

La brecha digital en los hogares españoles: factores sociodemográficos en el acceso a las TIC en tiempos de la pandemia de la COVID-19

The digital divide in Spanish households: sociodemographic factors that explain the availability of ITC in times of COVID-19 global pandemic

F. Javier Sánchez Galán

Universidad de Valladolid, Campus de Segovia. Departamento de Sociología y TS
franciscojavier.sanchez.galan@uva.es

Ángel Carrasco-Campos

Universidad de Valladolid, Campus de Segovia. Departamento de Sociología y TS
angel.carrasco.campos@uva.es

[Edición de autores]

[Artículo original publicado en Revista Sistema, enero de 2022, nº 263, pp. 29-48. Disponible en: <https://fundacionsistema.com/producto/la-brecha-digital-en-los-hogares-espanoles-factores-sociodemograficos-en-el-acceso-a-las-tic-en-tiempos-de-la-pandemia-de-la-covid-19/>]

[Para citar este artículo: Sánchez-Galán, F. J. y Carrasco-Campos, Á. (2022). La brecha digital en los hogares españoles: factores socio-demográficos en el acceso a las TIC en tiempos de la pandemia de la COVID-19. *Sistema*, 263, 29-48]

Resumen

En marzo de 2020 se declara en España el Estado de Alarma por la COVID-19. Una de sus consecuencias ha sido el aumento del teletrabajo y de los procesos de enseñanza-aprendizaje en línea. Tomando el hogar como unidad de análisis, se presenta un estudio de los datos de la *Encuesta sobre Equipamiento y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares* del Instituto Nacional de Estadística. Se realiza un análisis descriptivo sobre la variable *tenencia de ordenador y banda ancha de internet* (construida a partir de las disponibles en dicha encuesta) y un análisis de regresión logística para identificar los factores sociodemográficos que expliquen el grado de disponibilidad de tecnologías de la información y comunicación. Los resultados señalan al modelo de hogar como factor principal, por delante de factores económicos o niveles formativos de los responsables del hogar.

Palabras clave: *Brecha digital*, hogares, educación, desigualdad y TIC.

Abstract

Due to the global COVID-19 pandemic, the Government of Spain declared the State of Alarm in March 2020. One of its consequences has been the increase in teleworking and online teaching-learning processes. Taking the home as unit of analysis, the data given by the *Survey on Equipment and Use of Information and Communication Technologies in Households* conducted by the Spanish National Institute of Statistics are analysed. Two different analysis were conducted: a descriptive analysis on the variable *possession of a computer and internet broadband* (constructed from those offered by the aforementioned survey), and a logistic regression analysis on sociodemographic factors that explain the availability of ICT. The results indicate that the household model is the principal variable to explain the digital divide, more accurate than other factors, such as economic aspects or educational levels of those responsible for the household.

Keywords: digital divide, household, education, social inequality, ITC

Introducción

La sociedad contemporánea se caracteriza por estar inmersa en un proceso de globalización económica, política y cultural, impulsada por los avances tecnológicos y de las comunicaciones. Los riesgos modernos no tienen limitaciones en el espacio y el tiempo, la era de la información y la sociedad tecnológicamente avanzada representan una nueva sociedad, una nueva cultura y economía al abrigo de las tecnologías de la información, el conocimiento y una nueva forma de capitalismo de base tecnológica e informacional, con un alcance global. Diversos autores hace ya décadas teorizaron en este sentido sobre la sociedad contemporánea como Antony Giddens¹, Manuel Castells², Ulrich Beck³ o José Félix Tezanos⁴.

Multitud de estudios constatan el aumento en el acceso a las tecnologías de la información y comunicación (TIC en adelante) por la población en general y por los jóvenes en particular, sirvan como ejemplo los trabajos de Fernando Vidal Fernández⁵, Beatriz García-Manzano⁶ o Cristóbal Torres Alberto⁷. Sin embargo, no es menos cierto que al desagregar los datos se pueden observar diferencias en el uso y tenencia de estos dispositivos, las cuales pueden evidenciar desigualdades con relación al acceso a las TIC en general, con serias consecuencias en la igualdad de oportunidades en el contexto educativo en una época, como la actual, de extensión de formas de docencia en línea.

En los últimos años la tendencia hacia el *e-learning* y *b-learning* ha aumentado de forma paralela a la presencia de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje presenciales en todos los ciclos formativos como se constata en Cristian Jorge García Marcos y Julio Cabero⁸. Desde el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación de

¹Antony Giddens y Bollo Muro, J. *La estructura de clases en las E cultura*, 3 vols. Madrid: Alianza Editorial. [1997, vol. 1; 1998, vols. 2 y 3].

²Manuel Castells, *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*, 3 vols. Madrid: Alianza Editorial. [1997, vol. 1; 1998, vols. 2 y 3].

³Ulrich Beck, "La Sociedad del Riesgo, Hacia una Nueva Modernidad". (pp. 96-195)." *Barcelona, Editorial Paidós* 11 (1998).

⁴José Félix Tezanos Tortajada, *El trabajo perdido: ¿hacia una civilización postlaboral?* Madrid: Biblioteca (2001).

⁵Fernando Vidal Fernández, "De hogares informatizados a familias informacionales: Educación y TIC en las familias españolas." *Alfabetización digital y competencias informacionales* (2012).

⁶Beatriz Manzano García, "Cibercultura, Tic y redes sociales: nuevas formas de comunicación para las familias." *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* 49 (2016): 195-206.

⁷Cristóbal Torres Alberto, "Sociedad de la información y brecha digital en España." *Panorama Social* 17 (2017).

⁸Cristian Jorge García Marcos y Julio Cabero Almenara, "Evolución y estado actual del e-learning en la Formación Profesional española." *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19 (2), 167-191. (2016).

Profesorado⁹ se ofrecen datos que apuntan a un uso muy generalizado de las TIC en los hogares en general y en particular con fines formativos. Sin embargo, el desarrollo de la pandemia global de la COVID-19 ha vuelto a poner de manifiesto las carencias y las desigualdades de acceso a las TIC en los sectores sociales más desfavorecidos cuando han sido más necesarias. En el mes de marzo del año 2020 se declaró el *Estado de Alarma*¹⁰ por las autoridades españolas, siendo una de sus medidas la suspensión de las clases presenciales en colegios, institutos y universidades de toda España. Esta circunstancia provocó que una parte del curso académico 2019/2020 se tuviera que desarrollar mediante una enseñanza no presencial, para lo que ha sido imprescindible el uso de tecnologías de la información para todos los ciclos formativos, desde infantil hasta estudios universitarios.

Ante esta situación novedosa, repentina e inesperada, cabe preguntarse ¿cuánto de generalizado está la tenencia de dispositivos adecuados y de señal de internet de calidad en los hogares españoles? y ¿cuáles pueden ser los factores sociodemográficos que expliquen las diferencias? La llamada *brecha digital* podría ser un motivo más de desigualdad, en especial en lo que se refiere a la educación en unos momentos en los que se hace imprescindible el disponer de herramientas adecuadas para la enseñanza no presencial o semipresencial.

