

**BRECHA DIGITAL EN LA REPÚBLICA DOMINICANA: ANÁLISIS DE LA
DISPONIBILIDAD EN LOS HOGARES Y DEL USO INDIVIDUAL DE
COMPUTADORAS E INTERNET**

(Digital Gap in the Dominican Republic: analysis of the availability in the household and individual use of computers and the Internet)

José Luis Actis*

RESUMEN

En este documento, utilizando datos sobre la disponibilidad de computadoras y servicio de acceso a Internet en los hogares dominicanos, así como del uso que se hace de estas tecnologías a nivel individual, se establecen algunas precisiones sobre la existencia y principales características de las brechas de acceso a las TIC. Los resultados muestran que los perfiles de los hogares y personas que acceden a las computadoras e Internet corresponden a los estratos de mejores condiciones socioeconómicas y están fuertemente sesgados al área metropolitana en cuanto a la zona de residencia.

Al analizar los determinantes del acceso a las TIC se obtienen evidencias de las dimensiones de la brecha digital dadas por la zona y región de residencia, el ingreso per capita y el nivel educativo del hogar. Asimismo, se detecta una brecha generacional en el uso de las tecnologías e indicios de una brecha de género específicamente en el uso de Internet.

PALABRAS CLAVES

Sociedad de la información, tecnologías de la información y comunicación (TIC), brecha digital.

ABSTRACT

In this paper, using data from a household survey, we analyze the characteristics and determinants of the digital divide in the Dominican Republic. In particular we focus on the access and use of personal computers and Internet by households and individuals.

* Universidad Católica Madre y Maestra, República Dominicana.
E-mail: jose_luis_actis@hotmail.com

The results show a high socio-economic profile describing those households and individuals with access to the ICTs. In addition, these households and individuals are strongly concentrated in the area of Santo Domingo. The location, income and education of households are the most important determinants of the digital divide. There are also significant differences in the use of ICTs determined by the age and gender of individuals.

KEY WORDS

Information society, information technology and communication (ICT), digital gap.

INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos alcanzados en las últimas décadas del siglo pasado en materia de electrónica, informática y comunicaciones dieron lugar a la expectativa de un quiebre histórico de alcance no solo económico sino social. De tal manera, se comenzó a plasmar la idea de una nueva sociedad basada en la información y el conocimiento. En este contexto, se colocó en el foco de la atención el nivel de aprovechamiento que hacen los individuos, grupos, instituciones y países de las tecnologías que permiten la generación, manejo, procesamiento y transmisión de la información y el conocimiento (TIC). La razón estriba en que el grado en que se logre adoptar y aprovechar las TIC resulta determinante de la posibilidad de incorporarse de manera plena a la nueva estructura social.

Décadas después de aquellas primeras ideas todavía se mantiene el debate sobre el alcance de estos fenómenos. Sin embargo, no existe discusión sobre la importancia de las TIC como herramientas para la inserción tanto desde el punto de vista individual como colectivo en una sociedad donde la información y el conocimiento es fundamental. Por tanto, se mantiene el interés por el estudio de la manera en que este proceso se lleva a cabo.

En este sentido, una natural preocupación surgida de la evaluación de las evidencias radica en la existencia de brechas que separan a individuos o grupos sociales que disponen y utilizan las TIC de aquellos que no lo hacen. De tal forma se ha avanzado en el análisis de aquellas características socioeconómicas y demográficas que pudieran ser un factor decisivo en la

adopción y uso de las TIC y, por tanto, resultar determinantes de la existencia, posición y severidad de la llamada brecha digital.

Los resultados relevados muestran que, a nivel interno, las brechas están determinadas por condiciones económicas, por las limitaciones en las redes que permiten la provisión de los servicios así como por la falta de un nivel educativo que impiden que sectores menos favorecidos alcancen las tecnologías. Evidentemente, cuando estas circunstancias se evalúan y comparan a nivel agregado entre países, se establece un correlato internacional de la brecha digital que separa a los países desarrollados de aquellos en desarrollo.

En este documento, utilizando datos sobre la disponibilidad de computadoras y servicio de acceso a Internet en los hogares dominicanos, así como del uso que se hace de estas tecnologías a nivel individual, se establecen algunas precisiones sobre la existencia y principales características de las brechas de acceso a las TIC. Este ejercicio tiene por objetivo arrojar elementos que contribuyan al entendimiento del fenómeno y sirvan para la toma de decisión en materia de políticas de acceso y extensión de las TIC.

El fenómeno es complejo y existen relativamente pocos antecedentes para el caso dominicano, por lo que se opta por presentar como punto de partida para el análisis el perfil de los hogares que disponen de las TIC así como de los usuarios de las mismas a fin de establecer comparaciones con el perfil de hogares y personas en general, en búsqueda de diferencias que permitan detectar aquellas características que se constituyen en obstáculos o vehículos para el acceso a las TIC. En tal sentido, los resultados muestran que los perfiles de los hogares y personas que acceden a las computadoras e Internet corresponden a los estratos de mejores condiciones socioeconómicas y están fuertemente sesgados al área metropolitana en cuanto a la zona de residencia. En todo caso, se destaca que si bien el perfil de los usuarios corresponde a los niveles de altos ingresos y las mejores condiciones socioeconómicas en general, este fenómeno es menos marcado que en el caso del perfil de los hogares que disponen de las tecnologías. Este resultado estaría mostrando que los lugares de acceso colectivo (trabajo, estudio, centros públicos o privados de acceso a las TIC) son una vía eficaz de extender el acceso hacia estratos sociales menos favorecidos.

Con estos perfiles como evidencia de que existen factores que están limitando el acceso a las TIC de determinados grupos sociales, se procede al análisis de esos elementos a fin de identificar por dónde pasan exactamente esas brechas. En una primera aproximación, se introduce el análisis de aquellas variables generalmente utilizadas para establecer la presencia y la magnitud de las brechas de acceso y uso a las TIC. En este sentido, se analizan las proporciones de hogares que disponen de computadoras e Internet y los usuarios de estas tecnologías desagregando la población bajo estudio según las zonas y regiones de residencia, el estrato al que pertenecen según el ingreso per capita del hogar y su nivel educativo. Los resultados confirman que todas las dimensiones de la brecha digital, factibilidad, asequibilidad y capacidad son relevantes vistas las diferencias en las proporciones encontradas tanto de manera marginal para cada variable como cuando se analizan conjuntamente.

Finalmente, dado que existen otras características socioeconómicas y demográficas que intervienen en la posibilidad de disponer y usar de las TIC, se introducen modelos de regresión que incorporan variables como la edad, sexo, estado civil de los jefes de hogar para examinar el efecto que cada fenómeno tiene sobre la probabilidad de disponer y usar computadoras e Internet. Los principales resultados confirman que existe una brecha generacional en el uso de las tecnologías y que existen indicios de una brecha de género en el uso de Internet.

El documento se estructura de la siguiente manera. En la próxima sección se resume el marco de referencia para el análisis así como algunos estudios que representan antecedentes y la fuente de información utilizada para el análisis. El resto de documento se separa en dos partes, la primera de ella dedicada al análisis de la disponibilidad de computadoras e Internet en los hogares dominicanos y la segunda al uso de estas tecnologías por parte de los individuos. Cada parte tiene la misma estructura compuesta de tres secciones. En la primera se presenta un perfil de los hogares con acceso a las tecnologías y de los usuarios, según corresponda, utilizando para ellos las características sociodemográficas y económicas más frecuentes en cada caso. En la siguiente sección se introduce el análisis de las brechas de acceso o uso, según corresponda, mediante estadísticas descriptivas de las variables más relevantes (las zonas de residencia, el ingreso de los hogares y su nivel educativo). En la última sección de cada parte se presenta un modelo de regresión que permite la identificación de los determinantes de las brechas así como de su importancia relativa en la

probabilidad de que un hogar disponga de computadoras o Internet o bien que una persona sea usuaria de esas tecnologías. Finalmente, se resumen las principales conclusiones.

1. Marco conceptual, antecedentes y fuente de la información

La noción de una nueva sociedad basada en el uso intensivo de la información donde el conocimiento se constituye en el eje vital tiene décadas en desarrollo. El origen puede encontrarse hacia la década de los ochenta del siglo pasado a raíz de una serie de hallazgos relacionados a la electrónica, informática y tecnologías de comunicación. Los componentes centrales de los hallazgos fueron diversos. Por una parte, los avances en la electrónica e informática permitieron la irrupción de microcomputadoras capaces de procesar elevados flujos de información y ofrecer una amplia gama de aplicaciones a elevada velocidad y en reducidas dimensiones. Adicionalmente, se desarrollaron tecnologías de transmisión de información tales como la transferencia de voz en dos direcciones mediante señales de radio que dio lugar a la telefonía celular móvil y la fibra óptica que permitió transmitir gran cantidad de información a alta velocidad y calidad. Por otra parte, el abaratamiento de los costos de producción de los equipos y servicios asociados a estas tecnologías permitió su expansión a un ritmo que permitió su uso generalizado. Finalmente, el componente más destacado lo aporta la irrupción de Internet como gran red capaz de hacer posible el acceso a una base de datos e informaciones que no reconoce límites.

A la luz de estos elementos y los efectos que se predecía tendrían, se acuñaron expresiones tales como revolución de las tecnologías, nueva economía, economía de la información, sociedad de la información o sociedad del conocimiento para referir a la nueva etapa en la que se adentraba la humanidad en la que la disponibilidad y uso de la información alteraría desde las leyes hasta las estructuras económicas vigentes, así como las relaciones familiares, laborales, políticas y, en resumen, toda la estructura social. Entre los mentores de estas ideas debe resaltarse a John Kenneth Galbraith, Alvin Tofler, Lester Tarrow y, fundamentalmente, a Manuel Castells a quien se considera al principal ideólogo de la era de la información.

Fuera del plano académico o de la divulgación científica donde se podría clasificar estos aportes, la importancia del tema en el ámbito de la toma de decisiones comenzó a evidenciarse en la última década del siglo pasado

cuando algunos países desarrollados comenzaron a delinear políticas y planes específicamente dedicados a la promoción de la sociedad de la información.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) colocó en la agenda de temas sustantivos para el año 2000 “El desarrollo y la cooperación internacional en el siglo XXI: la función de las tecnologías de la información en el contexto de una economía mundial basada en el saber”. Esto dio inicio a una serie de acciones que tuvieron su máxima expresión de articulación de políticas en la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información desarrollada en dos etapas, con reuniones en Ginebra (2003) y Túnez (2005). En el documento conocido como la Declaración de Ginebra se establece la voluntad de construir una Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando plenamente y defendiendo la Declaración Universal de Derechos Humanos.¹

A nivel regional, y en respuesta al llamado de la ONU, los representantes de los países de América Latina y el Caribe reunidos en la ciudad brasileña de Florianópolis, en junio de 2000, dieron lugar a la Declaración de Florianópolis². El documento establece 20 puntos en los que se acuerda debe trabajarse en aras de la óptima inserción de la región a la sociedad de la información. A partir de entonces, se multiplicaron las políticas nacionales específicamente destinadas al desarrollo de la sociedad de la información en los países de la región así como compromisos de carácter regional que se plasmaron en los planes eLac 2007 y eLac2010.³

La Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL) de la ONU ha liderado una amplia discusión sobre el tema. Posiblemente el primer antecedente de la larga lista de documentos aportados por CEPAL es el

¹ La Cumbre generó cuatro documentos fundamentales conocidos como la Declaración de Ginebra, el Plan de Acción de Ginebra, el Compromiso de Túnez y la Agenda de Túnez. Estos documentos pueden consultarse en <http://www.itu.int/wsis/index-es.html>.

² Disponible en <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/2/4312/florianopolis.htm>.

³ Los documentos relacionados pueden consultarse en <http://www.cepal.org/socinfo/elac>.

preparado para la reunión de Florianópolis de junio de 2000 antes mencionada. En este documento se alude a la denominada "revolución de la información" y la "nueva economía" indicando que, en este contexto las TIC estarían ejerciendo un fuerte impacto sobre el crecimiento y la composición de la actividad económica, las características del empleo, las formas de organizar los procesos productivos y, de manera más general aún, las expresiones culturales y los patrones de interacción social. Se destaca el amplio consenso sobre el potencial para el desarrollo social de aplicaciones como la telemedicina, el aprendizaje a distancia, el teletrabajo, las bibliotecas digitales, entre otras. Asimismo, se remarca el potencial de Internet en contribuir en la mejora de los niveles de salud, educación y capacitación de la población, así como aumentar la transparencia de las decisiones y acciones de los agentes públicos y privados, apoyando la comunicación entre la sociedad civil, las instituciones del Estado y las del mercado. De tal forma el desafío propuesto a todos los países en desarrollo, y en particular a los de América Latina y el Caribe, es el de lograr una difusión rápida, simultáneamente eficiente y equitativa, de las TIC en sus economías. Ante la complejidad del fenómeno se hace un llamado a la definición de una política para las TIC, visto que la evolución que pudiera tener de manera espontánea y desarticulada podría condicionar fuertemente su potencial.⁴

Desde entonces se confiaba en que el acceso a las TIC condujera a sociedades y relaciones sociales abiertas y democráticas por su potencial de generar sociedades menos excluyentes, y permitir que los países rezagados pasen por alto etapas de su desarrollo evolutivo y avancen rápidamente hacia el mundo del conocimiento y la información. Sin embargo, se planteaba desde entonces la preocupación por la posibilidad de la generación de una nueva forma de exclusión. Se alude en ese sentido a la "brecha digital" entre los países industrializados y los países en desarrollo que es aún más amplia que la brecha que los separa en términos de otros indicadores de productividad y bienestar económico y social. De manera similar, se presenta la dimensión interna de la brecha digital entre los estratos y sectores que logran el aprovechamiento pleno de las TIC y aquellos que no tienen acceso a ellas.

Desde aquellos documentos pioneros se fue forjando la idea de CEPAL sobre la sociedad de la información, el papel de las TIC y la denominada brecha digital. En un reciente documento se vuelve a enfatizar que los

⁴ CEPAL (2000).

beneficios económicos del acceso y uso de las TIC derivan del incremento en la productividad que posibilitan, mientras que en el ámbito social se constituyen en herramientas para la superación de la pobreza vía la creación de conocimiento. En este sentido se destaca que el aprovechamiento efectivo de las TIC estaría condicionado para factores socioeconómicos que caracterizan a los individuos, instituciones, comunidades y países dando lugar a la llamada brecha digital que separa a los sectores que acceden a las TIC de las que no tienen esa posibilidad. De allí entonces la importancia de analizar la relación entre el acceso y uso de las TIC y esas características socioeconómicas que pueden constituirse en un obstáculo para ello.⁵

Sin embargo, luego de una década de análisis desde aquellos primeros pronunciamientos, persisten las discrepancias sobre el verdadero alcance de este fenómeno. En particular, resulta discutible aceptar que efectivamente se trata de una nueva sociedad, o si simplemente el avance tecnológico ofrece nuevos caminos para la continuidad de las estructuras sociales preexistentes. El debate sociológico pertinente escapa largamente al alcance de este documento pero resulta relevante mencionarlo para poder mensurar de manera adecuada el alcance de los fenómenos en cuestión.

De hecho en un reciente documento CEPAL retoma la discusión de estas premisas básicas y concluye en que todavía están vigentes algunas de las preguntas planteadas hace una década. En particular, se plantea como un interrogante vigente la posibilidad de observar efectos positivos en la relación de las TIC y el desarrollo.⁶ De manera similar, se resalta la escasez de estudios y mediciones confiables de este fenómeno. Asimismo, se señalan entre las dificultades para la medición del impacto de las TIC, la corta historia del proceso de adopción de las TIC y la naturaleza dinámica de ese proceso. Más aun se destaca que diversos análisis coinciden en la dificultad de identificar el impacto de las TIC en áreas tangible como por ejemplo el desempeño académico de los estudiantes.⁷

En todo caso, partiendo de la importancia de las TIC en el fenómeno de la sociedad de la información y aceptando que la forma en que actúan y modifican el estilo y nivel de vida de la comunidad son temas trascendentales pero que escapan al alcance de este documento, surge entonces la

⁵ CEPAL (2008a)

⁶ CEPAL (2008b)

⁷ CEPAL (2008a)

necesidad de continuar en la búsqueda de aquellos factores que se vuelven críticos para el acceso y el uso de las TIC. Este es el objetivo central de este estudio.

En este sentido, este documento reconoce antecedentes a nivel nacional y regional. Arboleda y Guzmán (2008) utilizan datos sobre disponibilidad por parte de los hogares y uso por parte de los individuos de bienes y servicios TIC en República Dominicana en el año 2005. El análisis parte de agrupar a los hogares de acuerdo al nivel de disponibilidad de tecnologías y a los individuos según el grado de utilización que realizan de las TIC a fin de describir el perfil sociodemográfico y económico de cada grupo tanto de hogares como de individuos. El objetivo último de este procedimiento es establecer las relaciones entre las variables consideradas y la disposición y uso de TIC. Posteriormente, se emplea un modelo de regresión logística binaria para identificar los determinantes tanto de la incorporación de TIC en los hogares como de su utilización por parte de los individuos. Los principales resultados marcan la relación directa entre el ingreso del hogar y la educación del jefe del hogar y la adopción y uso de las tecnologías, así como la relación inversa que muestran con la edad del jefe del hogar y la presencia de un jefe de hogar mujer.

El tipo de análisis coincide con el presentado en el presente estudio, sin embargo, las variables utilizadas como representativas de la disponibilidad de TIC en los hogares y de su uso por individuos agrupa las tres nuevas TIC, teléfonos móviles, computadora e Internet. Es decir, se considera un usuario de TIC a un individuo que declara hacer uso de al menos una de las tecnologías mencionadas. Dada la elevada tasa de penetración en hogares y de uso de teléfonos móviles en relación a las de computadoras e Internet, el modelo empleado deriva en términos generales en la identificación de los determinantes de la adopción y uso de teléfonos móviles. Por tanto, no permite responder a los interrogantes sobre los fenómenos que influyen sobre las decisiones sobre las otras dos tecnologías, computadoras e Internet, que constituyen el objetivo principal del presente estudio.

