o YUC	0.0733***	0.000404	0.0233***	0.000416	0.0174***	0.000421	-0.00129*	0.000669
	AGS, BC, BCS, COAH, COL, CDMX, JAL, NL, QRO, QROO, SIN o SON								
Nivel educativo	Ninguno	-2.0286***	0.00217	-2.1062***	0.00171	-1.4218***	0.00101	-0.9854***	0.00286
	Básico	-0.8106***	0.000827	-0.6328***	0.000726	-0.4972***	0.000647	-0.3354***	0.00115
	Medio superior	0.6513***	0.000875	0.7575***	0.00085	0.5295***	0.000906	0.3975***	0.00131
	Superior								
Ocupación	Trabaja	-0.0305***	0.000555	0.162***	0.000608	0.4682***	0.000591	0.3007***	0.000937
	No trabaja	-0.4332***	0.000833	-0.323***	0.000854	-0.1648***	0.000769	-0.0697***	0.00137
	Estudiante	1.2266***	0.000968	0.8517***	0.00118	0.00273**	0.00108	0.00203	0.00175
	Hogar								
Edad	6-12	1.1464***	0.0017	0.9212***	0.0019	-0.3587***	0.00163	0.6247***	0.00298
	13-17	1.4296***	0.000976	1.6269***	0.00111	0.4377***	0.00106	1.3401***	0.00189
	18-24	0.6974***	0.000746	1.3954***	0.000869	0.9073***	0.000968	1***	0.00136
	25-34	0.4254***	0.00071	0.8226***	0.000754	0.7582***	0.000862	0.4426***	0.00123
	35-44	-0.0527***	0.000722	0.0455***	0.000726	0.3459***	0.000788	-0.071***	0.0012
	45-54	-0.5942***	0.000804	-0.7904***	0.000786	-0.1072***	0.000776	-0.6383***	0.00128
	55-64	-1.2043***	0.00102	-1.5415***	0.00095	-0.4726***	0.000815	-1.1677***	0.0015
	65+								
Ciudad	Fuera de las 49 Ciudades	-0.3811***	0.000312	-0.4696***	0.000327	-0.2568***	0.00033	-0.3319***	0.000509
	49 Ciudades								
AIC Intercepto y variables		133,240,197		129,698,411		100,533,217		37,586,503	
AIC Solo intercepto		78,519,476		74,110,666		74,739,007		32,024,90	
Punto de corte		0.42		0.58		0.76		0.89	
Accuracy Total		81%		82%		76%		73%	
Accuracy Para 0		81%		80%		73%		68%	
Accuracy Para 1		81%		83%		77%		74%	

Fuente: Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016 y la ENIGH 2016.

Tabla AII.1.4 Resultados de los modelos de usos de Internet

Variable		Compras por Internet		Pagos por Internet		Operaciones bancarias por Internet		Interacción con el gobierno por Internet	
		Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
Intercepto		-2.6588***	0.0022	-3.0219***	0.00228	-3.0727***	0.00263	-1.6988***	0.00185
Género	Mujer	-0.1894***	0.000451	-0.2062***	0.000501	-0.1073***	0.00048	-0.0921***	0.000353
	Hombre								
Grupo económico	Grupo Económico 1 (\$)	-0.7425***	0.000844	-0.7069***	0.00102	-0.4608***	0.000896	-0.253***	0.00056
	Grupo Económico 2 (\$\$)	0.0561***	0.000624	0.0251***	0.000737	-0.0668***	0.000683	-0.00437***	0.000463
	Grupo económico 3 (\$\$\$)								
Grupo de Entidad Federativa	CHIS, GUE, HID, MICH, OAX, PUE, TAB, TLAX, VER o ZAC	0.0343***	0.000764	-0.0372***	0.000876	0.0269***	0.000821	0.00247***	0.00057
	CAM, CHIH, DUR, GUA, MEX, MOR, NAY, SLP, TAM o YUC	-0.1428***	0.000634	-0.1055***	0.000716	-0.1008***	0.000681	-0.00058	0.000479
	AGS, BC, BCS, COAH, COL, CDMX, JAL, NL, QRO, QROO, SIN o SON								
Nivel educativo	Ninguno	-0.3106***	0.00591	0.0628***	0.0057	-0.4872***	0.0068	-0.9251***	0.00527
	Básico	-0.6467***	0.00212	-1.105***	0.00219	-0.7795***	0.00246	-0.583***	0.00184
	Medio superior	0.017***	0.00207	-0.0316***	0.00205	0.1375***	0.00238	0.3247***	0.00182
	Superior								
Ocupación	Trabaja	0.177***	0.000802	0.2884***	0.000928	0.4817***	0.000911	0.1844***	0.000631
	No trabaja	-0.0857***	0.00144	-0.028***	0.00164	-0.0918***	0.00165	-0.113***	0.00111
	Estudiante	-0.0145***	0.0012	0.0954***	0.00143	-0.0422***	0.00148	0.338***	0.000959
	Hogar								
Edad	6-12	-0.8221***	0.00533	-0.7762***	0.00726	-1.0932***	0.00807	-0.7186***	0.00287
	13-17	0.3244***	0.00179	-0.0485***	0.00241	-0.383***	0.00261	-0.1517***	0.00127
	18-24	0.6193***	0.00121	0.3436***	0.00151	0.1967***	0.00158	0.0656***	0.000864
	25-34	0.6501***	0.00122	0.647***	0.00149	0.6307***	0.00154	0.313***	0.000884
	35-44	0.2537***	0.00133	0.4025***	0.00159	0.4933***	0.00161	0.4324***	0.000935
	45-54	-0.1504***	0.00153	0.0498***	0.00176	0.2297***	0.00176	0.2774***	0.00107
	55-64	-0.4793***	0.00203	-0.1688***	0.00219	-0.1045***	0.0022	-0.00135	0.00144
	65+								
Ciudad	Fuera de las 49 ciudades	-0.1787***	0.000498	-0.1856***	0.000574	-0.1596***	0.000547	-0.0941***	0.000377
	49 Ciudades								
AIC Intercepto y variables		37,794,107		30,419,153		32,619,939		56,166,997	
AIC Solo intercepto		45,469,140		39,018,638		40,579,923		65,234,641	
Punto de corte		0.13		0.11		0.11		0.24	
Accuracy Total		71%		75%		73%		69%	
Accuracy Para 0		71%		75%		73%		68%	
Accuracy Para 1		74%		78%		76%		70%	

Fuente: Estimaciones del IFT con datos de la ENDUTIH 2016 y la ENIGH 2016.

Referencias bibliográficas

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). 2017. *Anexo Estadístico de Pobreza en México 2016*, http://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/AE_pobreza_2016.aspx.
- Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT). 2017. *Banco de Información de Telecomunicaciones*. <https://bit.ift.org.mx>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2017. *Resultados de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnología de Información en los Hogares 2016*. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2016/>.
- INEGI. 2017. *Resultados de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares 2016*. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/enigh/nc/2016/>.
- Larose, Daniel. 2006. *Data Mining Methods and Models*. Estados Unidos: Wiley-Interscience.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). 2017. *Digital Economy Outlook 2017*. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264276284-en>.
- Wackerly, Denisse. 2008. *Estadística Matemática con Aplicaciones*. 7ma Edición. México: Cengage Learning.
- Wooldridge, Jeffrey. 2010. *Introducción a la econometría: Un enfoque moderno*. 4a Edición. México: Cengage Learning.