La brecha o desigualdad digital, en todas sus dimensiones, se habría evidenciado en un momento en el que más necesario ha sido, y está siendo, el uso de las TIC: la pandemia ocasionada por el COVID 19. En el ámbito social y personal, para comunicarse sin la necesidad de la presencialidad y minimizar así los contagios; en el ámbito educativo, recurriendo a clases virtuales y modelos más flexibles de evaluación para los que son necesarias las TIC; en la atención sanitaria, etc., todas estas circunstancias han puesto de manifiesto cómo las TIC son recursos necesarios para nuestra sociedad contemporánea, y que su carencia provoca graves desigualdades que pueden ser motivo de procesos de exclusión social. Recientes estudios realizados en el contexto de pandemia han puesto de manifiesto estas afirmaciones, como el de Julio Cabero-Almenara y Carmen Llorente-

⁹ INTENF. *Una breve historia de las TIC Educativas en España*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Mayo, 2017. https://intef.es/wpcontent/uploads/2017/05/Breve_historia_TIC_Educativas_Espana.pdf

¹⁰ Medida recogida en el [artículo 116 de la Constitución española](#) y que se desarrolla en la [Ley Orgánica 4/1981 de Estado de Alarma, Excepción y Sitio](#), donde se prevé su declaración ante, entre otras circunstancias, "crisis sanitarias, tales como epidemias y situaciones de contaminación graves"

Cejudo¹¹ en un análisis del impacto en la educación superior producidos por el COVID-19, analizando cuestiones como la formación a distancia, el acceso a las tecnologías o la falta de formación del profesorado. También en el ámbito educativo los resultados de Sofía Montenegro¹², et al. muestran barreras significativas para el aprendizaje en tiempos de pandemia, como el diferente acceso a los recursos tecnológicos por parte de las familias o la falta de competencias TIC en los docentes. Natalia García Fernández, et al.¹³ concluyen en un estudio reciente que la realidad es que la brecha digital, aunque ya existía, se estaría mostrando en el periodo de pandemia de un modo aún más evidente, en especial en aquellas familias más desfavorecidas. Resultados similares arrojan la investigación de María Luisa Rodicio-García, et al.¹⁴ advirtiendo, además, del desigual acceso a las TIC en los núcleos con menor número de habitantes. Por todo ello resulta necesario investigar sobre los factores que más influencia pueden tener en la tenencia de dispositivos TIC de calidad en los hogares españoles.

En una sociedad en la que la información y las nuevas tecnologías tienen un gran protagonismo, es preciso valorar su grado de tenencia y utilización para determinar si estos recursos son también causa de desigualdades entre la población. El uso del ordenador, tableta (*tablet* en adelante), y demás dispositivos fijos o móviles, así como la conexión a internet, están muy generalizados entre la población joven, tal y como indican los datos de 2018 de la AIMC (Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación) en la quinta edición del *Estudio AIMC Niñ@s*¹⁵. Este informe sostiene que los niños de entre 6 y 13 años utilizan una media de cuatro dispositivos electrónicos. En un intervalo de mayor edad, el 37% los niños de 12 y 13 años disponen de *tablet* en propiedad y el 61,6% disponen de *smartphone*, con una media de 412 minutos delante de alguna pantalla al día. De manera complementaria, en el *EGM* (Estudio General de Medios), la AIMC evidencia un aumento en el uso de TIC de casi un 90% entre el año 2012 y el primer trimestre del año 2021 (46,7% y 82,8% respectivamente)¹⁶. Si tenemos

¹¹Julio Cabero-Almenara y Carmen Llorente-Cejudo, "Covid-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias." *Campus Virtuales* 9.2 (2020): 25-34

¹² Sofía Montenegro, Esther Raya y Fermín Navaridas, "Percepciones Docentes sobre los Efectos de la Brecha Digital en la Educación Básica durante el Covid-19." *Rev. Int. Educ. Justicia Soc* 9 (2020): 317-333.

¹³ Natalia García Fernández, María Luisa Rivero Moreno y José Ricis Guerra, "Brecha digital en tiempo del COVID-19." *Hekademos: revista educativa digital* 28 (2020): 76-85.

¹⁴ María Luisa Rodicio-García, M.P. Ríos-de-Deus, M.L. Mosquera-González y M. Penado Abilleira. "La brecha digital en estudiantes españoles ante la Crisis de la Covid-19." *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social* 9 3 (2020): 103-125.

¹⁵ <https://www.aimc.es/otros-estudios-trabajos/aimc-ninos/>

¹⁶ [AIMC EGM](#)

<https://reporting.aimc.es/index.html#/main/cockpit>

en cuenta el tipo de señal de internet, el crecimiento más notable de la cobertura lo encontramos en la fibra óptica, que en dos años (de junio de 2016 a junio de 2018) ha pasado del 63% al 77%. Sin embargo, a pesar de este crecimiento según el *SdiE (Sociedad Digital en España)*¹⁷ persiste aún la brecha de cobertura en el ámbito rural, que en velocidades iguales o superiores a los 100 Mbps es de más de 42 puntos porcentuales (81% de media nacional frente al 38,3 % en los municipios rurales).

Si se toma como referencia el uso de TIC por las familias, la *Encuesta Sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los Hogares* del Instituto Nacional de Estadística (INE), muestra cómo en una década, desde al año 2006 al 2016, el acceso a internet en los hogares españoles se habría prácticamente duplicado (desde el 43,7% en 2006, hasta el 80,6% en 2016). A pesar de ello autores como Cristóbal Torres Alberto¹⁸ insisten en que existen diferencias notables si se cruzan variables como la edad, estudios terminados o grado de urbanización del hábitat donde se reside. En Fernando Vidal Fernández¹⁹ se constataba que, en los hogares españoles con hijos menores de edad, el 95% de estos menores disponía de acceso a algún tipo de dispositivo de TIC. La brecha no estaría tanto en el acceso a la infraestructura, sino en los estilos educativos de las familias en tanto el tipo de uso que se da a estos dispositivos. Todo ello refleja una realidad a la que resulta imposible abstraerse, especialmente si se pertenece a un sector de la población en continuo cambio como es el de los jóvenes.

A pesar de la contundencia de los datos, sigue existiendo un porcentaje de los hogares que no disponen de TIC, o al menos no de la suficiente calidad. Aunque resulte obvio, es necesario advertir que para que se pueda hacer uso de las TIC es necesario algo tan básico como disponer de los dispositivos adecuados y de señal de internet también de suficiente calidad. El objetivo de este artículo es el valorar cuánto de generalizado está la tenencia de estos elementos en los hogares españoles y cuáles pueden ser los factores socioeconómicos y sociodemográficos que explique las desigualdades observadas.

¹⁷ [SdiE_2019.pdf](#)

¹⁸ Cristóbal Torres Alberto, "Sociedad de la información y brecha digital en España." *Panorama Social* 17 (2017).

¹⁹ Fernando Vidal Fernández, "De hogares informatizados a familias informacionales: Educación y TIC en las familias españolas." *Alfabetización digital y competencias informacionales* (2012).

Brecha digital

Según José Manuel Robles²⁰ el concepto de *brecha digital* hace referencia a la distribución desigual en el acceso y uso de las tecnologías de la información entre los grupos sociales, bien con criterios sociales, económicos, de género, de procedencia, etc. Por otra parte, el concepto de *desigualdad digital* sería más completo, en tanto se refiere básicamente al uso que se hace de estas tecnologías y que estaría ligado al conocimiento o habilidades en las TIC. Tanto un concepto como el otro implican el desigual acceso que los miembros de una sociedad tienen hacia un bien, en este caso las TIC. El desarrollo de la *sociedad red* implica que internet es un bien social, no una opción para las familias o los individuos.