A nivel regional, dos trabajos recientes del Observatorio para la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe (OSILAC) de CEPAL se encaminan a establecer el acceso a las TIC en los hogares de la región y detectar indicios de posibles brechas mediante su caracterización socioeconómica. En OSILAC (2007a) se utilizan los resultados sobre la disponibilidad de bienes y servicios TIC por parte de los hogares (radio,

televisor, teléfono fijo, móvil, computadora e Internet) obtenidos en la ronda del 2000 de censos de población y vivienda correspondientes a 18 países de América Latina. Posteriormente, se presentan las proporciones de hogares que reportan cada una de las tecnologías desagregadas para cada categoría de una serie de variables que caracterizan demográfica, social y económicamente a los hogares. Los principales resultados muestran que la proporción de hogares que disponen de TIC es mayor entre los hogares que disponen de servicios básicos (alcantarillado y electricidad) respecto a los que no y los urbanos respecto a los rurales. En cuanto a las características de los jefes de hogar se observa que la disponibilidad de TIC incrementa su frecuencia en los hogares a medida que lo hace el nivel educativo y la edad del jefe así como cuando éste es hombre.

Estos resultados son especialmente relevantes dado que, por provenir de levantamientos censales, ofrecen absoluta garantía sobre la representatividad de las realidades nacionales. Por tanto, el estudio deja establecida la existencia de brechas internas en los países así como internacionales al compararse los resultados entre países. Sin embargo, el método de utilizar estadística descriptiva consistente en frecuencias condicionadas no permite determinar la importancia de cada una de las variables sobre el fenómeno bajo estudio. Así por ejemplo, si bien se detectan diferencias en las frecuencias de acceso a TIC en hogares según el género del jefe, pudiera ocurrir que este fenómeno se relacione con el nivel de ingresos del hogar, en tanto los hogares liderados por mujeres tienden a tener menores ingresos. Con ello, posiblemente el determinante de las diferencias en el acceso a las TIC no es la jefatura femenina sino el ingreso. La importancia de reconocer estos efectos marginales de cada variable es sustancial para el diseño de políticas de acceso. En el ejemplo propuesto, el foco de atención pudiera desviarse desde los hogares pobres (sin importar el género del jefe) hacia los hogares liderados por mujeres (sin importar el ingreso que tengan), beneficiando a hogares que no requieren asistencia (los de altos ingresos liderados por mujeres) en perjuicio de desatender a otros que sí (los pobres cualquiera sea el sexo de su jefe). Para conocer si existe algún tipo de correlación entre cada una de las variables exógenas y las endógenas se requiere un análisis de regresión tal como el que se realiza en el presente estudio.

En OSILAC (2007b) se retoma el análisis de la disponibilidad de las TIC en los hogares de la región utilizando ahora las bases de datos de las encuestas realizadas en el período 2002-2006. Nuevamente estos datos se

relacionan con variables demográficas y socioeconómicas de los hogares para identificar posibles brechas de acceso. Los hallazgos muestran que las proporciones de hogares con TIC son mayores entre los hogares urbanos (respecto a los rurales) y se incrementan a medida que aumenta su ingreso y la educación del jefe del hogar. En cambio, no encuentran un patrón respecto al género del jefe del hogar. Asimismo, se evidencia que la proporción de hogares con TIC aumenta con la edad del jefe hasta el rango de los 35 a 54 años para luego decrecer. Algo similar ocurre con el número de miembros del hogar donde las frecuencias de disponibilidad de TIC se hacen máximas para los 4 miembros.

Posteriormente, a fin de establecer la importancia relativa de cada variable sobre la disponibilidad de computadoras se presenta una regresión lineal que explica la proporción de hogares con computadoras en cada país. Se utilizan como variables explicativas los valores correspondientes a cada país sobre la proporción de hogares a con electricidad, de hogares urbanos, de los que tienen dos hijos, el ingreso y tamaño promedio de los hogares, el promedio de edad y años de estudio de los jefes de hogar y la proporción de jefes de hogar que pertenecen a la población económicamente activa. Los resultados de este ejercicio deben tomarse con precaución por cuanto el número de observaciones (14) impide considerarlos como estadísticamente significativos y establecerlos como conclusiones generalizadas. De hecho, el estudio no presenta los estadísticos de los parámetros estimados mientras que algunos resultados contradicen las intuiciones y resultados generalmente encontrados. Es el caso del signo negativo del parámetro correspondiente a la proporción de hogares urbanos en el país que indicaría que la proporción de hogares con computadora disminuye a medida que los países tienen mayor proporción de población urbana.

Los datos utilizados en el presente estudio provienen de la Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples (ENHOGAR) 2007 realizada por la Oficina Nacional de Estadística (ONE) de la República Dominicana. La población objetivo de la encuesta está constituida por los hogares de la República Dominicana, con excepción de los habitantes de las islas menores y de las áreas dispersas con menos de 20 viviendas lo que implica una población cubierta del 98.3% del total de habitantes del país. La investigación se realizó sobre la base de una muestra probabilística diseñada para proveer estimaciones con un error relativo máximo de 10% y con un nivel de confianza de 95%. Sin embargo, tratándose de una encuesta de carácter multipropósito, la precisión real depende de la magnitud de cada indicador y

del número de casos observados en los que se base la estimación. A los efectos de completar la encuesta, una vez seleccionada la vivienda, se entrevistó al jefe del hogar para completar el módulo general sobre las características sociodemográficas del hogar. Posteriormente se seleccionó, de manera aleatoria, a un miembro del hogar de 12 o más años de edad (informante individual) para que respondiera el módulo sobre acceso y uso de TIC. La muestra efectiva contó con 12,670 viviendas de las que se obtuvieron respuestas al módulo general por parte de los jefes de hogar. Adicionalmente, se lograron respuestas de 12,196 informantes individuales al módulo TIC. Los datos fueron recolectados entre el 25 de septiembre y el 30 de diciembre del 2007.

2. Análisis de la brecha de acceso a las TIC en los hogares

2.1 Perfil de los Hogares con Computadoras y con Internet

Como se ha establecido, si bien las posibles brechas de acceso estarían fuertemente determinadas por los ingresos, el lugar de residencia y el nivel educativo de los hogares, existen múltiples fenómenos que también merecen incorporarse al análisis. Una primera aproximación a este enfoque amplio se realiza en esta sección mediante la descripción del perfil de los hogares que disponen de computadora y de aquellos que disponen de Internet a fin de compararlos con el perfil que podría describir al total de hogares dominicanos. Esto permitirá establecer algunas diferencias importantes que luego se introducirán en el modelo estadístico que se empleará en la sección siguiente para analizar el impacto específico de cada variable sobre la disponibilidad de estas tecnologías.

La construcción de los perfiles se realiza resumiendo las características que mayoritariamente poseen los hogares en cada uno de los grupos mencionados. Evidentemente en algunos casos esto no es posible por cuanto no existe un patrón claro sobre los rasgos preponderantes, en estos casos, se comentan las diferentes opciones con mayores presencias. Las variables consideradas para perfilar a los hogares se pueden agrupar en aquellas referidas a las áreas donde se encuentran (zonas y regiones), las características de las viviendas que ocupan (tipo, materiales de los pisos, paredes y techos), los servicios básico que disponen (electricidad, agua potable, combustible para cocinar, drenaje, recolección de residuos), el equipamiento (nevera, estufa y lavadora de ropa), sus características

socioeconómicas y demográficas (número de miembros e ingresos per capita) y las características del jefe del hogar (sexo, estado civil, edad, nivel educativo alcanzado).

La Tabla 1 resume las categorías más frecuentes en los hogares con computadoras y con Internet para cada una de las variables utilizadas para construir el perfil de los hogares. No es sorprendente que exista una total coincidencia entre ambos grupos de hogares puesto que los hogares con Internet son un subconjunto de los hogares con computadora. Más importante resulta que este perfil no coincide con el de la generalidad de los hogares dominicanos tal como puede observarse en la tabla.

En particular, los hogares que disponen de computadoras e Internet son mayoritariamente urbanos (89% y 96% del total de los casos respectivamente), pertenecen a la Región Metropolitana (52% y 67%), habitan una casa independiente (71% y 62%), con pisos terminados (de granito, mármol, cerámica, o mosaico) (64% y 85%), paredes de bloque o concreto (93% y 98%) y techos de concreto (74% y 90%), disponen de electricidad de red (100% en ambos grupos), tuberías de agua en la vivienda (73% y 86%), sanitario (inodoro) privado en el interior de la vivienda (92% y 98%), servicio de recolección de residuos por su ayuntamiento (89% y 94%), utilizan gas para cocinar (98% y 100%), disponen de nevera (95% y 99%), estufa para cocinar (98% y 99%) y lavadora de ropa (93% y 99%). Son hogares que pertenecen mayoritariamente al quintil de más altos niveles de ingresos per capita (47% y 71%) y se componen de 4 a 5 miembros (52% en ambos grupos). En cuanto a los jefes de hogar, las características más frecuentes los describen como hombres (62% y 61%), casados (48% y 56%), universitarios (38% y 53%) y con edades entre los 30 y 49 años (55% y 54%).

TABLA 1
Perfil de los Hogares según disponibilidad de TIC
% del total de hogares en cada grupo

Características de los hogares	Todos los Hogares	Hogares con Computadora	Hogares con Internet
Zona: Urbana	69.7	89.3	96.4
Región: Metropolitana	34.0	51.8	66.6
Vivienda tipo: Casa independiente	80.4	70.9	62.2
Piso de: Granito, mármol, cerámica o mosaico	25.4	63.9	84.5
Paredes de: Bloque o concreto	71.6	92.9	98.4
Techos de: Concreto	37.2	74.0	90.5
Combustibles para cocinar: Gas propano	83.1	98.4	99.7
Fuente de agua: Del acueducto dentro de la casa	41.9	72.5	86.1
Servicio Sanitario: Inodoro privado	59.6	92.3	98.2
Energía: Electricidad de la red de distribución	95.5	99.9	100.0
Recolección de residuos: La recoge el ayuntamiento	72.3	89.1	93.5
Tiene en su hogar: Nevera	68.7	94.6	99.0
Tiene en su hogar: Estufa	88.0	98.2	99.8
Tiene en su hogar: Lavadora de ropa	67.0	92.8	98.5
Quintil de Ingresos per capita: Q5	19.0	47.3	71.2
Número de miembros del hogar: 4	21.2	29.7	26.7
Número de miembros del hogar: 5	16.1	22.3	24.6
Sexo del Jefe del Hogar: Hombre	60.2	61.8	61.4
Estado Civil del Jefe del Hogar: Casado(a)	22.8	47.6	55.6
Nivel de educación del Jefe del Hogar: Superior	11.8	38.4	53.1
Edad del Jefe del Hogar: de 30 a 39 años	22.5	25.8	24.3
Edad del Jefe del Hogar: de 40 a 49 años	22.4	29.1	29.9

Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007

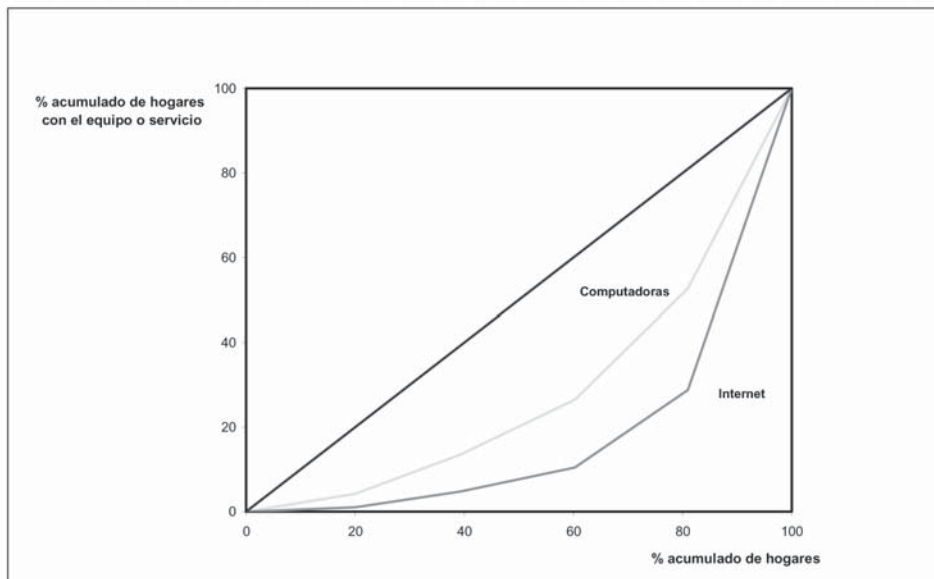
El perfil construido contribuye a ratificar la brecha social que se manifiesta a través de la brecha digital. Los hogares con acceso a computadoras y, con mayor intensidad aún, aquellos con acceso a Internet son liderados por jefes con alto nivel de instrucción y de mediana edad, pertenecen del estrato más alto de ingresos, disponen de las mejores condiciones habitacionales, servicios y equipamiento básico son urbanos y, más específicamente, pertenecen a la demarcación de la Región Metropolitana. Evidentemente este perfil difiere del que puede establecerse para los hogares dominicanos en general.

Algunas diferencias entre los perfiles de los hogares con acceso y el total de hogares merecen ser destacadas. En primer lugar, la alta concentración en el quintil de mayor nivel de ingresos de los hogares con acceso a las TIC (1 de cada 2 hogares con computadora y 3 de cada 4 hogares con Internet, pertenecen al quintil de ingresos más altos). Estos datos permiten constatar la dimensión de asequibilidad de la brecha digital fundamentalmente en el acceso a Internet.

En este sentido, el Gráfico 1 muestra la concentración de la distribución de los accesos a computadoras e Internet por parte de los hogares según el nivel de ingreso utilizando la Curva de Lorenz. Como puede apreciarse de manera general, la curva de concentración de las proporciones de hogares con computadora se aleja considerablemente de la recta que representa lo que sería una distribución igualitaria (es decir en la que la proporción de hogares equipados sea la misma en cada quintil de ingresos). Este fenómeno se agudiza para el caso de la distribución de hogares con Internet. La forma en que se construye la curva permite observar, por ejemplo, que acumulando los 3 quintiles de menores ingresos, se tiene que a pesar de representar al 60% de la población de hogares, aportan menos del 10% de los suscriptores del servicio de acceso a Internet en hogares. En otras palabras, el acceso a la red se hace relevante de manera prácticamente exclusiva para los hogares del cuarto y quinto quintil.

GRÁFICO 1

Distribución de hogares que disponen de computadoras e Internet según quintiles de ingreso per capita



Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007

Esta concentración de los hogares en los estratos de altos ingresos, explica algunos de las restantes diferencias. Esto es, mientras que prácticamente la totalidad de los hogares equipados ocupan viviendas con las mejores condiciones de edificación, todos los servicios básicos y están equipados con los bienes fundamentales, esto no ocurre en el conjunto de los hogares dominicanos. Es el caso de las viviendas con pisos terminados que representan solamente el 25% del total, siendo la categoría más frecuente la de los pisos de cemento pero sin terminación (71% del total de hogares). Asimismo, los techos de concreto representan solamente el 37% del total, siendo los techos de zinc los que caracterizan mayoritariamente a los hogares dominicanos (62% del total)

De manera similar, existen diferencias significativas entre las frecuencias de hogares con servicios y equipamiento básico entre el total de los casos y aquellos que disponen de las nuevas TIC. Por caso, la proporción de hogares que disponen de agua en la vivienda entre los hogares con computadora supera en más de 30 puntos porcentuales a la

correspondiente al total de hogares (73% contra 42%). Esta diferencia se incrementa en el caso de los hogares con Internet donde la mencionada frecuencia duplica a la correspondiente al total de hogares (86% contra 42%). Este tipo de resultados puede comentarse también para la disponibilidad de inodoros en el hogar, servicios de recolección de residuos, nevera, estufa o lavadora de ropa.

Otro importante resultado que se desprende del análisis de los perfiles elaborados alude a la dispersión geográfica de los hogares en cada grupo. La presencia de computadoras e Internet es un fenómeno prácticamente exclusivo de hogares urbanos (que aportan 9 de cada 10 casos). Esto contrasta con la composición del total de los hogares dominicanos entre los que los urbanos representan el 70% de los casos.

Pero más destacable es la importancia de la región metropolitana en la penetración de las nuevas TIC. Como se observa en la misma Tabla 1, en la región reside 1 de cada 3 hogares dominicanos (34%), sin embargo, la región aporta 1 de cada 2 hogares con computadora (52%) y 2 de cada 3 hogares con Internet (67%). Estos resultados obligan a una reflexión sobre la necesidad de extender la penetración de estos equipos y servicios al "interior" del país toda vez que parecen un fenómeno exclusivo del área capitalina.

En lo relacionado al perfil de los jefes de los hogares, vale destacar la ausencia de indicios de algún tipo de brecha de género. Específicamente, la proporción de hogares con jefes hombres entre aquellos hogares con computadoras y con Internet (61%) no difiere de la proporción que representa la jefatura masculina en el total de hogares dominicanos (60%). Resulta evidente que el fenómeno de la brecha de género puede abordarse desde diferentes enfoques y analizarse con diversos indicadores, sin embargo, en este punto puede decirse que no hay evidencias de que el hecho de que la jefatura del hogar esté a cargo de una mujer tiene alguna relación con la posibilidad de que ese hogar disponga de computadora e Internet.

En cambio, resulta destacable el hecho de que el perfil del jefe de los hogares con computadoras o Internet lo describe con estado civil casado (con frecuencias relativas cercanas al 50% de los casos). Ese estado civil se presenta solamente en el 23% de los jefes del total de los hogares dominicanos. Por el contrario, el estatus más frecuente a nivel poblacional es de jefes en unión libre (que representan el 40% de los casos).

De la misma forma, y en relación a la dimensión de la brecha de acceso determinada por las capacidades, el perfil descrito difiere sustantivamente del correspondiente al total de hogares en cuanto al nivel educativo del jefe del hogar. Mientras que el nivel más frecuente es el superior (universitario) tanto para los hogares con computadoras (con un 38% de los casos) como para los que disponen de Internet (53%), en el conjunto de los hogares dominicanos los jefes con estudios superiores representan el 12% de los casos. En otras palabras, mientras que a nivel general solamente 1 de cada 10 hogares son liderados por universitarios, esta relación se incrementa a 1 de cada 2 en los casos de hogares con Internet.

En resumen, el perfil de los hogares equipados con computadoras y aquellos que disponen de acceso a Internet permite confirmar la existencia de una marcada brecha interna puesto que corresponde a hogares de altos ingresos, con las mejores condiciones en materia de vivienda y equipamiento del hogar, urbanos y principalmente pertenecientes al área metropolitana de la capital del país y liderados por jefes con los más altos niveles de instrucción. Esta situación dista de ser representativa de la totalidad de los hogares dominicanos lo que permite confirmar desde esta perspectiva la existencia de una brecha digital medida por el acceso a las nuevas TIC.