El concepto de brecha digital ya no es visto de una manera binaria, de acuerdo con la tenencia o no de TIC. Cada vez hay más voces que hablan de la necesidad de ampliar el concepto, incorporando al análisis cuestiones referidas a la alfabetización digital, las estructuras comunitarias, la educación, etc. son elementos para considerar. Las TIC no son una variable externa al resto de procesos sociales, sino que deberían formar parte de ellos para facilitar la inclusión social. De tal manera, es posible identificar distintas dimensiones en el análisis de la brecha digital siguiendo a Mark Warschauer²¹ y a Van Dijk²² como el acceso material, acceso motivacional, habilidades y tipo de uso. Por ello, se hace necesario prestar atención a otras extensiones de la *brecha digital* que van más allá de la mera tenencia de equipamiento, tales como la desigualdad digital, la inclusión social y digital, la desigualdad económica, etc. El disponer de conectividad no resolverá por sí mismo el problema digital en los entornos más desfavorecidos, diversos estudios recomiendan orientar el análisis sobre la *brecha digital* por otras vías distintas a la disponibilidad de infraestructura como en indica en Julio Cabero y Julio Ruiz²³. Noelia Morales Romo²⁴ insiste en que, en cualquier caso, lo cierto es que aun estando de acuerdo en estos postulados, sigue existiendo una brecha digital, definida básicamente por la tenencia de dispositivos y logística TIC.

²⁰José Manuel Robles, "Las desigualdades digitales. Los límites de la Sociedad Red." *Panorama Social* 25 (2017).

²¹ Mark Warschauer, "Reconceptualizing the digital divide." *First monday* (2002).

²² Van Dijk, Jan AGM. "Investigación de la brecha digital, logros y deficiencias". *Poética* 34.4-5 (2006): 221-235.

²³ Julio Cabero Almenara y Julio Ruiz-Palmero. "Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital." *Ijeri. International Journal of Educational Research and Innovation*, 9, 16-30 (2017).

²⁴ Noelia Morales Romo, "Las TIC y los escolares del medio rural, entre la brecha digital y la educación inclusiva." *Bordón. Revista de pedagogía* 69.3 (2017): 41-56.

En el contexto europeo la brecha digital sigue siendo un problema, en tanto que no se ha logrado un acceso universal a las TIC. Van Dijk²⁵ y Federico Cruz-Jesús et.al²⁶ destacan la brecha digital entre el norte y el sur, oeste y este de Europa, además de la desigualdad en grupos de población dentro de los países. En los Estados Unidos, Anita Ramsetty y Cristin Adams²⁷, aun estando de acuerdo con las diferentes dimensiones de la brecha digital y sostener la necesidad de estudios holistas que valoren las diversas dimensiones, también ponen de relieve cómo en el contexto de pandemia, con la necesidad de virtualizar no solamente la educación, sino también otros servicios básicos como la atención sanitaria, existen carencias graves de TIC en un amplio sector de la población más desfavorecida que ha visto cómo la calidad de su atención ha disminuido, con el consiguiente riesgo de ahondar en estas desigualdades. Es posible realizar inferencias hacia otras regiones o países, por ejemplo, en el caso de América Latina, la *brecha digital* se acentúa entre los países de la propia región y el resto del mundo, propiciando nuevas formas de desigualdad propias del capitalismo globalizado que, en el siglo XXI, enlazan con los problemas de desigualdad socioeconómica tradicionales y agudizan las desigualdades en el acceso a bienes, servicios y al conocimiento. Por ello, aunque las TIC pueden contribuir al desarrollo, la brecha digital puede prolongar y perpetuar las desigualdades, tanto en un mismo país como las existentes entre diferentes entornos del mundo globalizado. En los foros internacionales se manifiesta un consenso generalizado acerca de la necesidad de potenciar el uso de las TIC para un mayor beneficio de la población en general como se propone en los trabajos de Fernando Lera et. al²⁸ y Alma Rosa de la Selva.²⁹

El uso de las TIC en las familias españolas es transversal a todos los ámbitos de la vida doméstica, no únicamente el relacionado con la educación de los hijos. Diversos estudios analizados por Beatriz Manzano García³⁰ reflejan este carácter transversal en el uso de las TIC en el ámbito familiar (uso de redes sociales, acceso a la información,

²⁵ Van Dijk, J. A. G. M. "The digital divide in Europe." *The handbook of Internet politics* (2008).

²⁶ Federico Cruz-Jesús, Tiago Oliveira y Fernando Bacao, "Digital divide across the European Union." *Information & Management* 49.6 (2012): 278-291.

²⁷ Anita Ramsetty y Cristin Adams, "Impacto de la brecha digital en la era de COVID-19". *Revista de la Asociación Estadounidense de Informática Médica* 27.7 (2020): 1147-1148.

²⁸ Fernando Lera López, Nuria Hernández Nanclares y Cristina Blanco Vaca, "La brecha digital": un reto para el desarrollo de la sociedad del conocimiento." *Revista de Economía Mundial*, 2003,(8). Págs. 119-142 (2003).

²⁹ Alma Rosa Alva de la Selva, "Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: la brecha digital." *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales* 60.223 (2015): 265-285.

³⁰ Beatriz Manzano García, "Cibercultura, Tic y redes sociales: nuevas formas de comunicación para las familias." *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* 49 (2016): 195-206

comunicación, educación, etc.). Sin embargo, a pesar de lo extendido del uso de las TIC, se encuentra todavía muy limitada la relevancia en el campo de la educación, estando la aplicación real en educación más en un mero soporte que en un modelo de educación diferenciada. Como ejemplo, Fernando Gómez-Gonzalo et. al.,³¹ analizan las consecuencias del uso de las TIC con fines recreativos entre jóvenes y adolescentes y su rendimiento escolar, los resultados confirman que no afecta a este rendimiento salvo cuando el uso es intensivo entre diario. Noelia Morales³² en un estudio sobre el medio rural en Castilla y León y el acceso a TIC de los mayores, concluye que los factores que generan desigualdad en cuanto al acceso a las TIC no son el territorio en sí mismo, sino el nivel formativo y la edad. En similares términos se presentan los resultados en Jose Manuel Robles y Oscar Molina³³ con relación a un estudio realizado para la región de Andalucía, no es la logística asociada al territorio, sino los factores socioculturales los que en mayor medida intervienen en la *brecha digital*.

Por último, la brecha digital tiene una especial relevancia en el ámbito de la enseñanza aprendizaje. Como señalan Stefany Hernández Requena³⁴ y Ronald Hernández³⁵ el acceso a las TIC es un requisito obvio y básico para participar de una sociedad tecnológica, donde las TIC han incrementado el grado de significación educativa, estableciendo nuevos modelos de educación y apareciendo un nuevo paradigma para el aprendizaje basado en el uso de las TIC: los estudiantes no solo tienen acceso a la información casi ilimitada, sino que tienen también la posibilidad de construir y controlar su propio aprendizaje, los alumnos pueden consultar información, pero también producirla y aportar cosas; las herramientas virtuales funcionan en los sentidos de ida y vuelta en la información y el conocimiento.

³¹Fernando Gómez-Gonzalvo, José Devís-Devís y Pere Molina-Alventosa. "El tiempo de uso de los videojuegos en el rendimiento académico de los adolescentes." *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación* 28.65 (2020): 89-99.

³²Noelia Morales Romo, "El reto de la brecha digital y las personas mayores en el medio rural español: el caso de Castilla y León." *El reto de la brecha digital y las personas mayores en el medio rural español: el caso de Castilla y León* (2016): 165-185

³³José Manuel Robles y Oscar Molina, "La Brecha digital:¿ una consecuencia más de las desigualdades sociales? Un análisis de caso para Andalucía." *Empiria. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales* 13 (2007): 81-99.

³⁴Stefany Hernández Requena, "El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje." *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal* 5.2 (2008): 26-35.

³⁵Ronald Hernández, "Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas." *Propósitos y representaciones* 5.1 (2017): 325-347.

Multitud de autores y organismos como Julio Cabero³⁶, Unesco³⁷, Léa de la Cruz³⁸, Robert Carneiro, et al.³⁹, Alfonso Gutiérrez⁴⁰ o Jesús de Benito-Castanedo⁴¹ apuntan hacia la necesidad de reflexionar sobre modelos teóricos y nuevas iniciativas que propicien experiencias comparables, políticas de gestión, formación del profesorado, programas de enseñanza, etc. para construir un modelo educativo integrador, innovador, creativo y crítico aprovechando las posibilidades que ofrecen las TIC. Para desarrollar este nuevo paradigma que proponen estos autores se hace necesario la incorporación de las nuevas tecnologías de la información en los centros escolares y en los hogares de una manera generalizada.

Las aportaciones bibliográficas y datos presentados permiten una primera aproximación a las preguntas de investigación planteadas: ¿cuánto de generalizado está la tenencia de dispositivos adecuados y de señal de internet de calidad en los hogares españoles? y ¿cuáles pueden ser los factores sociodemográficos que expliquen las diferencias? La hipótesis que se deduce de lo aportado en la revisión de literatura sería la siguiente: “En los hogares donde conviven personas en periodo formativo, el uso y tenencia de TIC está generalizado, de modo que los factores que influyen en la brecha o desigualdad digital están más relacionados con los modelos familiares y factores socioculturales que socioeconómicos y territoriales”.

Metodología

Se han analizado los microdatos que ofrece el INE correspondientes a *La Encuesta Sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares*. Esta encuesta se desarrolla anualmente y su objetivo es obtener información sobre la evolución y desarrollo de la *Sociedad de la Información*. En la primera parte del análisis

³⁶ Julio Cabero Almenara, "Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades." *Tecnología y comunicación educativas* 21.45 (2007): 5-19

³⁷ UNESCO, Londres. "Estándares de competencias en TIC para docentes." *Recuperado de: <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>* (2008).

³⁸ Léa da Cruz Fagundes, "Las condiciones de la innovación para la incorporación de las TIC en la educación." *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (2009): 127

³⁹ Roberto Carneiro, Juan Carlos Toscano, and Tamara Diaz, *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Fundación Santillana (2010).

⁴⁰ Alfonso Gutiérrez, "Formación del profesorado para la alfabetización múltiple." *M. Área Moreira, A. Gutiérrez Martín y F. Vidal Fernández, Alfabetización digital y competencias informacionales* (2012): 43-95.

⁴¹ Jesús De Benito-Castanedo, "Análisis bibliográfico sobre la brecha digital y la alfabetización en nuevas tecnologías. Educare [online]. 2017, vol. 21, n. 2." 1409-4258.

de resultados se ofrecen datos a modo ilustrativo de Eurostat, relativos a la *brecha digital* en Europa, para posteriormente presentar los análisis propios.

La unidad de análisis son los hogares. Aunque también en la encuesta se pueden obtener datos sobre la persona de referencia y menores de entre 10 y 15 años, éstos no han sido considerados para el presente estudio. El ámbito temporal es anual y para este trabajo se han utilizado los datos del año 2019, año inmediatamente anterior a la crisis del COVID-19, motivo por el cual los resultados son los que más se aproximan a la imagen de acceso a las TIC durante las primeras fases del *estado de alarma* y las medidas de confinamiento domiciliario derivadas de esta situación. La encuesta se estructura en diferentes bloques relacionados con el tipo de hogar: el equipamiento en nuevas tecnologías, el tipo de acceso a internet, el uso que se hace de las TIC, etc. con una selección de variables muy extensa para cada uno de los bloques. Para el análisis que se ha realizado, se han utilizado un número de variables limitado, acorde con los objetivos que se persiguen. Algunas de las variables se han empleado tal y como las ofrece la encuesta y otras construidas a través de estas. Los análisis estadísticos se han efectuado con el programa SPSS y las variables son las siguientes:

Como variables independientes:

- *Tipo de hogar*: esta variable se ha utilizado tal cual aparece en la encuesta. Las categorías que ofrece son: *Hogar unipersonal, padre o madre solo/a que convive con algún hijo, pareja sin hijos que convivan en el hogar, pareja con hijos que convivan en el hogar y otro tipo de hogar.*
- *Tipo de hábitat*: se ofrecen diferentes categorías en función del número de habitantes. También esta variable se analiza tal y como la aporta la encuesta.
- *Ingresos mensuales netos del hogar*: se utiliza con las mismas categorías que la aporta la encuesta.
- *Comunidad autónoma*: esta variable no la ofrece la encuesta, pero sí ofrece datos por provincia. Ha sido posible crear la variable *comunidad autónoma* agregando los casos que corresponden a cada una de las provincias que forman una comunidad autónoma.
- *Estudios terminados de la persona de referencia del hogar*: se utiliza tal como la ofrece la encuesta y con las mismas categorías.

Como variable dependiente:

- *Dispone de ordenador e internet banda ancha o fibra por cualquier medio:* Esta variable se ha creado expresamente a través de otras y con las categorías de *sí* o *no*. El presente estudio está básicamente orientado a valorar los factores que influyen en la brecha digital y su repercusión en la educación. La encuesta ofrece varias posibilidades en cuanto a la tenencia de dispositivos electrónicos (ordenador, móvil, tablet, etc.) pero se ha considerado que en la enseñanza no presencial los dispositivos que ofrecen más operatividad son el ordenador y la tablet. Por otra parte, en la encuesta también se ofrece información sobre diversas formas de señal de internet, las que se han considerado son únicamente aquellas de calidad (internet banda ancha o fibra). Una conexión precaria no es suficientemente útil como para poder visionar vídeos o poder participar en una webconferencia. Teniendo en cuenta estas exigencias, la variable incluye a todos aquellos hogares que tienen ambas herramientas, ordenador o tablet e internet de calidad.

Se ofrecen dos modelos de análisis. Por una parte, uno meramente descriptivo, donde se presentarán las distribuciones de frecuencias en gráficos, que corresponde con la variable dependiente y realizando cruces con las independientes. También se presenta un análisis de regresión logística, para determinar cuáles de las variables independientes y sus categorías aportan un grado de explicación mayor en la disponibilidad en los hogares de ordenador e internet de calidad. La regresión logística es un caso especial del análisis de regresión, donde la variable dependiente es dicotómica con las categorías de *sí* o *no*. Se trata de calcular la probabilidad de que una de las opciones de la variable dependiente dicotómica sucederá en función de cómo puntúan las variables independientes, éstas pueden estar en diferentes escalas de medida, en esta ocasión todas las variables independientes son categóricas.