2.2 Caracterización de la presencia de computadoras e Internet en los hogares

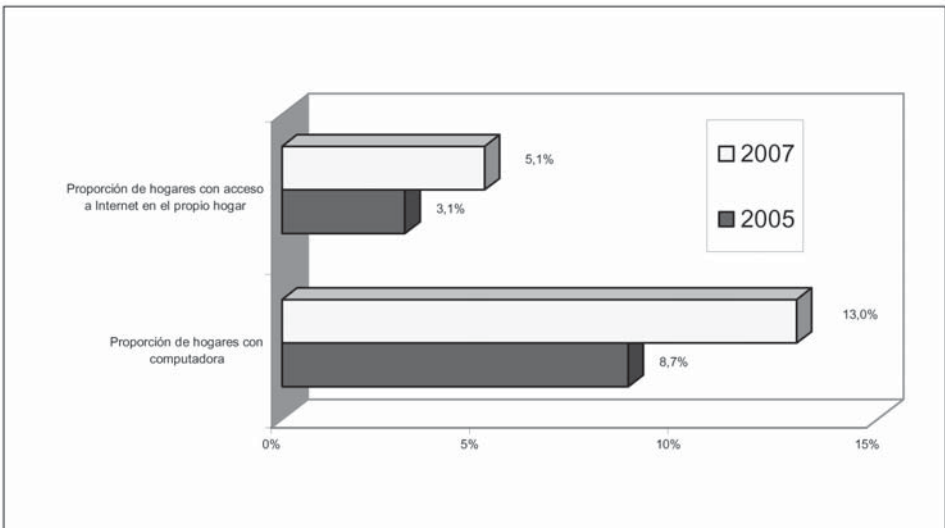
Los perfiles presentados permiten caracterizar a los hogares equipados con computadoras y a aquellos con acceso a Internet. En esta sección se presentan y comentan los principales resultados que describen la penetración de estas tecnologías en los hogares dominicanos pero desde una perspectiva diferente. Se analizan las proporciones que representan los hogares equipados en el total de hogares. Adicionalmente, se analizan esas proporciones de manera desagregada para las diferentes categorías de las variables que de manera más frecuente suelen considerarse determinantes de la brecha digital. Esto es, la zona de residencia del hogar y su nivel de ingresos y educativo. Esto permite caracterizar el fenómeno del acceso a las TIC por parte de los hogares y determinar su relación con las características de los hogares.

Los resultados de la ENHOGAR 2007 muestran un avance en la penetración de computadoras e Internet en los hogares dominicanos respecto a anteriores mediciones. Según los datos resumidos en el Gráfico

2, 13% de los hogares disponen de computadoras en 2007, mientras que esa proporción era del 8.7% en 2005, según la ENHOGAR 2005. Por su parte la penetración de Internet alcanzó al 5.1% de los hogares en 2007 mientras que era del 3.1% en 2005. Vale mencionar que a pesar de representar tasas de crecimiento que superiores al 50% en ambos casos, las proporciones marcan un nivel apenas incipiente del fenómeno de acceso a estas tecnologías a nivel de hogares. Esto permite predecir un largo camino por delante en aras de la inserción plena a la sociedad de la información.

GRÁFICO 2

Proporción de hogares que disponen de computadoras e Internet según año



Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2005 y ENHOGAR 2007.

En cuanto al tipo de conexión utilizada para acceder a Internet en los hogares, los resultados muestran un avance de las tecnologías que permiten el acceso a mayor velocidad, como ADSL y el cable modem. El Gráfico 3 presenta una comparación de los resultados obtenidos en 2005 y 2007 al indagar sobre el tipo de conexión a Internet en los hogares.

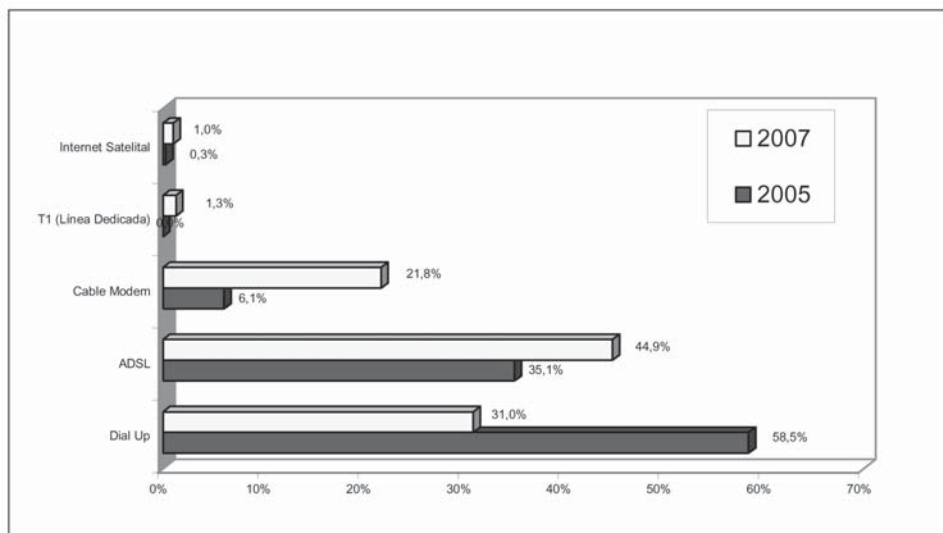
Aunque no existe consenso sobre el límite que marca el paso a la denominada "banda ancha", dadas las ofertas disponibles en el mercado de acceso a Internet, puede aproximarse estableciendo que todas las

tecnologías diferentes al Dial Up permiten un acceso de banda ancha. Bajo este criterio, los resultados muestran un importante avance en materia de la calidad del acceso a Internet. La proporción de conexiones Dial Up se redujo prácticamente a la mitad (del 59% al 31%) en tan solo dos años dando lugar a un crecimiento cercano a los 30 puntos porcentuales para la participación de la banda ancha en el total de conexiones.

Combinando los datos de los gráficos 2 y 3 se tiene que la tasa de penetración de Internet de banda ancha a nivel de hogares en República Dominicana pasó del 1.3% en 2005 a 3.5% en el año 2007. Nuevamente, puede decirse que si bien la tasa de crecimiento registrada marca un avance sustancial en términos relativos, en valores absolutos la penetración de la banda ancha a nivel de hogares es todavía muy reducida en el país. En contraste, las conexiones Dial Up redujeron su presencia en el total de hogares dominicanos del 1.8% en 2005 al 1.6% en 2007. Este fenómeno puede verse como alentador en tanto marcaría al progresivo abandono de esta forma de conexión y el paso a otras que ofrecen mayor calidad (más velocidad y conexión permanente).

GRÁFICO 3

Distribución de las conexiones a Internet en los hogares según tecnología



Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2005 y ENHOGAR 2007.

Los datos ofrecidos por la ENHOGAR 2007 permiten además indagar en la brecha interna. Como se ha comentado, una diversidad de factores sociodemográficos y económicos determinan la brecha digital. Sin embargo, tres dimensiones que reciben especial interés en el análisis son las relacionadas con la factibilidad, la asequibilidad y la capacidad para hacer uso y aprovechamiento de las TIC. Las restricciones de factibilidad refieren a la disponibilidad de los bienes o servicios TIC en el lugar donde se requieren. Este fenómeno está determinado básicamente por la cobertura de las redes requeridas para la provisión de servicios TIC (radio, televisión abierta, por cable o satelital, telefonía, Internet). Por otra parte, existe una restricción de asequibilidad determinada por la combinación de los ingresos disponibles de los actores y los precios de los bienes y servicios TIC. Finalmente, existe una restricción de capacidad relacionada con la presencia de las habilidades mínimas requeridas para el aprovechamiento de las TIC.⁸

En esta línea una primera aproximación al análisis de la brecha digital interna en la República Dominicana debe apuntar a las tres dimensiones mencionadas. Para ello, los datos disponibles sobre disponibilidad de computadora e Internet en los hogares dominicanos para el año 2007 se presentan en los gráficos siguientes desglosados según la zona y región de residencia, el quintil de ingresos al que pertenece el hogar y el nivel educativo declarado por el jefe del hogar.

El supuesto implícito es que buena parte de la restricción de factibilidad está determinada por la condición de urbano o rural de los hogares en tanto las redes de servicios TIC tienen una presencia considerablemente menor en este último estrato. Asimismo, la agrupación de los hogares según el quintil de ingreso per capita al que pertenecen trata de aproximarse a la importancia de la restricción de asequibilidad. Finalmente, el nivel educativo del jefe del hogar se utiliza como acercamiento al nivel de capacidades con que cuenta el hogar y que pueden resultar determinante para la tenencia de bienes y servicios TIC.

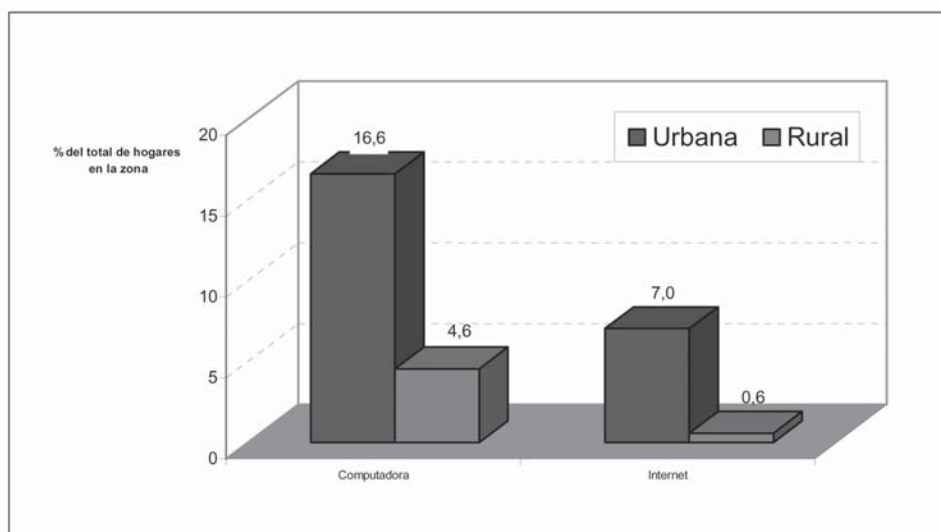
Como puede apreciarse en el Gráfico 4, existen diferencias apreciables en los porcentajes de hogares equipados con computadoras y con acceso a Internet según la zona de residencia. En particular, mientras que la proporción de hogares con computadora en el total de la población es del

⁸ Una discusión sobre este enfoque de la brecha digital se puede seguir en Actis (2008).

13%, cuando se separan los hogares según la zona de residencia se encuentra que entre los urbanos la proporción multiplica por cuatro a la correspondiente a los rurales (16.6% contra 4.6%). De manera similar, la tasa de 5.1% de penetración de Internet en los hogares dominicanos se reduce al 0.6% entre los rurales y se multiplica por 10, llegando al 7% entre los hogares urbanos. Este resultado, además de mostrar la marcada brecha que separa a las zonas rurales de las urbanas, pone en evidencia la práctica inexistencia de servicios de acceso domiciliario a Internet en las zonas rurales.

GRÁFICO 4

Proporción de hogares que disponen de computadoras e Internet según zona de residencia



Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007.

Naturalmente, los hogares que disponen del servicio de acceso a Internet representan un subconjunto de aquellos que disponen de computadoras. Por tanto, los valores hallados para las tasas de penetración de Internet no son independientes de las correspondientes a computadoras. De allí que resulta importante, al analizar el acceso a Internet, aislar los efectos que podrían actuar sobre la disponibilidad de computadoras.

En este sentido, el mismo Gráfico 4 ofrece la información necesaria. Así por ejemplo, en el caso de los hogares urbanos, combinando el hecho de que la presencia de computadoras alcanza al 16.6% y de Internet al 7.0% se tiene que, entre los hogares que disponen de computadoras, los que además cuentan con acceso a Internet en el hogar representan el 42.2%. Por su parte, en el caso de los hogares rurales con computadora, los que disponen también de Internet suman el 13%. La comparación de estas proporciones permite evidenciar que, luego de aislar el hecho de que entre los hogares rurales la presencia de computadoras es menor que entre los urbanos, considerando solamente a los hogares con computadoras, también se registra que la presencia de Internet entre ellos es menor en las zonas rurales.

Este tipo de análisis es importante porque permite distinguir entre dos efectos diferentes. Mientras que una menor penetración de computadoras puede explicarse por el costo de los equipos y las limitaciones en el ingreso de los hogares, el hecho de que aún entre los que tienen computadoras se observe una menor penetración de Internet en zonas rurales debe explicarse o bien por la inexistencia de redes que permitan prestar el servicio o por su costo. En todo caso, los resultados desglosados de esta manera estarían mostrando que todos los fenómenos están presentes en los orígenes de la brecha que separa a la población rural.

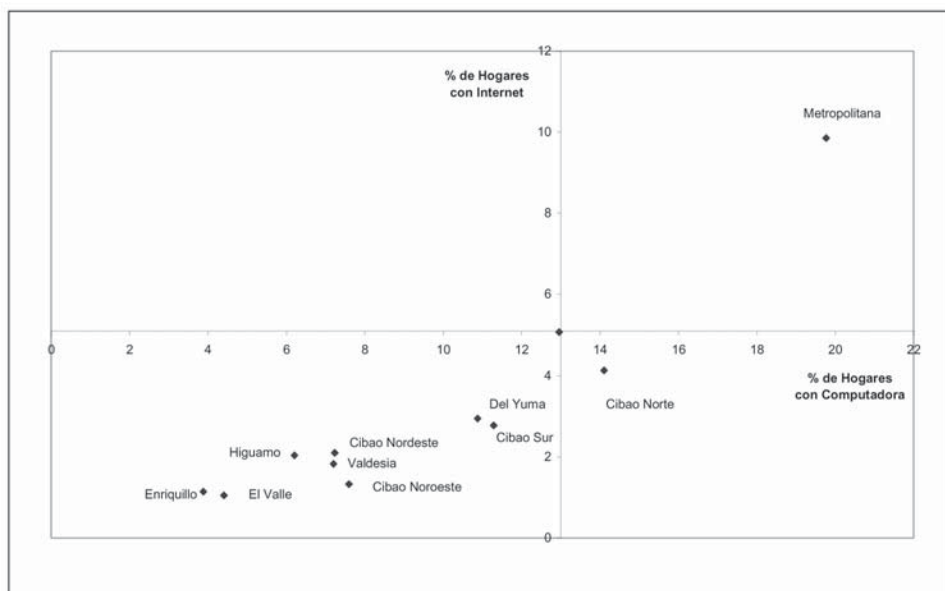
Otra aproximación a la dimensión geográfica de la brecha de acceso puede realizarse a partir de los datos a nivel regional. En el Gráfico 5 se ubican las proporciones de hogares con computadora y hogares con conexión a Internet en cada región. El gráfico está diseñado de manera que los ejes se cortan exactamente en las coordenadas que corresponden a los totales nacionales para ambas variables (13% de hogares con computadora y 5.1% de hogares con Internet). Esto significa que todas las regiones en el cuadrante noreste (arriba y a la derecha) son las que presentan proporciones superiores a las generales para el país completo para ambas variables, mientras que las que se ubican en el cuadrante suroeste (abajo y a la izquierda) son regiones que están por debajo de los resultados generales en ambos casos.

Revisando el Gráfico 5 se observa una relación directa entre ambas proporciones, lo que es natural dado que disponer de computadora es un requisito para disponer de Internet. Más ilustrativo resulta observar que la única región con tasas de penetración de computadoras e Internet por

encima de las nacionales es la Metropolitana, mientras que todas las demás, exceptuando el Cibao Norte, se encuentran en la situación opuesta. En particular, pueden agruparse las regiones en tres niveles: Henriquillo y El Valle son las más atrasadas en materia de penetración de las tecnologías. Higuamo, Cibao Nordeste, Cibao Noroeste y Valdesia se encuentran en una situación intermedia. Finalmente, el Cibao Norte y Sur y la región del Yuma, están en la posición avanzada, dentro de las regiones con resultados por debajo de los nacionales.

GRÁFICO 5

Proporción de hogares que disponen de computadoras e Internet según región de residencia



Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007.

Más allá de este ordenamiento y las posibles explicaciones que pudieran establecerse, lo que se destaca claramente es que la Región Metropolitana se encuentra en una posición significativamente diferente respecto del resto. En otras palabras, lo que se desprende es que los resultados a nivel nacional esconden una fuerte brecha interna que separa a la Región Metropolitana del resto del país.

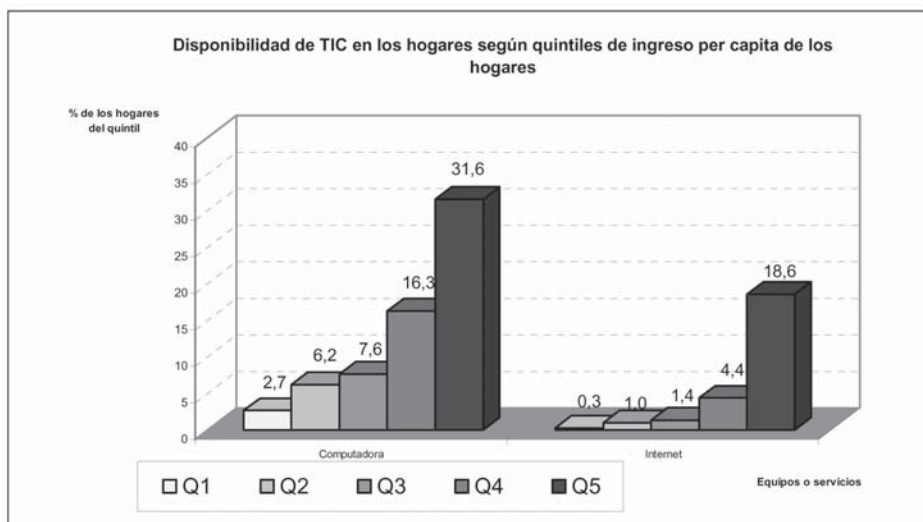
Por otra parte, marcadas diferencias se encuentran también en la disponibilidad de computadoras e Internet en los hogares cuando se comparan los estratos determinados por los quintiles de la distribución de ingresos per capita declarados por los hogares, como puede apreciarse en el Gráfico 6. En el caso de las computadoras, además de evidenciarse que las proporciones de hogares equipados son crecientes a medida que aumenta el nivel de ingresos, si se comparan los estratos extremos se tiene que la tasa de hogares con computadoras en el quintil de mayores ingresos representa más de 10 veces la correspondiente al quintil de ingresos más bajos (31.6% contra 2.7%). Más dramática es la situación del acceso a Internet en los hogares, donde la penetración es prácticamente irrelevante (valores cercanos al 1%) para los tres estratos de menores ingresos, mientras que en el cuarto quintil la proporción de hogares es baja (menor al 5%) y se multiplica por 4 en el siguiente quintil (18,6%).