Se recuerda en este punto que el objetivo de este trabajo es valorar cuáles son los factores que más pueden influir en la brecha digital en los hogares españoles. En los datos que se presentarán más adelante se observará la existencia de la *brecha digital* por regiones en España, si bien el que exista correlación no quiere decir que exista causalidad, y en este caso los datos hay que tomarlos con cautela, pues pueden existir otros factores asociados al territorio. Aunque los datos descriptivos según la localización geográfica ofrecen diferencias notables en cuanto a la tenencia de los dispositivos TIC que se están

valorando, la lectura hay que hacerla en conjunto, interpretando el análisis de regresión y la base bibliográfica de que se dispone. Así, por ejemplo, en el estudio presentado por Noelia Morales⁴² sobre el medio rural en Castilla y León y el acceso a TIC de los mayores, se concluye que los factores que generan desigualdad en cuanto al acceso a las TIC no son el territorio en sí mismo, sino el nivel formativo y la edad. En similares términos se presentan los resultados en José Manuel Robles y Oscar Molina⁴³ con relación a un estudio realizado para la región de Andalucía, no es la logística asociada al territorio, sino los factores socioculturales los que en mayor medida intervienen en la *brecha digital*.

Análisis de resultados

Análisis descriptivo

En este trabajo se pretende valorar aquellos factores sociodemográficos y socioeconómicos que más influencia pueden tener en la tenencia o no de los dispositivos TIC que se han considerado, en los hogares en España, es decir: ordenador o tablet, e internet de calidad. Se trataría, como advertíamos, del equipamiento básico para poder afrontar una enseñanza online de suficiente calidad. Los datos que se aportan en la revisión bibliográfica no tienen por qué ser totalmente coincidentes con los que se ofrecen en este análisis de resultados, pues las variables ofrecidas no son exactamente las mismas, pero sí ilustran con claridad las tendencias a que se refieren. De igual manera, a continuación, e igualmente a modo de ilustración, se presentan algunas informaciones relativas al uso de internet en el contexto europeo. Tampoco son ni se espera que sean coincidentes con el análisis que se presenta, puesto que el objeto de la investigación no es el mismo, ni son las mismas las variables ni la metodología utilizadas. Sin embargo, sí ofrecen tendencias y datos que irían en la misma línea que los obtenidos en los análisis que se se incluyen en este artículo.

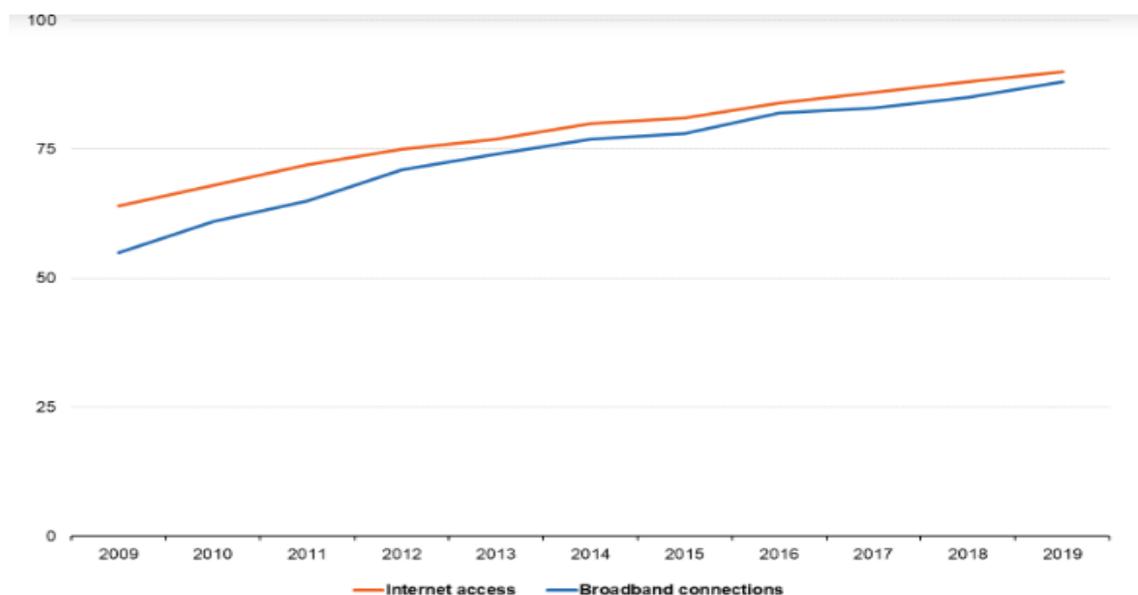
El primero de los gráficos (1) aporta información sobre el acceso a internet y conexiones de banda ancha en los hogares europeos entre 2009 y el año 2019. La banda ancha fue, en todos los Estados miembros de la EU-27, la forma más común de acceso a internet: en 2019, fue utilizada por el 88 % de los hogares de la EU-27, 33 puntos porcentuales más

⁴²Noelia Morales Romo, "El reto de la brecha digital y las personas mayores en el medio rural español: el caso de Castilla y León." *El reto de la brecha digital y las personas mayores en el medio rural español: el caso de Castilla y León* (2016): 165-185

⁴³José Manuel Robles and Oscar Molina, "La Brecha digital: ¿una consecuencia más de las desigualdades sociales? Un análisis de caso para Andalucía." *Empiria. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales* 13 (2007): 81-99

que el porcentaje registrado en 2009 (55%). No se ofrecen aquí los datos desglosados por países, pero la misma fuente ofrece información desglosada situando a España en una posición alta, en tanto que en el año 2019 se observa que 9 de cada 10 hogares tendrían acceso a internet.

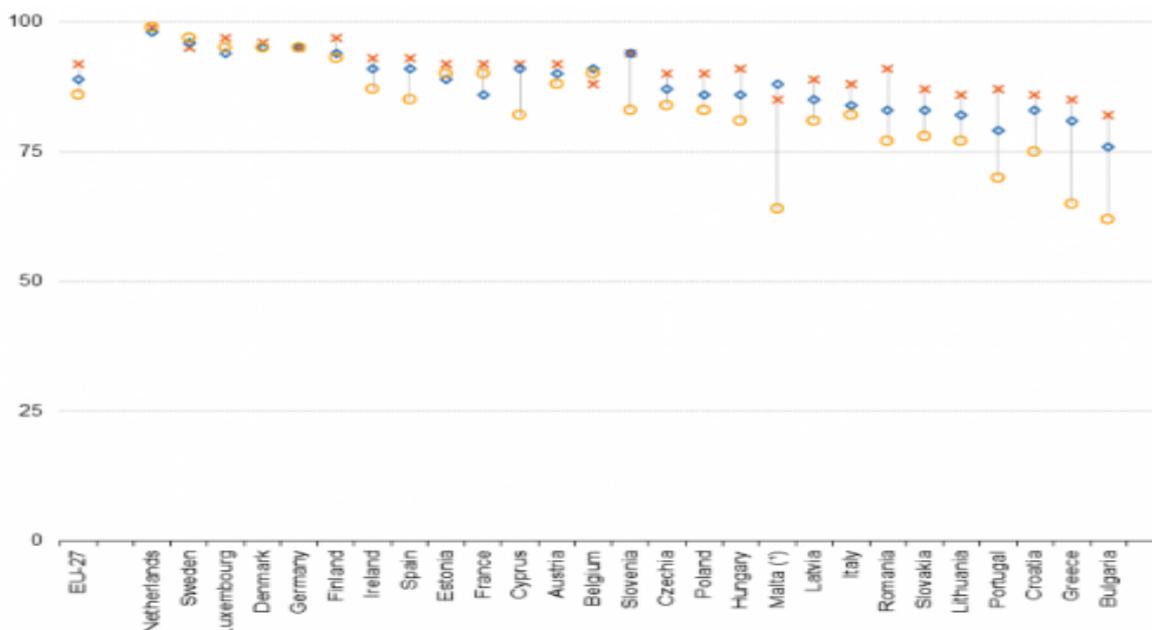
Gráfico 1: Acceso a internet y la de banda ancha de los hogares, EU-27, 2009-2019 (% del total de hogares)