Estos resultados permiten concluir que la disponibilidad del servicio de acceso a Internet es un fenómeno prácticamente exclusivo de hogares de altos ingresos evidenciando una drástica brecha determinada por las restricciones de asequibilidad. Si se combinan con los comentados sobre la ausencia del servicio entre los hogares rurales, se presenta un desafío importante en materia de la superación de las brechas y extender los servicios a hogares rurales y de menores ingresos.

Adicionalmente, la combinación de los datos del Gráfico 6 permite estimar la proporción de hogares en cada quintil de ingresos per capita que, teniendo computadoras, tienen además acceso a Internet en el hogar. Los resultados muestran que las proporciones son también en este caso crecientes con el nivel de ingresos. Así mientras que entre los hogares del primer quintil que disponen de computadoras solamente el 11.1% disponen además de Internet, esta proporción se incrementa a 16.1% en el segundo quintil, 18.4% en el tercero, 27% en el cuarto y 58.9% en el quinto quintil. Esto permite comprobar que, además de la relación que guarda el nivel de ingresos con la disponibilidad de Internet vía la disponibilidad de computadoras, también se relaciona con el acceso a la red aún cuando se aísla el efecto de la tenencia del equipo. Esto es, entre los hogares que disponen de computadoras, la presencia de Internet es proporcionalmente mayor a medida que se incrementa el nivel de ingresos poniendo de relieve que las limitaciones de ingresos no solamente estarían detrás de la decisión de adquirir los equipos sino también de contratar los servicios.

GRÁFICO 6

Proporción de hogares que disponen de computadoras e Internet según el quintil de ingresos per capita a los que pertenecen



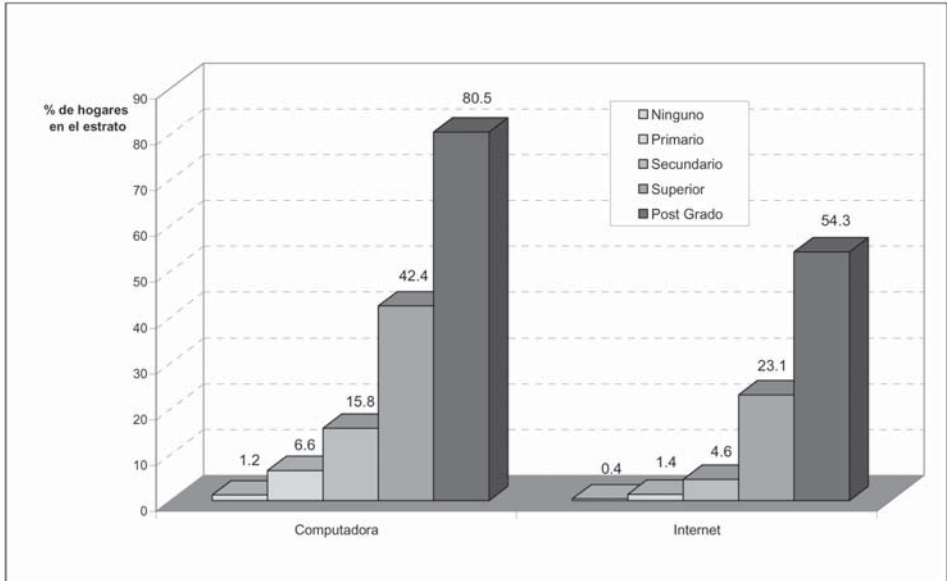
Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007.

Finalmente, como en otros estudios comentados precedentemente, también la dimensión relacionada a las capacidades, aproximada mediante el nivel educativo de los jefes de hogar resulta relevante para la existencia de una brecha de acceso. Como se puede observar en el Gráfico 7 las proporciones de hogares equipados aumentan con el nivel educativo del jefe del hogar desde valores mínimos (cercaos al 1%) hasta alcanzar valores elevados entre los hogares con jefes con estudios de postgrado (80.5% de hogares con computadoras y 54.3% con Internet en ese estrato).

De manera similar, cuando se analiza exclusivamente el grupo de hogares que disponen de computadoras y se determinan las proporciones de hogares que disponen adicionalmente de conexión a Internet, se tiene que éstas resultan crecientes con el nivel educativo del jefe del hogar. En particular, mientras que entre los hogares con jefes con nivel inferior al universitario los que disponen de Internet representan alrededor del 30% de los que disponen de computadora, cuando los jefes son universitarios, los hogares con Internet alcanzan el 60% del total de hogares con computadora. Como se comentó para las variables zona de residencia e ingreso, esto muestra que el nivel educativo está relacionado con la disponibilidad de Internet tanto porque se relaciona con la tenencia de computadora como de forma directa.

GRÁFICO 7

Proporción de hogares que disponen de computadoras e Internet según el nivel educativo del jefe del hogar



Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007.

Si bien esta primera mirada permite una caracterización del fenómeno de la disponibilidad de las TIC, resulta de gran interés indagar sobre la manera en que las diferentes variables consideradas interactúan dadas las correlaciones entre ellas.

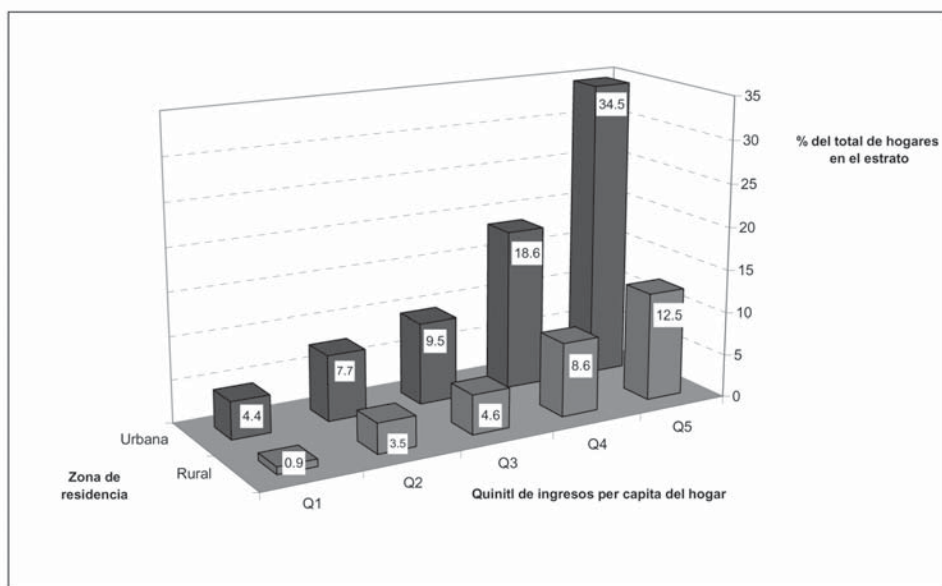
Los gráficos 8 y 9 combinan la información sobre la zona de residencia, el ingreso per capita, el nivel educativo de los hogares y la disponibilidad de TIC. Los resultados permiten ratificar la relación entre los ingresos y la proporción de hogares con computadora. Para cualquiera de las dos zonas y para cualquier nivel educativo las diferencias entre las proporciones de hogares equipados correspondiente al quintil más alto y el más abajo son significativas. La única excepción la constituyen los hogares con jefes sin ninguna educación que, como es previsible, no están equipados de computadoras sin importar su nivel de ingresos.

Desde la otra perspectiva, cuando se analiza la situación de los hogares al interior de cada quintil de ingresos, existen importantes diferencias entre las zonas de residencia y los niveles educativos del jefe del hogar.

Estos resultados ofrecen información adicional a los comentados precedentemente, toda vez que indican que, además de actuar de manera conjunta también resultan determinantes cuando se consideran por separado controlando por las demás dimensiones. Es decir, si bien ocurre que los hogares con jefes con menor educación tienden a tener menores ingresos y esta situación explicaría la menor probabilidad de disponer de las TIC, también ocurre que para un mismo nivel educativo, el ingreso es determinante y viceversa. Esto tiene como implicación inmediata la necesidad de considerar, en el diseño de una política de extensión de la penetración de las TIC en los hogares, los medios para actuar sobre ambas dimensiones.

GRÁFICO 8

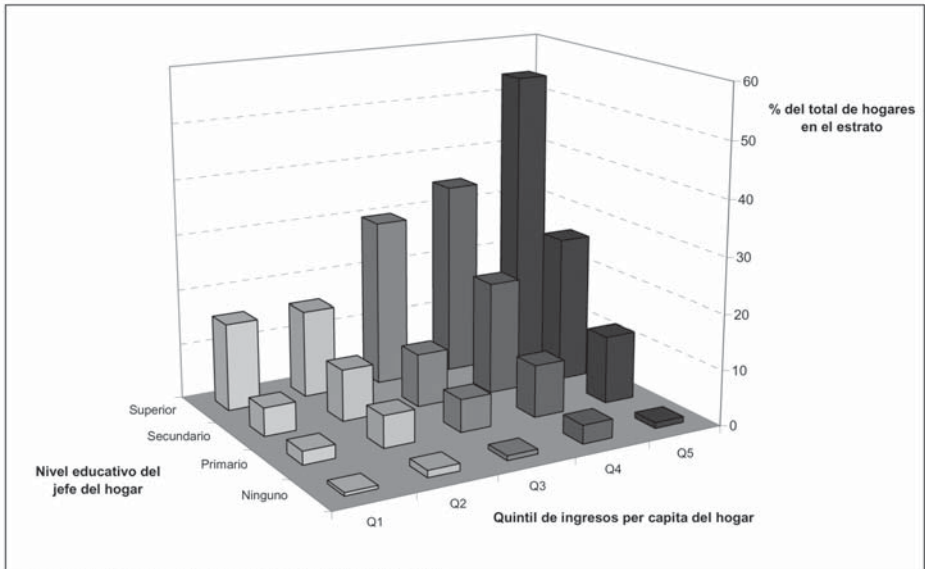
Proporción de hogares que disponen de computadoras según la zona de residencia y el quintil de ingresos per capita al que pertenece



Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007.

GRÁFICO 9

Proporción de hogares que disponen de computadoras según el nivel educativo del jefe del hogar y el quintil de ingresos per capita al que pertenece



Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007.

Para el caso de Internet se aplica lo mencionado para las computadoras incluso con mayor intensidad. Vale destacar sin embargo que la dimensión asequibilidad parece opacar las otras dos dimensiones. Si se observan los gráficos 10 y 11, se puede notar que las diferencias entre hogares urbanos y rurales así como según la educación de sus jefes se hacen relevantes solamente para los quintiles de mayores ingresos. Es decir, si el hogar tiene ingresos medios o bajos (quintiles primero al tercero), no tiene acceso a Internet sin importar la zona en la que se encuentre y su nivel educativo (posiblemente con excepción de los jefes universitarios como se comentará a continuación). En cambio, entre los hogares de ingresos medios altos y altos (cuarto y quinto), es decir aquellos donde la penetración de Internet es relevante, las diferencias entre zonas se hacen muy marcadas y también aparece una relación directa entre la disponibilidad de conexión a Internet y la educación del jefe del hogar.

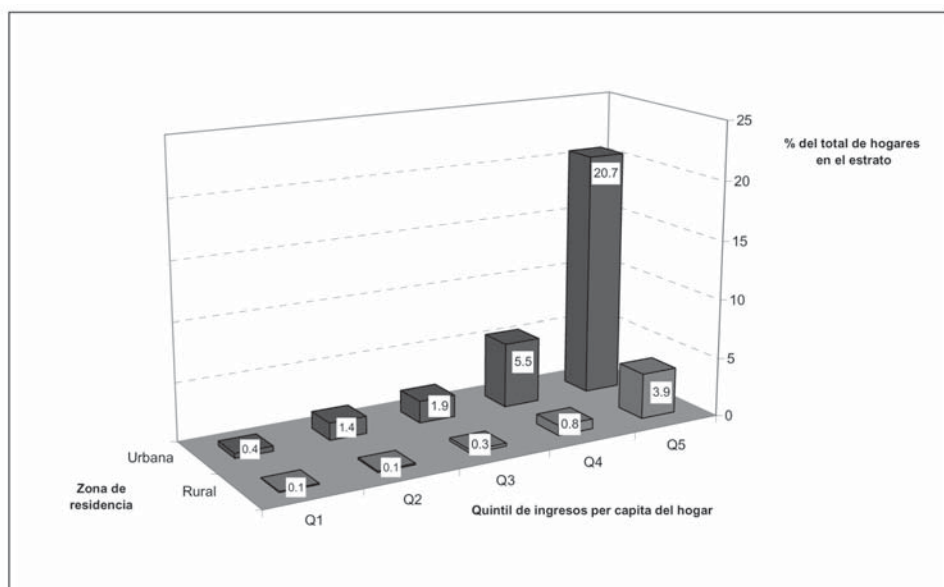
Es decir que las dimensiones de la brecha de acceso se potencian pero con claro orden de importancia. En primer lugar, el ingreso es determinante para disponer de Internet. Luego, cuando los ingresos lo hacen

posible, se vuelven determinantes tanto las capacidades del hogar como su zona de residencia. Este resultado debe resaltarse toda vez que en muchos análisis del tema de la brecha digital el énfasis se pone en el aspecto geográfico, es decir, en las limitaciones de los hogares rurales al acceso al servicio. Sin dudas que la extensión de las redes que permiten el acceso a Internet en zonas rurales es un elemento fundamental para reducir la brecha pero es un fenómeno de segundo orden respecto a la necesidad de hacer asequible el servicio para los hogares de ingresos bajos y medios sin importar su lugar de residencia.

Una excepción que merece destacarse a este resultado general sobre la penetración de Internet es el caso de los hogares con jefes universitarios donde la proporción que disponen del servicio es similar en todos los estratos de ingresos, con excepción del quinto. Esto permitiría concluir que la presencia de un jefe calificado es un elemento de fuerza para que el hogar disponga de Internet a pesar de enfrentar una severa restricción presupuestaria.

Gráfico 10

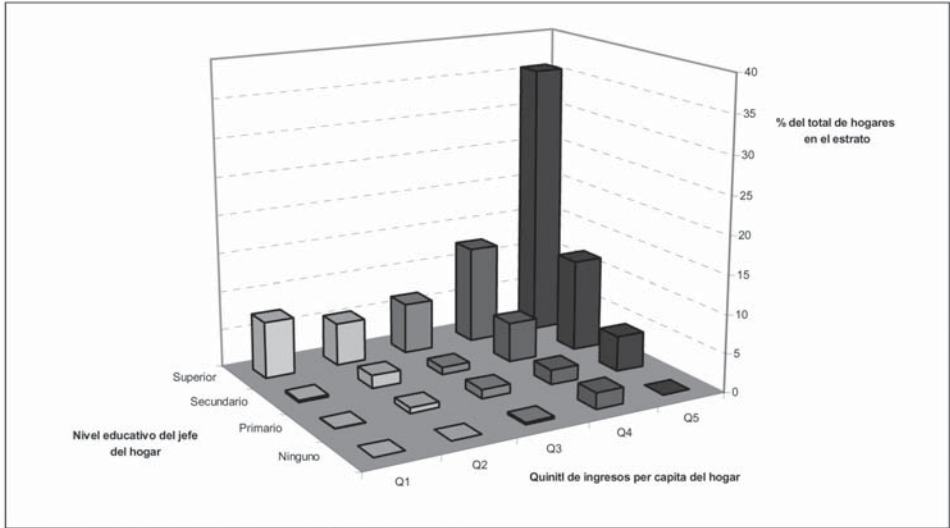
Proporción de hogares que disponen de acceso a Internet en el hogar según la zona de residencia y el quintil de ingresos per capita al que pertenece



Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007.

GRÁFICO 11

Proporción de hogares que disponen de acceso a Internet en el hogar según el nivel educativo del jefe y el quintil de ingresos per capita al que pertenece



Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007.

Más allá de la validez de los resultados comentados hasta aquí, debe matizarse que la metodología permite apenas un primer acercamiento al análisis de los componentes de la brecha digital. Esto es así, tanto porque existe una multitud de factores y variables que considerar además de la zona de residencia, el ingreso y la educación del jefe del hogar (factores como la edad, sexo y estado civil de los jefes de hogar, por ejemplo), como porque es necesario establecer el efecto marginal de cada uno de esos elementos sobre la disponibilidad de los bienes o servicios, algo que no puede hacerse con precisión con los elementos empleados. En esta dirección se avanza en la siguiente sección.

2.3 Determinantes de la disponibilidad de computadoras e Internet en los hogares

El análisis realizado en las secciones precedentes ofrece buena información sobre los fenómenos sociodemográficos y económicos que interactúan con las decisiones de adquirir bienes y servicios TIC. Sin embargo, la observación basada en estadísticas descriptivas no permite establecer el efecto individual y la importancia de cada una de las variables relevantes sobre el fenómeno bajo estudio. En esta sección se presentan los resultados de un modelo de regresión logística que permite efectivamente establecer el impacto marginal de cada variable. El modelo seleccionado es generalmente utilizado para explicar variables de carácter binario tales como la decisión de adquirir una computadora o contratar acceso a Internet.

Para tales efectos se crearon las variables Dispone de Computadora que adopta el valor 1 en caso de que el hogar disponga del equipo y 0 en caso contrario. De manera similar, la variable Dispone de Internet vale 1 para los hogares que declararon tener contratado el servicio y 0 para los demás. A fin de establecer el efecto de cada uno de los fenómenos que se asumen relevantes para la decisión de adquirir estas tecnologías, se incluyeron en el modelo las variables que describen la zona y región de residencia del hogar, su nivel de ingresos per capita, la presencia de estudiantes en el hogar, así como la edad, sexo, estado civil y nivel educativo del jefe del hogar. De tal forma, los coeficientes estimados pueden interpretarse en términos de los efectos de la correspondiente variable explicativa sobre la probabilidad de adquirir las tecnologías. En otras palabras, se intenta determinar cuáles fenómenos sociodemográficos y económicos determinan una mayor o menor probabilidad de que los hogares dispongan de computadoras o Internet según corresponda.

Cabe mencionar que para las variables que corresponden a categorías excluyentes a fin de permitir el análisis se omite una de las categorías que se toma como punto de referencia para el análisis. De esta forma, se omiten las variables correspondientes a hogares rurales, hogares de la región metropolitana, jefes con edades inferiores a los 20 años, jefes mujeres y jefes solteros.

La Tabla 2 resume los las características de los modelos correspondientes a las estimaciones de las probabilidades de disponer de computadora y del servicio de acceso a Internet en el hogar. Como puede apreciarse, la falta de respuesta explica que de los 12,670 casos relevados se pudieran integrar al análisis 12,022 casos para la estimación de la disponibilidad de computadoras y 11,606 para Internet. De las 29 variables consideradas, los modelos óptimos para estimar la disponibilidad de computadoras e Internet identificaron 16 y 15 respectivamente con efectos significativos sobre las variables endógenas. El ajuste global del modelo medido por el valor de la función de verosimilitud o los coeficientes de correlación R^2 es aceptable.