Fuente: Eurostat ([isoc_ci_in_h](#)) y ([isoc_ci_it_h](#))

El gráfico 2 muestra una variable también tenida en cuenta en los análisis propios que se presentan en este artículo, y se puede observar cómo existe, en cierta medida, una división entre las zonas urbanas y las zonas rurales en la EU-27 en términos de acceso a internet. En los hábitats más urbanizados se dispone de un acceso comparativamente más elevado a internet que en aquellas zonas más rurales o menos urbanizadas. España se encontraría en posiciones medias con relación al resto de países de EU-27. Como ya se ha indicado y en adelante se insistirá, no es posible establecer una relación de causalidad con estos datos, es posible pensar en un perfil de los hogares en zonas rurales más envejecido, con menos jóvenes, menor dinamismo económico, cultural, etc. que inciden en un uso menor de internet más que carencias en infraestructura propiamente.

Gráfico 2: Acceso a internet de los hogares por grado de urbanización, 2019 (% del total de hogares)

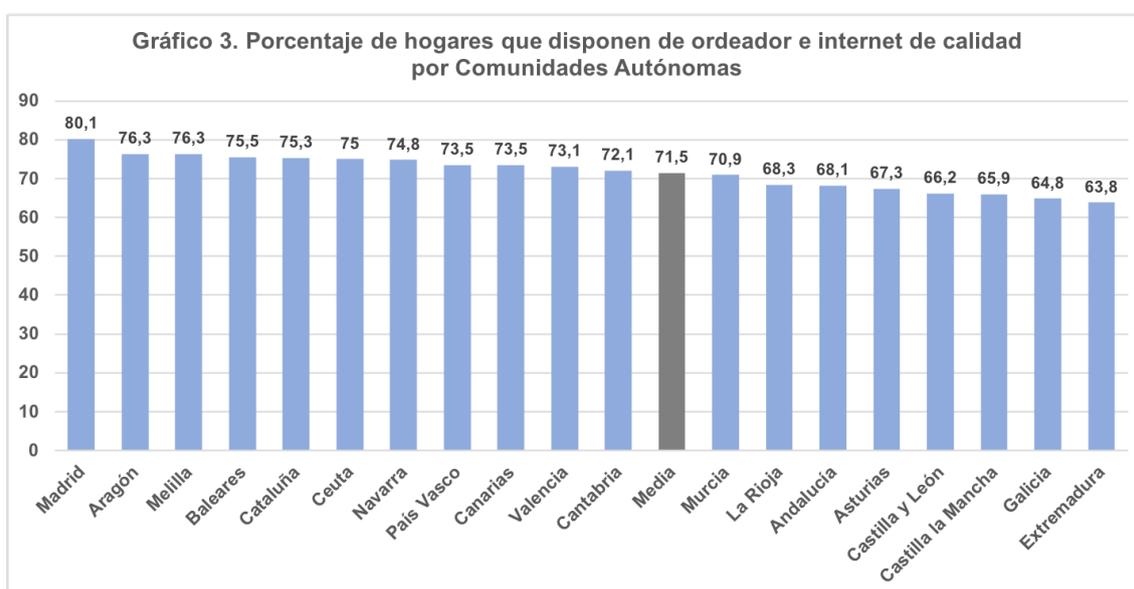


Fuente: Eurostat ([isoc ci in h](#))

A continuación se ofrece el análisis propio que corresponde con el modelo descriptivo indicado en el apartado metodológico, con el que ofrecemos una primera aproximación sobre el peso que tienen sobre la variable dependiente *disponer en los hogares de ordenador e internet de calidad* las variables independientes que se han elegido. Es necesario recordar en este punto que la unidad de análisis son los hogares y que el objetivo último es valorar cuáles son los factores que más pueden influir en la tenencia o no de un ordenador e internet de calidad en el hogar para facilitar una enseñanza online adecuada.

La primera de las variables que se ha considerado es *la comunidad autónoma*, aunque es posible desagregar los datos de la encuesta por provincias, sería una tarea que consideramos que apenas ofrecería información de alcance para los propósitos de este artículo. En el Gráfico 3 se observa cómo en el conjunto de España, el 71,5% de los hogares dispone de estos dispositivos. El porcentaje es alto, si bien, también se puede realizar una valoración a la inversa, en tanto que casi el 30% de los hogares españoles no disponen de internet de calidad y ordenador. Hay que insistir en que es posible disponer de señal de internet de menor calidad y de otros dispositivos electrónicos, pero se ha considerado que como herramientas adecuadas para la enseñanza online no son totalmente adecuados. Lógicamente sería necesaria más información para poder valorar cuantas familias de ese 30% que no disponen de estas TIC precisarían de ellas, en el *estado de alarma* este acceso se volvía un recurso imprescindible, al menos para la

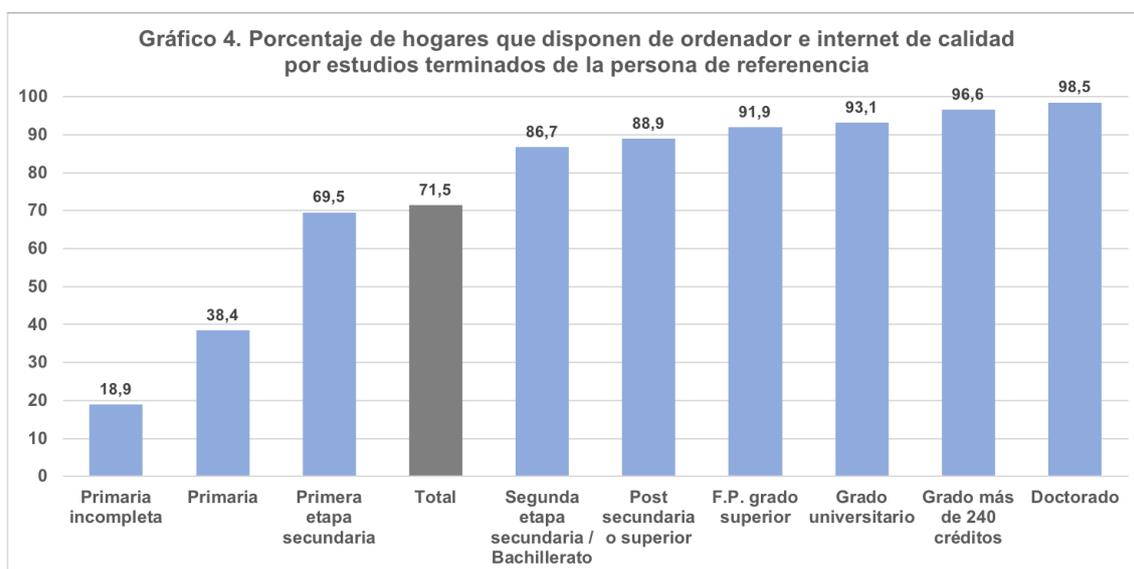
educación online. Al menos cuestionarnos sobre este aspecto ya es relevante, como también lo es constatar, una vez más, cómo las familias que residen en aquellas regiones con mayores niveles de renta, en mayor medida también disponen de las TIC que se están valorando. Es el caso de Madrid, Navarra, País Vasco o Cataluña, frente a comunidades más pobres como Extremadura, Galicia o ambas Castillas. Con diferencias tan llamativas como que en Madrid el 80% de las familias dispone del tipo de TIC, frente a Extremadura el 64%. Ciertamente una primera lectura nos hace pensar en la *brecha digital* por regiones, pero es necesaria más información para determinar y cuantificar los factores que puedan explicar estas diferencias.



Fuente: elaboración propia con datos de la *encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares* INE 2019

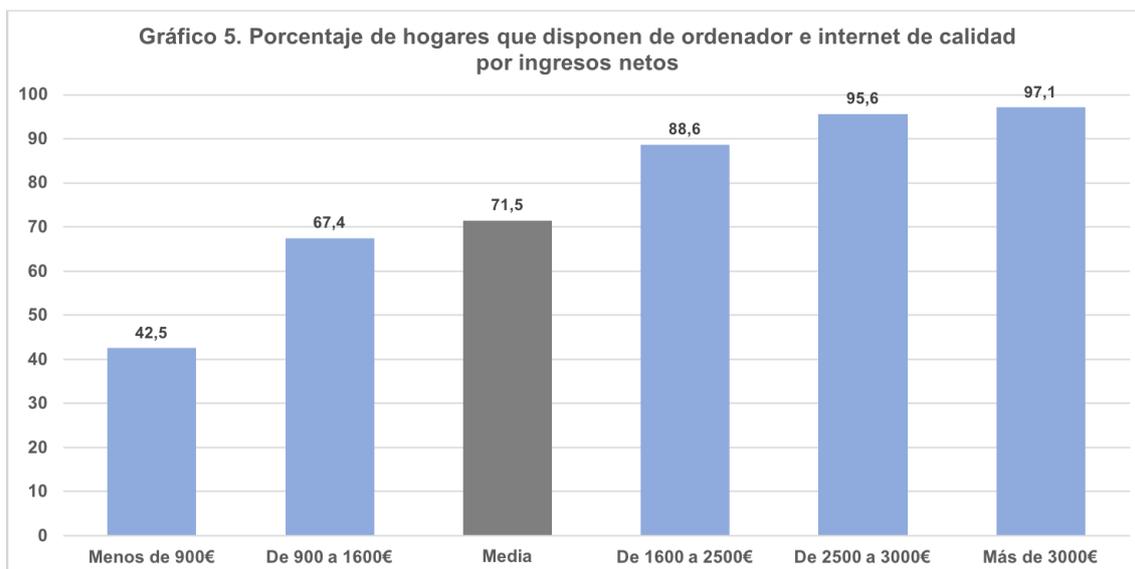
En el Gráfico 4 se observa el porcentaje de familias que disponen de TIC según los estudios terminados de la persona de referencia. Los *estudios terminados* son la única variable que no corresponde al hogar en su conjunto, si bien se ha considerado como relevante el nivel formativo de la persona de referencia del hogar. Y así lo muestra el gráfico de una manera contundente, pero con matices. Es cierto que el salto que se produce entre aquellas familias donde el responsable únicamente posee una formación muy básica y aquellos que disponen de formación de secundaria en adelante, es muy grande, de un 20-40% a un 86% de familias que sí dispone de estos dispositivos. Sin embargo, a partir de secundaria ya las diferencias, aun produciéndose, no son tan elevadas. Estos datos reflejan con claridad cómo a partir de una formación de secundaria

ya existe una gran disponibilidad de TIC en los hogares, con ligeros incrementos a mayor grado formativo, pero poco importantes.



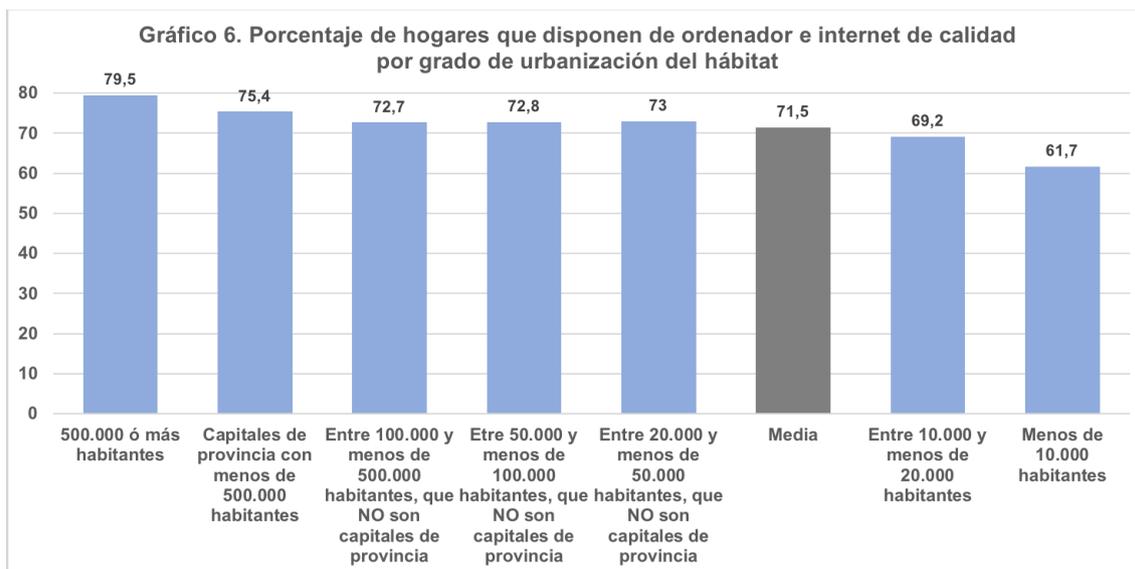
Fuente: elaboración propia con datos de la *encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares* INE 2019

En el Gráfico 5, se analiza la influencia que tiene el nivel de ingresos mensuales en cuanto a la tenencia o no de los dispositivos TIC necesarios para una enseñanza online (ordenador o tablet e internet de calidad). En el análisis correspondiente a las comunidades autónomas, ya se adelantaba en alguna medida que, efectivamente, el nivel de ingresos de las familias influye en la disponibilidad de equipamientos y elementos TIC. No obstante, es necesario matizar, como ocurría con el nivel de estudios de la persona responsable del hogar, cómo a partir de un nivel mínimo de ingresos, en concreto el de entre 1600 € y 2500 € al mes, las diferencias ya no son tan evidentes y cuantitativamente relevantes. Aunque a primera vista resulta obvia la *brecha digital* por ingresos mensuales familiares, es necesario avanzar en los análisis, pues sería posible plantearse la hipótesis de que los hogares con menores ingresos corresponden mayoritariamente a pensionistas, y que para estos hogares tal vez no sea prioritario el disponer del equipamiento que se está valorando, de modo que la causa no fuera tanto la limitación de los recursos como la percepción de necesidad.