TABLA 2

Ajuste de los modelos de regresión para explicar la disponibilidad de computadoras e Internet en los hogares

	Computadoras	Internet
Total de Casos	12670	12670
Casos Incluidos en el análisis	12022	11606
Casos perdidos	648	1064
VARIABLES consideradas	29	29
VARIABLES Incluidas en el modelo	16	15
VARIABLES Omitidas en el modelo	13	14
Ajuste global del Modelo:		
-2 log de la verosimilitud	5357.8133	2067.1067
R cuadrado de Cox y Snell	0.1774	0.1075
R cuadrado de Nagelkerke	0.3748	0.4246

La Tabla 3 por su parte muestra los resultados de las ecuaciones estimadas para explicar la disponibilidad de computadora e Internet. Se incluyen todas las variables consideradas a fin de ilustrar sobre la especificación del modelo. Sin embargo, se informan los coeficientes estimados (β) exclusivamente para las variables que resultaron estadísticamente significativas a niveles de confianza del 95%. El signo de los coeficientes indica el sentido en que afecta de manera individual a la probabilidad de que el hogar disponga de computadora o tenga contratado

el servicio de Internet según el caso. Asimismo se presenta para cada variable el valor de e^{β} que puede interpretarse directamente como el cambio en la probabilidad de disponer de la TIC bajo análisis cuando el hogar tiene la característica que representa la variable respecto de aquella tomada como referencia básica. Así por ejemplo, el signo positivo de β para la variable Hogar urbano en la segunda columna de la Tabla 3 muestra que el hecho de habitar una zona urbana incrementa la probabilidad de que el hogar disponga de computadora respecto a la correspondiente a aquellos que residen en zonas rurales. En particular, el valor $e^{\beta} = 1.948$ presentado en la tercera columna para la misma variable, se puede interpretar estableciendo que la probabilidad de que un hogar urbano tenga computadora supera a la probabilidad de que un hogar rural la tenga en un 94.8%. En todo caso, la interpretación de manera exacta de este valor requiere la correcta especificación del modelo lo que difícilmente puede asumirse dado que siempre pueden quedar variables relevantes fuera del alcance del estudio. Por tanto, una interpretación más moderada consiste en limitar las conclusiones al signo del efecto sin considerar su magnitud.

TABLA 3

VARIABLES CONSIDERADAS Y COEFICIENTES ESTIMADOS PARA EXPLICAR LA DISPONIBILIDAD DE COMPUTADORAS E INTERNET EN LOS HOGARES

Variable	Computadora		Internet	
	β	e^{β}	β	e^{β}
Constante	-6.883	0.001	-11,198	0,000
Zona de residencia (referencia: Zona Rural)				
Zona Urbana	0.666	1.948	1,495	4,460
Región de residencia: (referencia: Región Metropolitana)				
Cibao Norte	**	**	**	**
Cibao Sur	-0.276*	0.758*	-0,735	0,479
Cibao Nordeste	**	**	**	**
Cibao Noroeste	-0.604	0.546	-1,977	0,138
Valdesia	-0.380	0.683	-0,674	0,509
Herniquillo	-0.729	0.482	-0,692*	0,500*
El Valle	-0.679	0.506	-1,044*	0,351*
Yuma	**	**	**	**
Higuamo	-0.577	0.561	-0,605*	0,546*
Quintil de Ingreso per capita del hogar	0.490	1.633	0,852	2,345
Presencia de estudiantes en el hogar:				
Primarios	0.301	1.352	0,461	1,586
Secundarios	0.841	2.318	0,824	2,280
Universitarios	1.208	3.349	0,881	2,414
Postgraduados	1.528	4.609	**	**
Sexo del Jefe del hogar (referencia: Jefe Mujer)				
Jefe hombre	**	**	**	**
Estado civil del Jefe del hogar: (referencia: Jefe Soltero)				
Casado	0.860	2.364	0,845	2,329
En unión libre	**	**	**	**
Divorciado	0.444*	1.559*	**	**
Separado de matrimonio	**	**	**	**
Separado de unión libre	**	**	**	**
Viudo	**	**	**	**
Edad del Jefe del hogar (referencia: menor de 20 años)	**	**	**	**
Entre 20 y 29 años de edad	**	**	**	**
Entre 30 y 39 años de edad	**	**	**	**
Entre 40 y 49 años de edad	**	**	**	**
Entre 50 y 59 años de edad	**	**	0,612	1,845
Mayor de 60 años de edad	**	**	0,414	1,514
Nivel Educativo del Jefe del hogar	0.727	2.069	0,901	2,463
Jefe del hogar realizando estudios	-0.653	0.520	**	**

Nota: Los coeficientes reportados resultaron significativos al 99% excepto los marcados con asterisco (*) que lo fueron al 95%. Los coeficientes de las variables marcadas con doble asterisco (**) no se reportan por no ser significativos al 95%.

Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007

Algunos resultados son coincidentes en ambas estimaciones. Así por ejemplo, es más probable que los hogares urbanos tengan computadoras o Internet. Este resultado es coincidente con el análisis realizado en las secciones previas y con los estudios para República Dominicana y América Latina en general.

Respecto a las regiones, los resultados evidencian que, teniendo como referencia los hogares de la zona metropolitana, la probabilidad de tener computadora o Internet se reduce en el caso de los hogares residentes en las regiones Cibao Sur, Cibao Noroeste, Valdesia, Enriquillo, El Valle e Higuamo. Por el contrario, los coeficientes no resultaron significativos para las variables correspondientes a las regiones Cibao Norte, Cibao Nordeste y Yuma con lo que no puede establecerse que tengan un efecto que diferencie a los hogares residentes en ellas respecto a los metropolitanos en cuanto a la probabilidad de disponer de las tecnologías.

Estos resultados resultan destacable, toda vez que si bien en la sección anterior se constató la mayoritaria participación de hogares metropolitanos en el total de los equipados, este análisis permite verificar que son otros factores diferentes a la zona de residencia la que explica la menor participación de regiones como Cibao Norte y Nordeste o Yuma.

Por otra parte, como cabía esperar, el nivel de ingresos aproximado por el quintil de ingresos per capita al que pertenece el hogar resulta directamente correlacionado con la probabilidad de tener computadoras o Internet. Es decir, mayores niveles de ingresos incrementan la probabilidad de que los hogares dispongan de estas tecnologías.

Otro fenómeno destacable, y que no fue analizado en las secciones precedentes es la presencia de estudiantes en el hogar. Se intuye que la utilización y, por tanto, la decisión de adquirir una computadora y contratar Internet depende de la presencia de personas en el proceso educativo en el hogar. La hipótesis es que, entre los requisitos académicos, la utilización de computadoras y el uso de Internet es relevante. Como se observa en la misma Tabla 3, los resultados permiten confirmar estas intuiciones. Con todo lo demás constante, la presencia de estudiantes de cualquier nivel en el hogar incrementa la probabilidad de que ese hogar disponga de computadoras e Internet. De hecho, los correspondientes valores de e^{β} son crecientes, de manera que permiten concluir que los hogares en los que residen estudiantes de niveles superiores tienen mayor probabilidad de

contratar las tecnologías respecto a aquellos en los que residen estudiantes de niveles inferiores.

Finalmente se incluyen las variables correspondientes a las características del jefe del hogar. En primer lugar cabe señalar que se consideró la variable sexo, pero que no resultó significativa. En otras palabras, este resultado mostraría que no hay evidencias de que el sexo del jefe del hogar sea determinante de la probabilidad de que éste disponga de las tecnologías. Este resultado es interesante por cuanto suele asumirse cierta discriminación de género que pone en desventaja a los hogares liderados por mujeres, algo de lo que no hay evidencias en este caso.

En cuanto a la edad del jefe del hogar, la segmentación de las edades en grupos decenales permite obtener que la probabilidad de disponer de Internet es mayor en los hogares con jefes mayores de 50 años. Por el contrario, en el caso de las computadoras, la edad del jefe del hogar no resulta determinante de la probabilidad de disponer del equipo.

Otro elemento incorporado al análisis fue el estado civil del jefe del hogar. En este caso, tomando como referencia los jefes solteros, se encontró que las probabilidades de disponer de las TIC se incrementan entre los hogares liderados por jefes casados y, en particular, en el caso de la disponibilidad de computadoras, esto también ocurre entre los hogares con jefes divorciados.

En cuanto al aspecto educativo, tanto en la probabilidad de adquirir computadoras como de contratar Internet en el hogar resulta significativo el nivel educativo alcanzado. Como cabe esperar a mayor nivel educativo mayor la probabilidad de que el hogar correspondiente disponga de las tecnologías. Por el contrario, en el caso de las computadoras, el hecho de que el jefe del hogar esté cursando estudios reduce la probabilidad de que el hogar disponga de computadoras. Por otra parte, esta variable no resulta relevante en el caso de Internet.

3. Evaluación de la brecha en el uso de las TIC

En las secciones anteriores el análisis de la brecha digital estuvo enfocado bajo la perspectiva de la disponibilidad en los hogares de las tecnologías. Evidentemente este es el primer paso en el estudio de las condiciones para formar parte de una sociedad basada en la información y

el conocimiento. Sin embargo diversos argumentos indican que esa visión pasa progresivamente a un segundo plano frente al análisis directo del uso de las TIC por parte de individuos, sin importar el lugar donde se realice.

En primer lugar, el propio avance tecnológico hace cuestionar la relevancia y el significado de la disponibilidad de las TIC en el hogar. De la misma manera que en la telefonía se produjo el paso desde el servicio domiciliario aportado por las tradicionales líneas fijas a uno de carácter móvil, este proceso está ocurriendo y debe esperarse que se intensifique en el acceso a Internet. En tanto se facilita la conexión a Internet mediante dispositivos portátiles (teléfonos móviles, PDA, computadoras de pequeñas dimensiones, etc.) es natural que el mercado se mueva hacia servicios de Internet móvil. Este fenómeno obliga entonces a relativizar el concepto de disponibilidad de Internet en el hogar, cuando se trata del servicio de Internet móvil del que dispone uno de los miembros del hogar. Por caso, pudiera suceder que un integrante del hogar que pasa gran parte del tiempo fuera del mismo disponga de acceso a Internet mediante un dispositivo móvil. En este contexto, a pesar de reportarse como un hogar que dispone de acceso, la capacidad de hacer uso y aprovechamiento de la red por parte del resto de los integrantes del hogar podría ser prácticamente nula. En otras palabras, la tecnología está señalando el camino hacia un uso de carácter personal de las TIC con lo que la variable que se hace relevante cada vez con mayor intensidad es el uso a nivel individual que se hace de ellas.

Por otra parte, dadas las tecnologías con que se prestan los servicios telefónicos actualmente, cualquier suscriptor de líneas fijas podría tener acceso a Internet vía Dial-up de manera gratuita y sin un contrato previo. De tal forma, todos los usuarios de teléfonos fijos, y cada vez más de móviles, tienen acceso a Internet. Sin embargo, en la forma en que se pregunta a los hogares si disponen del servicio, se orienta a una respuesta basada en la existencia de un contrato específico con un proveedor de tal servicio. Habría entonces un sesgo a la baja en la estimación de la proporción de hogares que tienen acceso a Internet. De hecho, esto aplica específicamente a los resultados presentados en las secciones anteriores.

Finalmente, una realidad contrastada en los países en desarrollo es que el uso de computadoras e Internet se produce mayoritariamente en lugares de acceso común (centros de acceso colectivo, centros de estudio, lugares de trabajo, etc.). Por tanto si bien es importante comprobar las condiciones de acceso en los hogares resulta de mayor relevancia conocer las

características del uso de las tecnologías con independencia del lugar donde se produzca. De hecho, resultados reportados para República Dominicana muestran que el perfil del usuario de Internet un centro de acceso colectivo difiere significativamente del correspondiente al usuario que accede en su propio domicilio dado que tiene contratado el servicio.⁹

Estos fenómenos apuntan entonces a apoyar el argumento de que, si bien es importante conocer el fenómeno de las brechas de acceso entendidas por la separación de los hogares que disponen de las tecnologías de los que no, resulta de mayor relevancia conocer las brechas que separan a quienes no usan las tecnologías de los que si lo hacen. Evidentemente existe una relación entre los dos enfoques pero, a la luz de los comentarios realizados y como se vera a continuación, no necesariamente llevan a resultados, conclusiones y recomendaciones idénticas.

3.1 Perfil de los usuarios de Computadoras y de Internet

Al igual que se hizo para los hogares que disponen de computadoras e Internet resulta interesante establecer el perfil del usuario de computadoras e Internet. A tales efectos, se identificaron las distribuciones de las variables que caracterizan tanto a la vivienda, el hogar y al jefe del hogar del que provienen los usuarios, así como a estos mismos. La Tabla 4 resume las categorías más frecuentes, lo que permite establecer el perfil del usuario de las tecnologías.

El perfil del hogar del que provienen los usuarios de computadoras e Internet es similar entre sí pero presenta algunas variaciones relevantes respecto al perfil de los hogares que disponen de estos bienes y servicios.

En particular, los hogares de los usuarios de computadoras e Internet son mayoritariamente urbanos (84% y 89% del total de los casos respectivamente), pertenecen a la Región Metropolitana (46% y 50%), habitan una casa independiente (74% y 71%), con pisos de cemento (57% y 52%), paredes de bloque o concreto (85% y 88%) y techos de concreto (56% y 61%), disponen de electricidad de red (100% en ambos grupos), tuberías de agua en la vivienda (58% y 62%), sanitario (inodoro) privado en el interior de la vivienda (80% y 84%), servicio de recolección de residuos por su

⁹ Ver Actis (2008).

ayuntamiento (85% y 88%), utilizan gas para cocinar (96% y 97%), disponen de nevera (84% y 86%), estufa para cocinar (98% y 99%) y lavadora de ropa (82% y 83%) y se componen de 4 miembros (26% en ambos casos).

Una primera mirada a estos resultados permitiría argumentar que, al igual que en el caso de los hogares que disponen de las tecnologías, estas características corresponden a hogares con las mejores condiciones socioeconómicas provistos de viviendas con la mejor estructura, servicios y equipamiento. Sin embargo, algunos comentarios pueden realizarse en base a esta descripción y en términos comparativos con los encontrados en la sección sobre la disponibilidad de las TIC en el hogar que ponen en evidencia algunos fenómenos diferenciadores.

Como elemento de coincidencia, se verifica también en el caso de los usuarios de computadoras e Internet su carácter mayoritariamente urbano así como la participación de la Región Metropolitana que aporta 1 de cada 2 usuarios. Al igual que se comentó en las secciones anteriores, estos resultados deben ser un llamado de atención sobre la necesidad de extender las redes que permiten la provisión de servicios de Internet a zonas rurales y, en general, a masificar su utilización en el interior del país. Tal como lo ocurrido sobre la disponibilidad de los bienes y servicios, estos resultados permiten concluir que se trata de fenómenos limitados centralmente el mercado constituido por el área metropolitana.

TABLA 4

**Perfil de los hogares de los usuarios de computadoras y de Internet
% del total de hogares en cada grupo**

Características de los hogares e individuos	Población Total	Usuarios de computadoras	Usuarios de Internet
Zona Urbana	69.5	84.3	88.9
Regiones de planificación Metropolitana	34.4	45.9	50.0
Casa independiente	80.6	74.1	71.1
Piso de Granito, mármol, cerámica o mosaico	25.4	42.6	47.5
Piso de Cemento	71.3	56.8	52.0
Paredes de Bloque o concreto	71.6	84.9	88.2
Techos de Concreto	37.1	56.2	61.3
Techos de Zinc	61.9	43.4	38.4
Utiliza Gas propano para cocinar	83.1	95.3	96.4
Se abastece de agua Del acueducto dentro de la casa	42.0	58.1	61.7
Dispone de Inodoro privado	59.8	80.0	83.8
Dispone de Electricidad de la red de distribución	95.5	99.4	99.6
Dispone de La recoge el ayuntamiento	72.5	84.8	87.5
Tiene en su hogar: Nevera	68.6	83.9	85.8
Tiene en su hogar: Estufa	88.0	96.5	97.2
Tiene en su hogar: Lavadora de ropa	66.9	81.8	83.4
Tiene en su hogar: Computadora	12.9	32.0	34.5
Tiene en su hogar: Internet	5.1	14.7	19.4
Miembros del hogar: 4	21.2	26.1	25.8
Sexo del Jefe del Hogar : Hombre	60.2	57.3	56.4
Estado conyugal del Jefe del Hogar : Casado(a)	22.9	31.4	33.5
Estado conyugal del Jefe del Hogar : Unido(a)	40.2	32.5	28.8
Nivel educativo alcanzado por el Jefe del Hogar: Primario	50.3	32.7	29.8
Nivel educativo alcanzado por el Jefe del Hogar: Secundario	23.3	33.2	32.0
Nivel educativo alcanzado por el Jefe del Hogar: Superior	11.7	27.3	31.4
Grupo Decenal Edad del Jefe del Hogar 30 a 39 años	22.5	26.3	25.6
Grupo Decenal Edad del Jefe del Hogar 40 a 49 años	22.4	25.6	25.3

Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007

Por el contrario, la diferencia más relevante al comparar el perfil de los hogares de los usuarios de computadoras e Internet con los correspondientes a los de los hogares que disponen de estos bienes y servicios está asociada a los niveles de ingresos per capita. La Tabla 5 resume la distribución de los usuarios según el quintil de ingresos per capita de los hogares a los que pertenecen. Si bien es cierto que la cantidad de usuarios aportada por los quintiles aumenta con el nivel de ingresos que estos representan (haciéndose máxima en el quinto quintil con el 32% de los casos), aún en el quintil de ingresos más bajos la presencia de usuarios es relevante (más del 10% del total de usuarios) mientras que la contribución

de los demás quintiles no varía significativamente. Estos resultados difieren significativamente de los hallados al analizar la distribución de los hogares equipados con las TIC y aporta evidencia de que personas que provienen de hogares de ingresos bajos y sin disponibilidad de las tecnologías están haciendo aprovechamiento de ellas.

TABLA 5

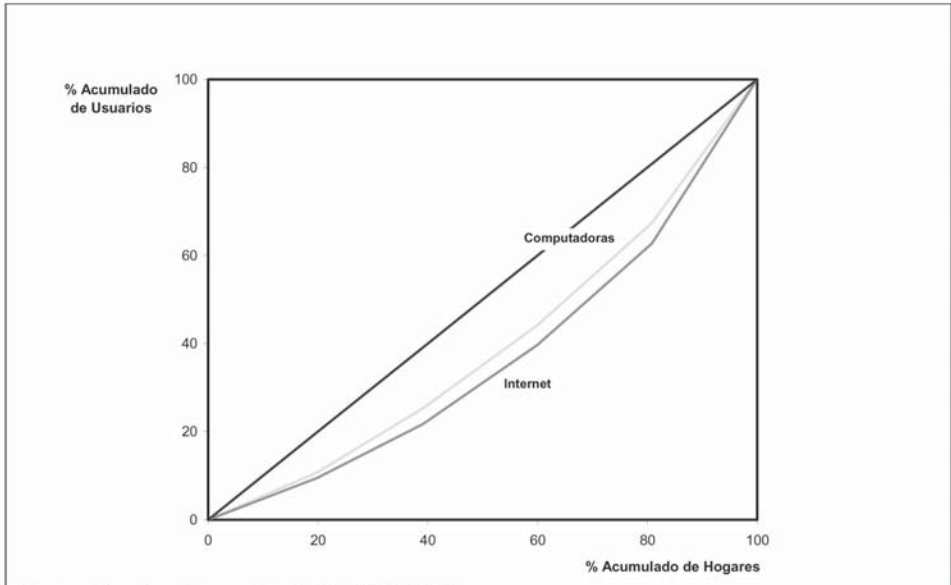
Proporción de usuarios de computadoras e Internet según el quintil de ingresos per capita al que pertenecen sus hogares

Quintiles de Ingresos	Usuarios de computadoras	Usuarios de Internet
1	10.8	9.5
2	14.5	12.3
3	18.9	17.9
4	23.2	23.1
5	32.6	37.2

Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007

Una forma alternativa de observar el grado de concentración de la distribución de los usuarios respecto al nivel de ingresos consiste en agregar los datos aportados por la Tabla 5 y presentarlos mediante la Curva de Lorenz del Gráfico 12. Como se observa, la distribución no es totalmente igualitaria (lo que corresponde a la recta) y la concentración es mayor en el caso de la distribución de los usuarios de Internet. Así por ejemplo, ordenados de menor a mayor nivel de ingresos, el 60% de los hogares (los tres primeros quintiles) aportan el 44.2% de los usuarios de computadoras y el 39.7% de los usuarios de Internet.

Sin embargo, como se dijo, el grado de concentración de estas distribuciones es significativamente menor al de las distribuciones de los hogares que disponen de computadoras y de Internet. Vale comparar, por ejemplo, el aporte del quintil de mayores ingresos (quinto quintil) al conjunto de hogares que disponen de las TIC y al de los usuarios de las TIC. El 47% de los hogares con computadoras pertenecen el quintil de mayores ingresos, mientras que la proporción de usuarios de computadoras que provienen de hogares en ese quintil se reduce al 33%. En el caso de Internet, el quinto quintil aporta el 71% de los hogares que disponen del servicio, mientras que solamente el 37% de los usuarios de Internet.

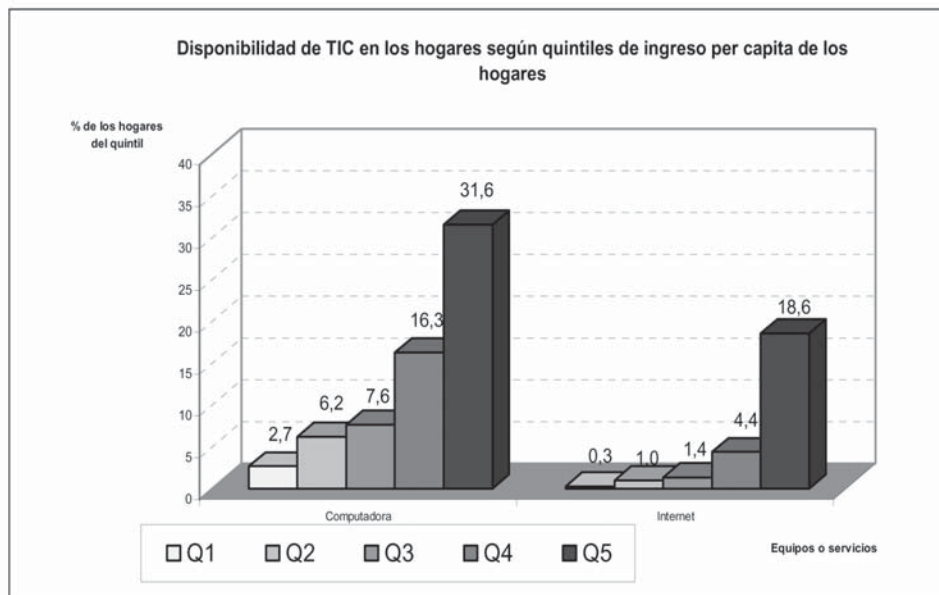
GRÁFICO 12**Distribución de los usuarios de computadoras e Internet según el quintil de ingreso per capita al que pertenece su hogar**

Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007

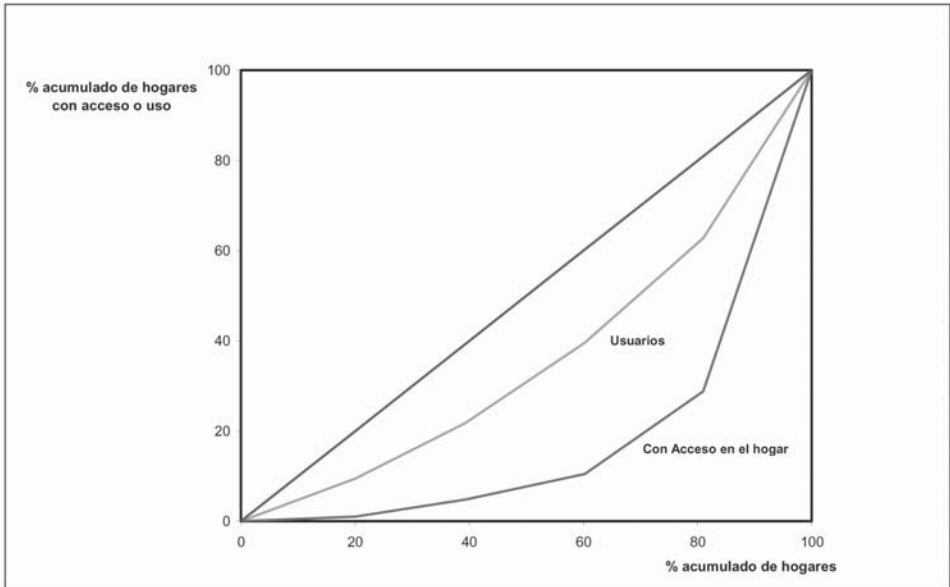
A fin de establecer una comparación visual del grado de concentración de las distribuciones de disponibilidad y uso tanto de computadoras como Internet, los siguientes gráficos presentan las curvas de Lorenz para ambos grupos. Como puede apreciarse tanto para las computadoras como para el acceso a Internet, las distribuciones de los hogares que disponen de las tecnologías están concentradas en los quintiles de altos ingresos, mientras que las distribuciones de los hogares de los que provienen los usuarios de las tecnologías son más igualitarias a través de los quintiles. Este resultado estaría poniendo en evidencia un fenómeno que alienta el optimismo sobre la posibilidad de superar las brechas en el uso de TIC toda vez que el ingreso dejaría de ser relevante para determinar la posibilidad de hacer aprovechamiento de ellas.

GRÁFICO 13

Distribución de los hogares que disponen de computadoras y de los usuarios de computadoras según el quintil de ingresos per capita al que pertenecen



Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007.

GRÁFICO 14**Distribución de los hogares que disponen de Internet y de los usuarios de Internet según el quintil de ingresos per capita al que pertenecen**

Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007

Otros indicios de este fenómeno se tienen al considerar que el tipo de vivienda que aporta el mayor número de usuarios es una con pisos sin terminar, es decir de cemento. Esta variable, evidentemente correlacionada con el nivel de ingreso confirmaría el proceso de masificación del uso de computadoras e Internet a estratos sociales menos favorecidos. Algo similar puede decirse sobre la estructura de los techos de las viviendas que habitan los usuarios de computadoras e Internet. Si bien, como se dijo, la mayor frecuencia corresponde a techos de concreto, no debe dejarse pasar que el 43% de las personas que declararon usar computadoras y 38% del total de usuarios de Internet habitan en viviendas con techos de zinc. Estos resultados contrastan significativamente con los hallados al estudiar los perfiles de los hogares que disponen de computadoras e Internet donde, como se señaló, las características de las viviendas correspondían prácticamente en su totalidad a las mejores condiciones tanto de edificación, como dotación de servicios y equipamiento básico.

De hecho, en términos de equipamiento, solo el 32% de los usuarios de computadoras provienen de hogares que disponen de tales equipos, mientras que solamente el 19% de los usuarios de Internet dispone del servicio en su propio hogar. De manera tal que la mayoría de los usuarios de ambas tecnologías tienen la posibilidad de hacer uso de ellas en puntos de acceso colectivo fuera de su hogar.

En cuanto a los jefes de hogar, las características más frecuentes los describen como hombres (57% y 56%), casados o unidos (64% en ambos casos), con estudios secundarios (33% y 32%) y con edades entre los 30 y 49 años (52% y 51%). Respecto de estas características vale mencionar que coinciden mayormente con el perfil de los jefes de hogar descrito anteriormente.

Merece destacarse lo relacionado al nivel educativo del jefe del hogar donde se presenta un patrón con diferencias respecto de ese perfil de carácter general. Los hogares dominicanos están liderados mayoritariamente por personas con nivel primario (50%) y los casos de jefes con secundaria y nivel superior representan proporciones considerablemente menores (23% y 12% respectivamente). Sin embargo, los usuarios de computadoras e Internet provienen de hogares liderados por personas con los tres niveles educativos en proporciones similares (33% y 29% con primaria, 33% y 32% con secundaria y 27% 32% con nivel superior). Esto parece enfatizar el efecto del nivel educativo sobre el uso de estas tecnologías ahora visto desde la perspectiva del nivel del hogar de donde proviene la persona.

Por el contrario, al igual que en el caso de la disponibilidad de las TIC en el hogar, no parece ser relevante el sexo del jefe del hogar al que pertenecen los usuarios. Mientras que el 60% del total de hogares están liderados por hombres, esta proporción se reduce escasamente (a 57%) entre los hogares de los que provienen los usuarios de las TIC.

Finalmente, en cuanto a la caracterización de las personas que declararon ser usuarias de computadoras e Internet, las condiciones más frecuentes (Tabla 6) permiten construir un perfil dado por ser personas menores de 30 años (71% y 73%), solteras (58% y 62% de los usuarios de computadoras e Internet respectivamente), hijos del jefe del hogar al que pertenecen (49% y 51%), con estudios de nivel secundario (44% en ambos grupos) y que actualmente se encuentran realizando estudios (50% y 52%).

En cuanto al sexo, no puede establecerse un perfil dado la gran paridad entre hombres (50% entre los usuarios de computadoras, y 52% de Internet) y mujeres (50% y 48%).

TABLA 6
Perfil de los usuarios de computadoras y de Internet
% del total de hogares en cada grupo

Características de las Personas	Población Total*	Usuarios de computadoras*	Usuarios de Internet*
Sexo Hombre	49.6	50.3	52.1
Estado Civil Soltero(a)	36.9	58.1	61.6
Relación con el Jefe del Hogar Hijo(a)	30.9	49.0	51.2
Nivel Educativo Medio o secundario	29.4	44.1	43.6
Grupo Decenal de Edad menos de 20	23.7	38.4	39.4
Grupo Decenal de Edad 20 a 29 años	22.2	32.0	33.1
Es Estudiante Actualmente	27.8	50.1	52.7

* Los datos se limitan a personas de 12 o más años de edad.
Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007

Este perfil de usuarios jóvenes, estudiantes, con buen nivel educativo que son solteros y no cargan con el peso de ser responsables del hogar que habitan marca obviamente una diferencia con el perfil general de los consultados donde es significativamente mayor la participación de personas casadas o unidas (38%), jefes de hogar (36%), de mayor edad (los menores de 30 representan solamente el 45%) y menor nivel educativo (49% con primario solamente).

Se tiene entonces un perfil específico de los usuarios que permite corroborar cierta brecha generacional que favorece a los jóvenes y enfatiza la importancia del sistema educativo como estímulo y vehículo para el uso a las TIC.

3.2 Caracterización del uso individual de Computadoras e Internet

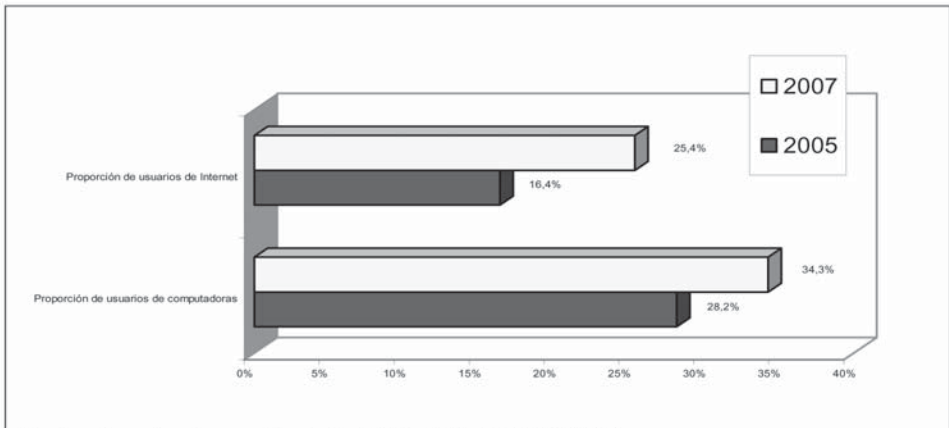
Una vez determinados los perfiles que caracterizan a los usuarios de las TIC, resulta de interés cambiar el enfoque del análisis y caracterizar el fenómeno del uso de las tecnologías en sí mismo. Para ello, al igual que se hizo en el caso de la penetración de las computadoras e Internet en los

hogares, en esta sección se presentan las proporciones de usuarios según las diversas categorías de las principales variables utilizadas de manera general en la literatura para caracterizar el uso de las TIC. Esto es, la zona de residencia del hogar y su nivel de ingresos y educativo. Esta primera mirada aporta además información sobre los posibles determinantes del uso de las tecnologías que serán analizados en la sección siguiente.

Como muestra el Gráfico 15, el 34.3% de las personas de 12 años de edad o más declararon en el marco de la ENHOGAR 2007 haber usado computadoras al menos una vez durante los 12 meses previos a la encuesta, mientras que un 25.4% se declararon usuarios de Internet. Estos resultados representan un incremento sustancial respecto al 28.2% y 16.4% de usuarios de computadoras e Internet respectivamente declarados en el año 2005 según la ENHOGAR 2005.

Asimismo, las diferencias entre los indicadores de disponibilidad de las TIC en los hogares y de su uso marcan la importancia del acceso a las tecnologías en lugares diferentes al propio hogar tales como el lugar de trabajo, de estudio o los centros de acceso colectivo públicos o privados, como se comentó precedentemente. Específicamente, la proporción de usuarios supera a la de hogares con disponibilidad de las TIC en más de 20 puntos porcentuales (34.3% contra 13% en el caso de las computadoras y 25.4% contra 5.1% en Internet).

Estos resultados permiten alentar el optimismo sobre el avance en el aprovechamiento de las TIC por parte de la población a pesar de las reducidas tasas de penetración de las computadoras e Internet en los hogares. Como sucede en la mayoría de los países en desarrollo, la vía de inserción en una sociedad basada en la información y el conocimiento parece constituida por una red de centros de acceso colectivo a las TIC.

GRÁFICO 15**Proporción de usuarios de computadoras e Internet según año**

Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2005 y ENHOGAR 2007.

A fin de establecer la existencia de brechas en términos del uso de las tecnologías, al igual que en el caso de la brecha de acceso, se analizan los resultados de manera desagregada para permitir la evaluación de los efectos de las restricciones de factibilidad, asequibilidad y capacidad. En ese sentido, la primera aproximación a la identificación de la brecha interna de uso, consiste en la comparación de estos datos según la zona de residencia. El Gráfico 16 confirma que también en el caso del uso de computadoras e Internet existe una evidente diferencia determinada por la zona de residencia que pone en desventaja a las personas residentes en zonas rurales. La proporción de residentes en zonas urbanas que declararon haber usado computadoras duplica el porcentaje correspondiente a residentes de zonas rurales (41% y 18%). De la misma manera, la proporción de usuarios de Internet en la población urbana triplica a la proporción de usuarios entre la población rural (32% y 9%).

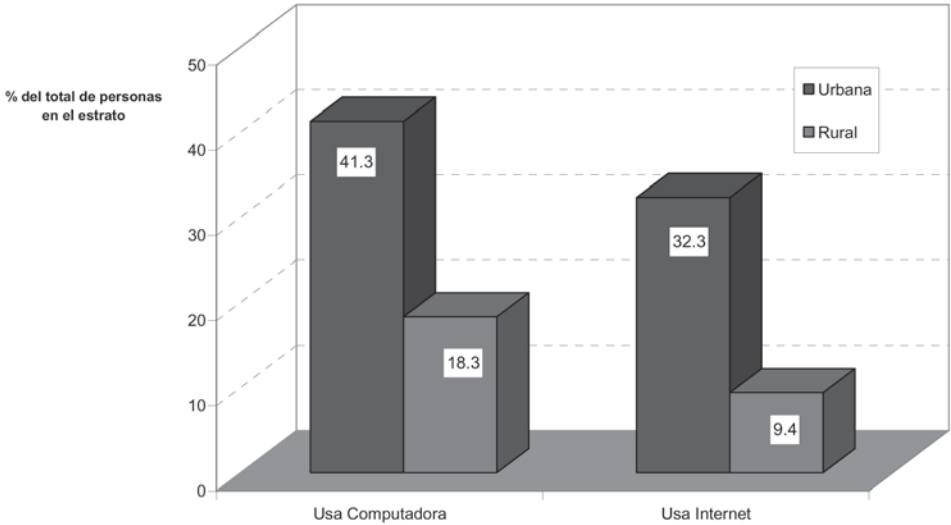
En términos comparativos con los resultados obtenidos en cuanto a la disponibilidad de las tecnologías en los hogares puede comentarse que, si bien existe una diferencia apreciable en las proporciones de usuarios, los resultados muestran que las poblaciones rurales están teniendo acceso a las tecnologías a pesar de no disponer de ellas en sus hogares. Si bien la proporción de usuarios de Internet entre la población rural es todavía reducida, la existencia de un conjunto de personas que está utilizando la tecnología marca una incipiente presencia en zonas rurales de centro de acceso

colectivo que están cumpliendo la función de hacer llegar Internet a esas comunidades. Específicamente, se comentó que los hogares rurales que disponen del servicio de acceso a Internet representan el 0.6% del total, mientras que la proporción de usuarios de la red entre la población rural representa el 9.4%.

Al igual que en el análisis de la disponibilidad de Internet en los hogares, cuando se estudia su utilización es importante aislar el efecto de la decisión de utilizar computadoras. Evidentemente quien decide no usar computadoras está inmediatamente decidiendo que no utiliza Internet. Por tanto, la proporción de usuarios de Internet no es independiente de la de usuarios de computadoras, sino que es un subconjunto de estos. De tal forma, interesa establecer las características del fenómeno dado por el uso de computadoras pero no de Internet en búsqueda de las razones por las cuales una persona que tiene oportunidad de acceder a una computadora no hace uso de Internet.

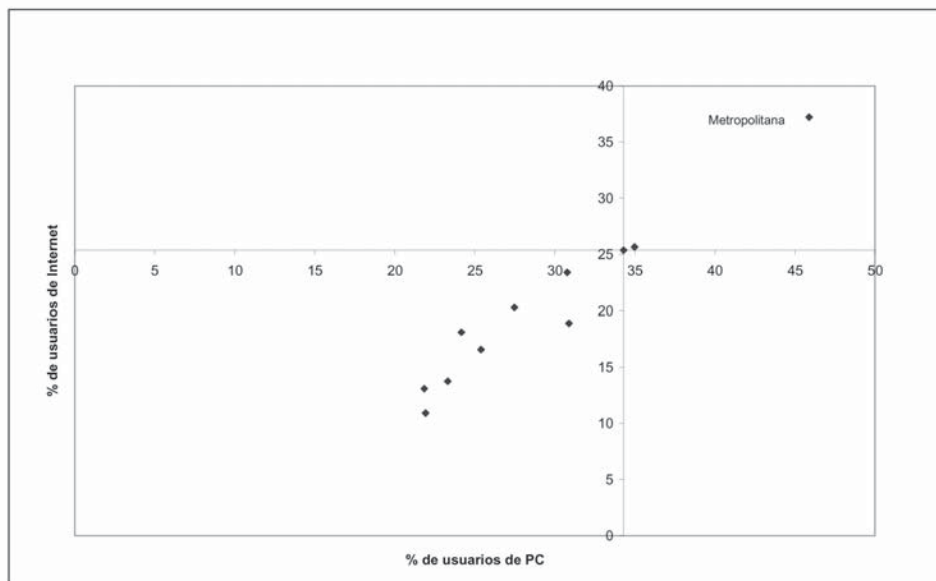
En lo relacionado a las zonas de residencia, combinando los datos ofrecidos por el Gráfico 15 se tiene que el 51.4% de los usuarios de computadoras en zonas rurales usan también Internet. En cambio, esta proporción es del 78.2% entre los usuarios urbanos. Por tanto, se puede decir que residir en un área rural es un hecho relacionado con el uso de Internet (de manera inversa, claro) incluso entre los usuarios de computadoras. La explicación más plausible para este fenómeno apunta a la falta de redes que permitan el acceso a Internet en las zonas rurales.

GRÁFICO 16
Proporción de usuarios de computadoras e Internet según zona de residencia



A fin de posibilitar un acercamiento al fenómeno a nivel regional, el Gráfico 17 relaciona las proporciones de usuarios de ambas tecnologías según la región en que residen. Como puede apreciarse existen diferencias significativas entre la Región Metropolitana y el resto de regiones. De hecho, con excepción del área metropolitana, existe cierta proximidad de las observaciones de manera que las proporciones de usuarios se encuentran en un rango del orden de los 10 puntos porcentuales. En todo caso, estos resultados vuelven a poner de manifiesto que, no solo el uso de computadoras e Internet es un fenómeno urbano, sino que de manera específica se produce una alta concentración en la Región Metropolitana del país.

GRÁFICO 17
Proporción de usuarios de computadoras e Internet según región de residencia



Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007.

Otro aspecto a considerar en la caracterización del uso de las TIC, es el nivel de ingresos del hogar al que pertenece el usuario de los servicios. El Grafico 18 muestra las proporciones de usuarios en cada quintil de ingresos per capita de los hogares. La observación de los resultados permite confirmar que existe una relación entre el ingreso de los hogares y el uso de estas tecnologías. En particular, las proporciones de usuarios son crecientes con el nivel de ingresos y comparando los extremos, la proporción de usuarios en el quinto quintil triplica la correspondiente al primero.

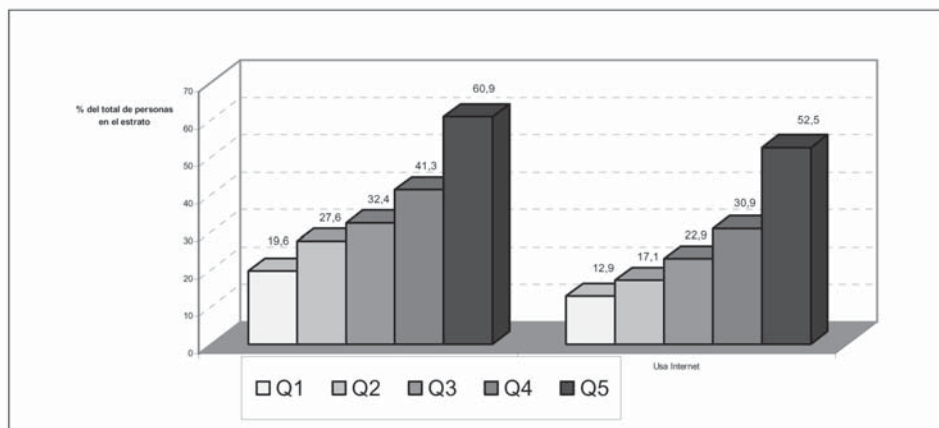
Sin embargo, estas diferencias resultan considerablemente menores a las halladas al evaluar la distribución de los hogares que disponen de las tecnologías evidenciando que personas provenientes de hogares de estratos de bajos ingresos que no disponen de las TIC son usuarios de ellas. En particular, mientras que la presencia de computadoras en los hogares del primer quintil se reduce al 2.7% de los casos esta proporción se multiplica por 10 entre los hogares de ese estrato a los que pertenecen los usuarios de computadoras representando el 19.6% del total. Algo similar ocurre con Internet, donde el 12.9% de los hogares del primer quintil poseen un usuario

siendo la proporción de hogares dentro del estrato con acceso a la red el 0.3%. Como se comentó al establecer los perfiles de los usuarios, el mensaje optimista de estos resultados es que el uso de las tecnologías se está haciendo posible para personas que provienen de estratos para los cuales resulta inviable disponer de ellas.

Considerando exclusivamente a los usuarios de computadoras, se tiene del mismo Gráfico 18 que en el primer quintil el 65.8% de estos son también usuarios de Internet. Esta proporción es del 62%, 70.7%, 74.8% y 86.2% para los siguientes quintiles. Estos resultados muestran que existe una relación que vincula al ingreso de los hogares de los usuarios de computadoras con la decisión de convertirse en usuarios de Internet. De tal forma, mayores ingresos se relacionan con mayores proporciones de usuarios de Internet, no solo en la población en general, sino también entre aquellos que son usuarios de computadoras. En todo caso, vale resaltar que las diferencias son reducidas entre quintiles y que las proporciones de usuarios de Internet entre los de computadoras son elevadas en todos ellos. Esto es un resultado importante por cuanto muestra que sin perjuicio de otros usos, las computadoras son mayoritariamente empleadas por personas de todos los estratos económicos para acceder a la red.

GRÁFICO 18

Proporción de usuarios de computadoras e Internet según el quintil de ingresos per capita al que pertenece su hogar



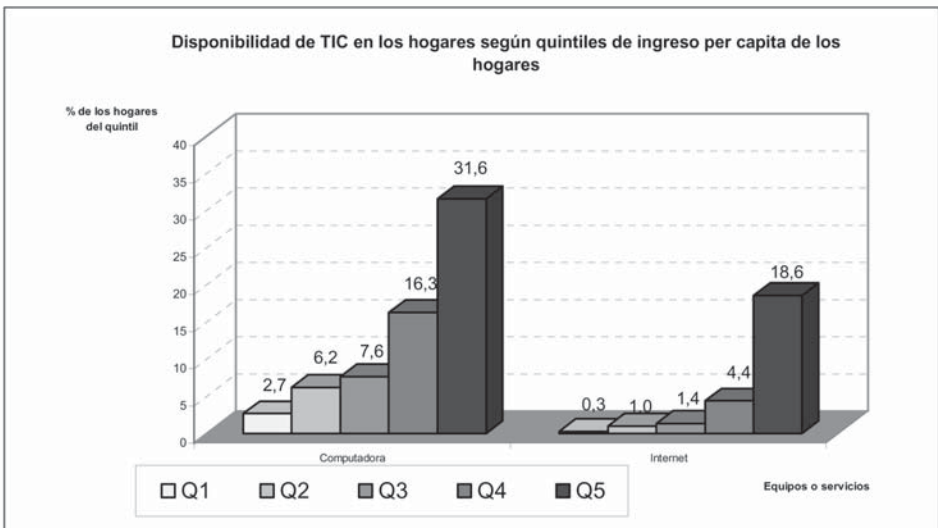
Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007.

Un tercer aspecto relevante está determinado por el nivel educativo de los usuarios. Como cabe esperar, las proporciones de usuarios son mayores para mayores niveles educativos (Gráfico 19). De hecho, entre las personas que declararon no tener ninguna educación no se encontraron usuarios de computadoras o Internet. Luego se producen saltos del orden de 30 puntos porcentuales a medida que se pasa de un estrato a otro. Así por ejemplo, los usuarios de computadoras representan el 19.1% del total entre las personas con primaria, el 51.6% entre las que alcanzaron secundaria y más del 80% de los universitarios. Algo similar ocurre el observar la distribución de las proporciones de usuarios de Internet en los distintos niveles educativos. En el extremo, el 90% de las personas con postgrado utilizan tanto computadoras como Internet.

Para una mejor comprensión de la relación del nivel educativo y el uso de Internet aislado del efecto del uso de computadoras, la información del Gráfico 19 permite calcular las proporciones de usuarios de Internet entre los usuarios de computadoras para cada nivel educativo. Esto permite confirmar una relación directa entre las variables toda vez que las proporciones de usuarios son crecientes a medida que se incrementa el nivel educativo partiendo del 63.3% entre los usuarios de computadoras con nivel primario hasta el 98.2% de usuarios de Internet entre los usuarios de computadoras con nivel de postgrado.

Estos resultados evidencian de manera contundente la importancia del sistema educativo en el fenómeno del uso de las TIC. Esta es una relación de doble vía en la que el sistema estimula el uso tanto al fijarlo como requisito para el cumplimiento de las tareas como al adiestrar a los estudiantes en el manejo de las tecnologías.

GRÁFICO 19
Proporción de usuarios de computadoras e Internet según su nivel educativo

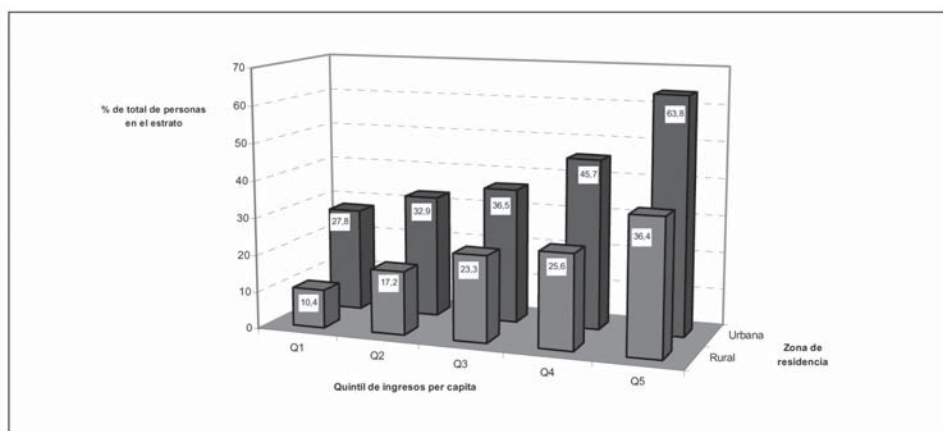


Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007.

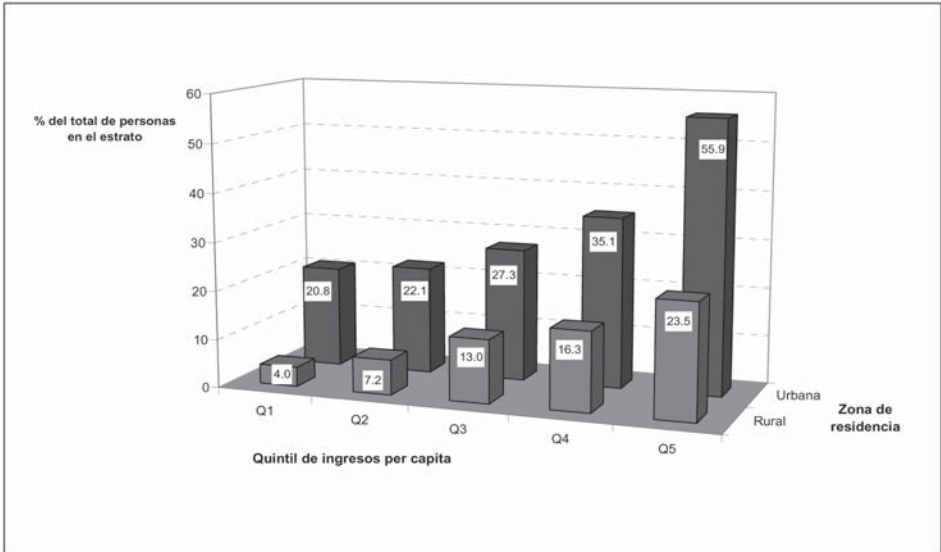
Como se hizo en el análisis del acceso a las tecnologías en los hogares, a fin de tener una mejor aproximación a las relaciones entre las variables consideradas es conveniente observar sus distribuciones conjuntas. Así por ejemplo, los gráficos 20 y 21 muestran las proporciones que representan los hogares de los que provienen los usuarios de las tecnologías para cada quintil de ingresos per capita de los hogares y zona de residencia de los hogares.

La observación directa de los gráficos permite confirmar que los dos efectos juegan un papel en la brecha de uso. Esto es, si bien de manera considerablemente más atenuada que lo observado en el caso de la disponibilidad de las tecnologías en los hogares, se registra el hecho de que para cada zona, las proporciones guardan una relación directa con el nivel de ingresos.

GRÁFICO 20
Proporción de usuarios de computadoras según zona de residencia y el quintil de ingresos per capita al que pertenece su hogar



Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007.

GRÁFICO 21**Proporción de usuarios de Internet según zona de residencia y el quintil de ingresos per capita al que pertenece su hogar**

Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007.

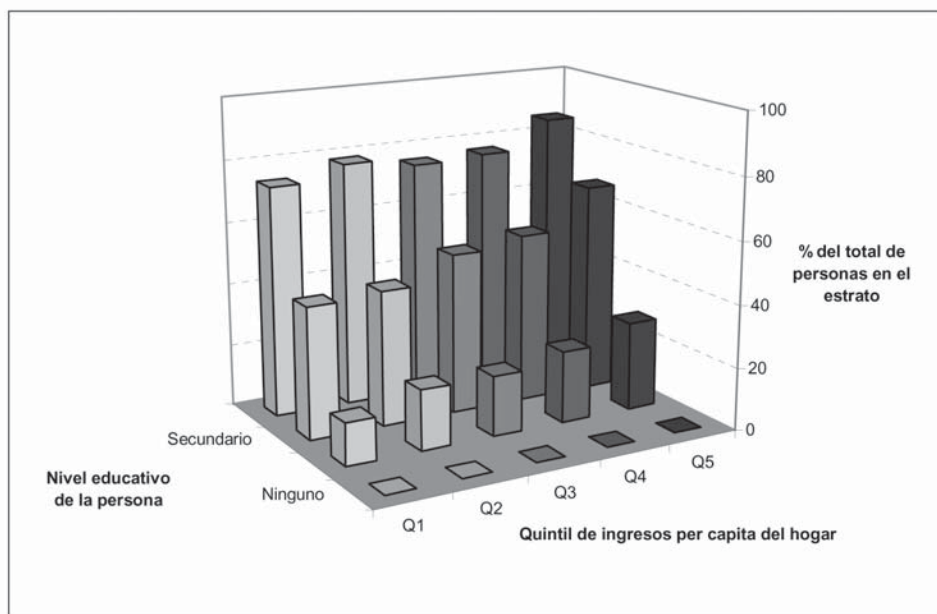
Sin embargo, cuando se cruzan los efectos del nivel educativo y los ingresos del hogar, se tiene evidencia de un fenómeno destacable. Como se puede apreciar en los gráficos 22 y 23 cuando se segmenta a los usuarios según su nivel educativo se tiene que el nivel de ingresos per capita del hogar no guarda una relación apreciable con la proporción de usuarios. Este es un resultado fundamental a fines de entender los fenómenos que estarían actuando sobre el uso de computadoras e Internet. Concretamente, y difiriendo de lo encontrado para el acceso a las TIC en los propios hogares, el ingreso no sería un condicionante significativo para convertirse en usuario de estas tecnologías. En cambio, el determinante fundamental lo constituiría el nivel educativo. Cualquiera sea el nivel de ingresos, el nivel educativo determina la probabilidad de ser usuarios de las tecnologías. Como se observa en los gráficos, incluso entre las personas provenientes de los estratos de menores ingresos, es decir del primer o segundo quintil, la proporción de usuarios es elevada cuando se trata de personas con altos niveles educativos. Específicamente la proporción de usuarios de computadoras e Internet superan el 70% y 50% respectivamente para cualquier nivel de ingresos. Contrariamente, aún entre las personas

provenientes de hogares de ingresos altos, la proporción de usuarios se reduce sustancialmente en el grupo de personas con bajos niveles educativos (las proporciones de usuarios entre los universitarios son 4 veces las del grupo de personas con primario en ambos casos).

Estos resultados son también una evidencia del éxito de los programas de acceso colectivo a las tecnologías que permiten el uso de computadoras e Internet en los centros educativos o centros de acceso público gratuito a personas que no disponen de los servicios en su domicilio. En este sentido, se estaría cumpliendo con el objetivo de romper con la brecha de asequibilidad en tanto el nivel de ingresos del hogar no sería determinante de la posibilidad de que las personas utilicen computadoras e Internet.

GRÁFICO 22

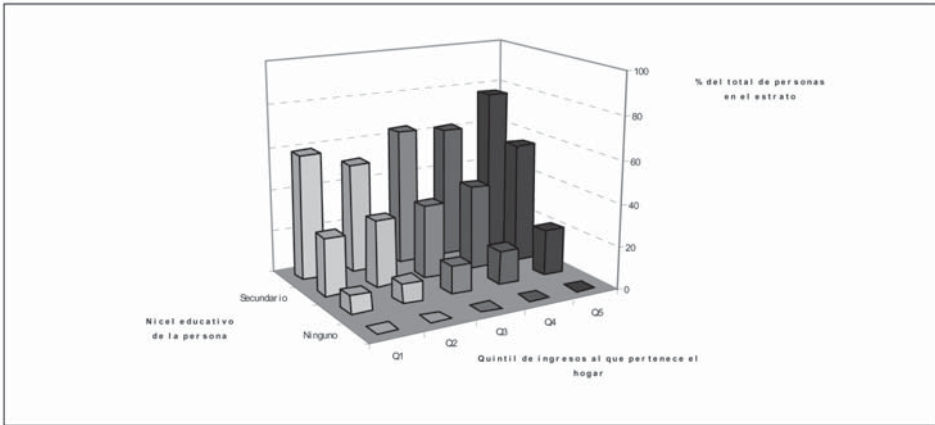
Proporción de usuarios de computadoras según su nivel educativo y el quintil de ingresos per capita al que pertenece su



Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007.

GRÁFICO 23

Proporción de usuarios de Internet según su nivel educativo y el quintil de ingresos per capita al que pertenece su hogar



Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007.

hogar

Como en el análisis de los determinantes de la disponibilidad de computadoras e Internet en los hogares, resulta fundamental determinar el efecto específico de cada uno de los fenómenos involucrados en la decisión de utilizar las tecnologías. En esta dirección se avanza en la próxima sección.

3.3 Determinantes del uso individual de computadoras e Internet

Al igual que en el análisis de los determinantes de la disponibilidad de computadoras e Internet en los hogares, también en el caso del uso de estas tecnologías la estimación de un modelo de regresión permite identificar los impactos individuales de los diferentes fenómenos sobre la decisión de utilizarlas. De tal forma en esta sección se presentan modelos de regresión logística para explicar las variables dicotómicas creadas a partir de las respuestas sobre el uso de computadoras y de Internet.

Es importante notar que en este caso, la unidad de investigación no es el hogar sino la persona entrevistada a la que se pregunta si ha usado computadoras e Internet en los últimos 12 meses. Por tanto, se combinan en el análisis las variables que describen las condiciones socioeconómicas del hogar junto con aquellas que caracterizan a la persona. Específicamente,

se consideraron las variables relacionadas a la localización de los hogares, es decir zonas y regiones, el quintil al que pertenece el hogar en la distribución de los ingresos per capita y el sexo y nivel educativo del jefe del hogar. En lo relacionado a la caracterización de la persona se considera su sexo, edad, nivel educativo, su situación laboral, su condición de estudiante, su relación de parentesco con el jefe del hogar y su estado civil.

La Tabla 7 resume la información sobre el ajuste global de los modelos utilizados para la estimación de las probabilidades de ser usuario de computadoras y de Internet. Por su parte, la Tabla 8 contiene las variables consideradas junto con los correspondientes coeficientes estimados para aquellas en las que se obtuvo un efecto estadísticamente significativo sobre la probabilidad de que las personas sean usuarias de computadoras y de Internet respectivamente.

TABLA 7
Ajuste de los modelos de regresión para explicar la utilización de computadoras e Internet por parte de los individuos

	Usa Computadoras	Usa Internet
Total de Casos	12670	12670
Casos Incluidos en el análisis	11362	11406
Casos perdidos	1308	1264
Variables consideradas	35	35
Variables Incluidas en el modelo	25	28
Variables Omitidas en el modelo	13	14
Ajuste global del Modelo:		
-2 log de la verosimilitud	5357.8133	2067.1067
R cuadrado de Cox y Snell	0.1774	0.1075
R cuadrado de Nagelkerke	0.3748	0.4246

Los resultados muestran que las probabilidades de que una persona sea usuaria de computadoras e Internet aumentan en el caso de personas residentes en zonas urbanas. En cuanto al enfoque regional, los residentes de las regiones Metropolitana y el Cibao Norte tienen mayor probabilidad de convertirse en usuarios, mientras que esa probabilidad se reduce si son residentes de las demás regiones. En el caso de los usuarios de Internet en particular, se agrega la región del Yuma a aquellas que incrementan la probabilidad de que sus residentes sean usuarios.

Por otra parte, y al igual que en el caso de la disponibilidad de las tecnologías en los hogares, los ingresos per capita y el nivel educativo del jefe del hogar del que provienen las personas están directamente relacionadas con la probabilidad de que se conviertan en usuarios tanto de computadoras como de Internet, mientras que el sexo del jefe del hogar no resulta determinante.

TABLA 8
VARIABLES CONSIDERADAS Y COEFICIENTES ESTIMADOS PARA EXPLICAR LA UTILIZACIÓN DE COMPUTADORAS E INTERNET POR PARTE DE LOS INDIVIDUOS

Variables	Usa PC		Usa Internet	
	β	e^{β}	β	e^{β}
Constante	-5.684	0.003	-6.282	0.001
Zona de Residencia				
(referencia: Rural)				
Urbana	0.770	2.160	0.998	2.713
Región de Residencia				
(referencia: Metropolitana)				
Región de residencia: Cibao Norte	**	**	**	**
Región de residencia: Cibao Sur	-0.375	0.686	-0.614	0.540
Región de residencia: Cibao Nordeste	-0.768	0.463	-0.992	0.370
Región de residencia: Cibao Noroeste	-0.476	0.620	-0.477	0.620
Región de residencia: Valdesia	-0.506	0.602	-0.569	0.565
Región de residencia: Herniquillo	-0.899	0.406	-0.953	0.385
Región de residencia: El Valle	-0.450	0.637	-0.709	0.491
Región de residencia: Yuma	-0.244*	0.783*		
Región de residencia: Higuamo	-0.534	0.585	-0.367	0.692
Quintil de Ingresos per Capita al que pertenece el hogar	0.292	1.340	0.329	1.390
Sexo del Jefe del Hogar:				
(referencia: Mujer)				
Jefe Hombre	**	**	**	**
Nivel Educativo del Jefe del Hogar	0.267	1.306	0.355	1.426
Sexo del Individuo				
(referencia: Mujer)				
Hombre	**	**	0.169	1.184
Edad del Individuo				
(referencia: menor de 20 años)				
Entre 20 y 29 años de edad	-0.478	0.620	-0.349	0.705
Entre 30 y 39 años de edad	-1.158	0.313	-1.045	0.351
Entre 40 y 49 años de edad	-1.848	0.157	-1.689	0.184
Entre 50 y 59 años de edad	-2.534	0.079	-2.088	0.123
Mayor de 60 años de edad	-3.340	0.035	-3.070	0.046
Estado Civil del Individuo				
(referencia: soltero)				
Casado	0.323	1.381	0.308	1.361
En Unión Libre	**	**	**	**
Divorciado	0.500*	1.649*	**	**

(Continuación tabla 8)

Separado de Matrimonio	**	**		**	**
Separado de Unión Libre	**	**		**	**
Viudo	**	**		**	**
Parentesco con el Jefe del Hogar					
(referencia: no es pariente)					
Es Jefe del Hogar	**	**		-0.978	0.375
Es cónyuge del Jefe	**	**		-1.086	0.337
Es hijo del Jefe del Hogar	0.687	1.988		**	**
Es nieto del Jefe del Hogar	0.922	2.515		0.395	1.484
Es hermano del Jefe del Hogar	**	**		-0.563	0.569
Es padre del Jefe del Hogar	**	**		**	**
Nivel Educativo del individuo	1.270	3.562		1.244	3.472
Actualmente cursando estudios	0.790	2.203		0.828	2.289
Actualmente está ocupado	0.338	1.403		0.352	1.422

Nota: Los coeficientes reportados resultaron significativos al 99% excepto los marcados con asterisco (*) que lo fueron al 95%. Los coeficientes de las variables marcadas con doble asterisco (**) no se reportan por no ser significativos al 95%.

Fuente: elaborado en base a datos de ENHOGAR 2007.

Pasando a las características de las personas propiamente dichas, el sexo no resulta significativo sobre la probabilidad de utilizar computadoras pero si aparece como determinante del uso de Internet. En particular, aunque con un coeficiente de reducida dimensión, se destaca que los hombres tienen mayor probabilidad de ser usuarios de Internet que las mujeres.

En cuanto a la edad, el signo negativo de todos los coeficientes relacionados a las variables correspondientes a cada segmento de edad superior a los 20 años, indica que a medida que la edad se incrementa, se reduce la probabilidad de que la persona sea usuaria tanto de computadoras como de Internet.

Sobre el estado civil, si bien como se comentó en la sección anterior la mayoritaria participación de los solteros, el análisis de regresión permite determinar que, en realidad, poseen mayor probabilidad de ser usuarios de computadoras los casados y, particularmente en el caso de Internet, los divorciados. La razón de esta aparente contradicción con los resultados de las secciones anteriores debe buscarse en la combinación de los efectos. Los resultados muestran que los solteros son los usuarios mayoritarios pero posiblemente por su condición de estudiantes y su juventud. Cuando se controla al conjunto para eliminar estos dos fenómenos, de manera aislada

ese estado civil no determina un mayor uso de las tecnologías sino lo contrario.

En cuanto a la relación con el jefe del hogar, las personas que ocupan el lugar de hijos o nietos de los jefes tienen mayor probabilidad de convertirse en usuarios de computadoras o Internet, mientras que esta se reduce en el caso de los propios jefes, sus cónyuges y hermanos.

El elemento más destacable de las características de las personas refiere a su nivel educativo y su condición de estudiantes. Tal como se puede esperar y se ha comprobado en estudios previos, la probabilidad de ser usuario de computadoras e Internet se incrementa en el caso de que la persona esté actualmente cursando estudios y aumenta además con el nivel educativo de la persona.

Finalmente, se comprobó que la condición de ocupado en el mercado laboral aumenta la probabilidad de que la persona utilice las tecnologías.

4. Síntesis Final y Conclusiones

La inserción en la sociedad de la información y la reducción de la brecha digital se han constituido en temas fundamentales en las agendas políticas y motivo de coordinación a nivel internacional. La idea básica detrás de los planteamientos globales o locales radica en la necesidad de instrumentar políticas destinadas al desarrollo de una sociedad basada en la información y el conocimiento de carácter incluyente y equitativo para lo que urge mitigar las brechas de acceso a las TIC.

En este contexto, surge la relevancia de analizar la relación entre las características económicas y demográficas de individuos o grupos sociales y el acceso que estos tienen a las TIC. Esto permite caracterizar la brecha digital así como arrojar luz sobre sus determinantes y la forma en que operan, aportando instrumentos para el diseño de políticas encaminadas a paliar la brecha.

En este documento se analiza la situación de los hogares e individuos de la República Dominicana en cuanto a la disponibilidad de computadoras y acceso a Internet en el hogar así como el uso de estas tecnologías a nivel individual. A nivel general se encuentra que si bien la penetración de estas tecnologías en los hogares está mostrando una evolución favorable todavía

se encuentra en niveles muy bajos. En particular, en el caso de Internet solamente el 5% de los hogares dispone de conexión y la tasa se reduce al 3.5% en el caso de banda ancha. Por el contrario, las tasas de utilización de estas tecnologías por parte de los individuos muestran no solo crecimientos importantes en los últimos años sino también valores absolutos destacables. Específicamente, 34% y 25% de la población mayor de 11 años es usuaria de computadoras e Internet respectivamente. Estos resultados invitan a tener cierto optimismo sobre la posibilidad de una pronta masificación del uso de las TIC que, seguramente no vendrá dado por el incremento de su penetración en los hogares, sino por la vía de los accesos colectivos.

A fin de analizar las brechas internas, se determinaron los perfiles que caracterizan a los hogares que disponen de computadoras y de conexión a Internet, así como de los usuarios de computadoras y de Internet. A nivel de hogares, el perfil construido contribuye a ratificar una marcada brecha interna, especialmente en el acceso a Internet, toda vez que se trata de un privilegio exclusivo de los hogares que gozan de las mejores condiciones socioeconómicas (altos ingresos, alto nivel educativo, etc.). Por el contrario, el análisis del perfil de los usuarios de las tecnologías parece indicar que, si bien también corresponden a personas provenientes de hogares pertenecientes a los estratos más favorecidos, el uso de estas tecnologías está extendiéndose hacia los demás estratos. De manera consistente con lo comentado en el final del párrafo anterior, esto permite vislumbrar que la red de centros de accesos colectivos existentes (ubicados en lugares de trabajo, de estudio o centros públicos o privados especialmente dedicados a brindar acceso a las TIC) está cumpliendo una importante misión en la superación de la brecha interna.

En todo caso, los resultados hallados marcan que la disponibilidad, y aún el uso de computadoras e Internet, es un fenómeno urbano y fuertemente limitado al área metropolitana del país. Esto debe llevar a la reflexión sobre la necesidad de continuar y fortalecer las políticas tendentes a extender el acceso a la TIC hacia las demás comunidades.

Cuando se analizaron las principales variables que caracterizan el acceso en los hogares y el uso de las tecnologías se halló que tanto el nivel de ingresos de los hogares, como su nivel educativo y la zona en la que reside el hogar guardan una estrecha relación con el acceso a las TIC. En el caso de Internet, la importancia de estas variables se constató también

cuando se consideró exclusivamente a la población de hogares dotados de computadoras y a los usuarios de computadoras. De tal forma, se comprueba que tanto el nivel de ingreso, como el nivel educativo o el hecho de residir en un área urbana, no solo incrementan la posibilidad de tener o usar computadoras sino que también, entre quienes las tienen incrementa la posibilidad de que tengan acceso a Internet.

Esta distinción es importante para el mejor entendimiento de la forma en que operan los diferentes fenómenos. Así por ejemplo, suele asociarse al ingreso con la disponibilidad de computadoras e Internet por la vía del costo de los equipos, sin embargo, los datos muestran que aún superado el escollo de disponer de ellos, también el ingreso determina la posibilidad de contratar el servicio de acceso a Internet. De tal forma, la reducción de la brecha puede requerir tanto de la reducción del precio de los equipos como de los servicios. De manera similar, entre las personas con menores niveles de educación que usan computadoras la proporción de usuarios de Internet es menor. Esto apoya un diseño de programas de capacitación que incluya dos niveles dedicados, por una parte, al manejo del equipo y, por otra, al de Internet.

Asimismo, se constató la importancia de estas variables no solo en el análisis bivariado sino cuando estos factores se combinan para aislar el efecto de cada uno de ellos. Esto señala la necesidad de contemplar todas las facetas de la brecha digital (factibilidad, asequibilidad y capacidad) al momento de diseñar políticas para su superación, dado que todas ellas son relevantes y actúan de manera conjunta. Específicamente, se observa que los hogares e individuos que habitan zonas rurales tienen menor probabilidad de acceder a las tecnologías, aún aislando el efecto de que puedan tener menor nivel educativo y menor nivel de ingresos. Con esto se tiene evidencias de que además de estos dos importantes factores, hay otros que explican que las zonas rurales estén en desventaja. En todo caso, vale mencionar que mientras que el nivel de ingreso aparece como el elemento de mayor peso sobre la posibilidad de que los hogares dispongan de conexión a Internet, en el caso del uso de esta tecnología, el ingreso tiene un papel secundario siendo el nivel educativo de la persona la variable de mayor relevancia.

Adicionalmente, en el análisis de los determinantes de las brechas de acceso a las TIC en los hogares y de su utilización, además de los fenómenos mencionados en el párrafo anterior, aparecen otros con una importancia probada y que deben considerarse. En primer lugar, debe

señalarse que el sistema educativo aparece en todos los casos como un elemento que puede potenciar el acceso y uso de las TIC. Tanto por la presencia de estudiantes, como por el nivel educativo a nivel individual o del hogar, la educación determina una mayor probabilidad de acceder a las TIC. Esto resalta el importante papel que le corresponde al sistema educativo en la superación de la brecha y el acceso pleno a una sociedad basada en el conocimiento. Deben entonces, continuar y profundizarse todos los esfuerzos encaminados a la promoción en el sistema educativo tanto del uso como de la enseñanza del manejo de computadoras y de Internet.

Desde la perspectiva regional, además de la marcada brecha que separa a la Región Metropolitana del resto del país, se encuentra que existen regiones para las que, luego de controlar el efecto de todas las demás variables, se mantiene un efecto significativo en sentido de reducir la probabilidad de que las personas accedan a las TIC.

Finalmente, se comprobó que las personas que están ocupadas tienen una mayor probabilidad de ser usuarios de las TIC respecto a las que están fuera del mercado laboral y que ocupar la posición de descendiente del jefe de hogar pone a los individuos en ventaja en cuanto a la posibilidad de usar las tecnologías. De la misma forma, se tiene evidencias de una brecha de género en el uso de Internet para el que ser hombre incrementa la probabilidad de ser usuario, así como una brecha de carácter generacional que juega a favor de los jóvenes como usuarios mayoritarios de las nuevas tecnologías.

REFERENCIAS

- Actis, José Luis (2008). Estrategia de reducción de la brecha social en la República Dominicana: Universalización del acceso a las TIC. Departamento de Investigaciones de la Oficina Nacional de Estadística, Santo Domingo, Julio.
- Arboleda, Joel y Rolando Guzmán (2008). Adopción y uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la República Dominicana. Departamento de Investigaciones de la Oficina Nacional de Estadística, Santo Domingo, Julio.

CEPAL (2000) América Latina y El Caribe en la Transición hacia la Sociedad del Conocimiento. Santiago de Chile, Junio.

CEPAL (2008a) Panorama Digital 2007 de América Latina y el Caribe: Avances y desafíos de las políticas para el desarrollo con las Tecnologías de información y Comunicaciones

CEPAL (2008b) La sociedad de la información en América Latina y el Caribe: desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo.

Oficina Nacional de Estadística. Informe de la Encuesta Nacional de Propósitos Múltiples (ENHOGAR) 2007. Inédito

OSILAC (2007a) Patrones de Penetración de los Bienes y Servicios TIC en los Hogares de América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, Diciembre.

OSILAC (2007b) Characteristics of households with ICTs in Latin America and the Caribbean, Santiago de Chile, Diciembre.

Recibido: 10/11/2009

Aprobado: 2/2/2010