Fuente: elaboración propia con datos de la *encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares* INE 2019

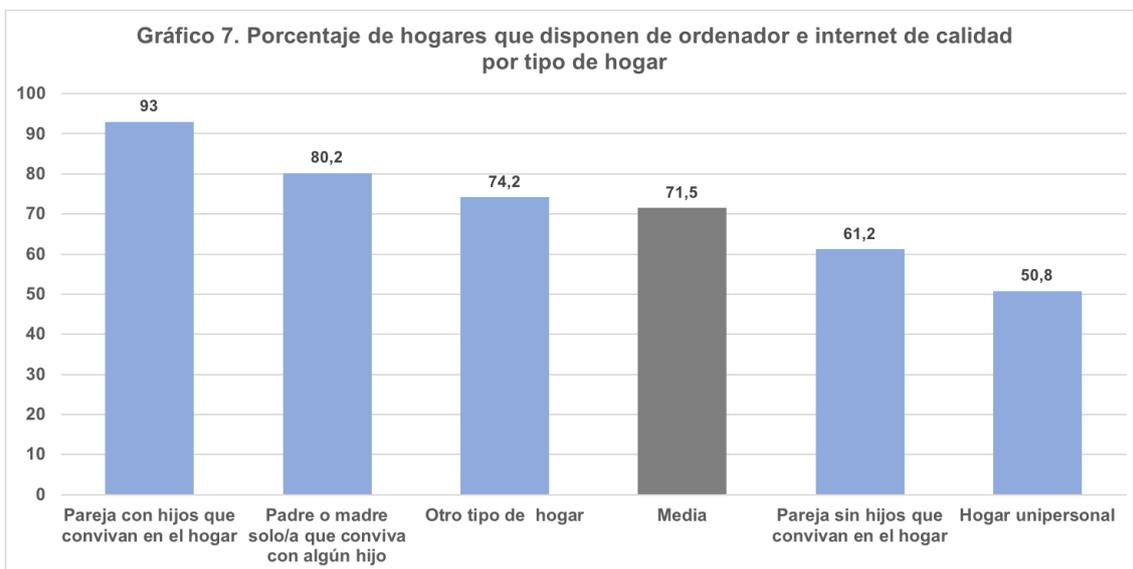
En el Gráfico 6 es posible observar la influencia que tiene el residir en un hábitat más o menos urbanizado con relación a la disponibilidad de TIC. La EETIC ofrece información desagregada en categorías con mucho detalle, por número de habitantes y si es o no capital de provincia. Sin embargo, no es posible determinar el impacto de la *brecha digital* en el hábitat rural, pues en una misma categoría se incluyen a todos los municipios con 10.000 o menos habitantes. Esto supone que la misma categoría incluya municipios muy dispares en cuanto a número de habitantes y en cuanto a las posibilidades de poseer infraestructuras de TIC. Aun no siendo posible este análisis comparado urbano-rural, sí es posible observar cómo conforme aumenta el grado de urbanización también aumenta el porcentaje de hogares que disponen del tipo de las TIC que están siendo objeto de estudio.



Fuente: elaboración propia con datos de la *encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares* INE 2019

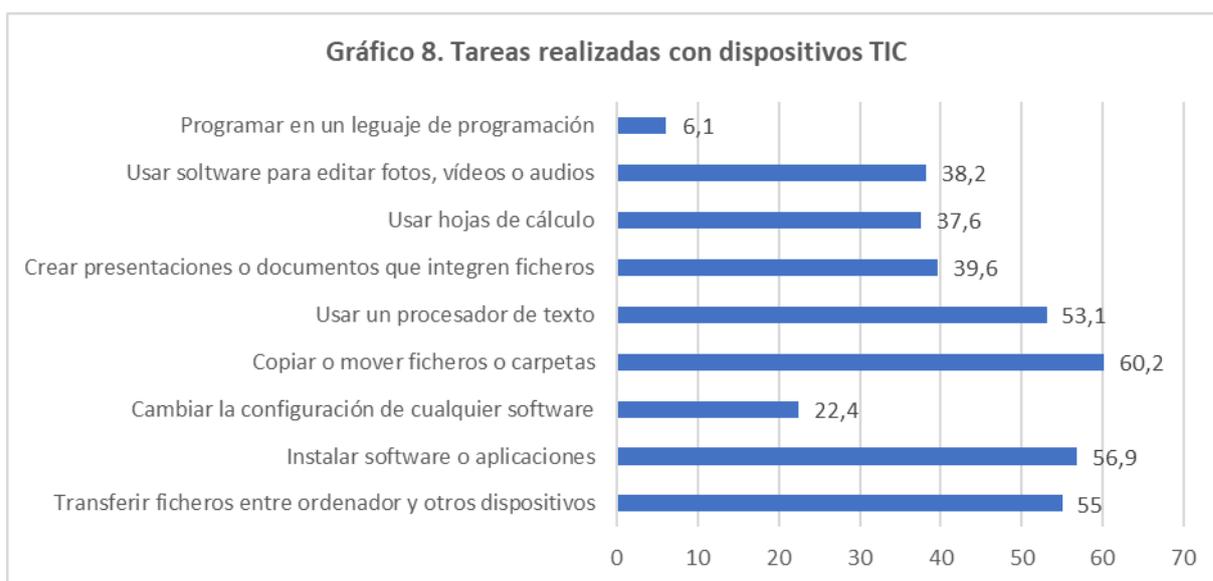
El análisis descriptivo aporta una primera aproximación al conocimiento que se espera descubrir. Sin embargo, son necesarios los análisis de una mayor entidad estadística para poder valorar en su conjunto cuáles pueden ser los factores que expliquen las diferencias. A continuación, se ofrece la última de las variables explicativas que se valorará más adelante en un análisis de regresión logística. En el Gráfico 7, vemos cómo los modelos de hogar tienen una influencia muy llamativa con relación al uso y tenencia de las TIC que se están valorando. Son aquellos hogares donde existen niños dependientes, obviamente en edad formativa, los que muestran unos porcentajes mayores en cuanto a la tenencia de estos dispositivos. Un 50% entre los hogares unipersonales y un 93% entre aquellos hogares con dos adultos e hijos dependientes. También, aunque en menor medida, los hogares monoparentales presentan un porcentaje muy elevado, del 80%.

Con estos datos afianzaríamos la hipótesis inicial según la cual, los ingresos, el hábitat, la formación o el lugar donde se reside, no tienen tanta relevancia en la tenencia de elementos TIC, es sencillamente la necesidad de estas tecnologías el factor que podría tener mayor influencia, en tanto son necesarias para poder participar adecuadamente de un modelo de docencia no presencial.



Fuente: elaboración propia con datos de la *encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares* INE 2019

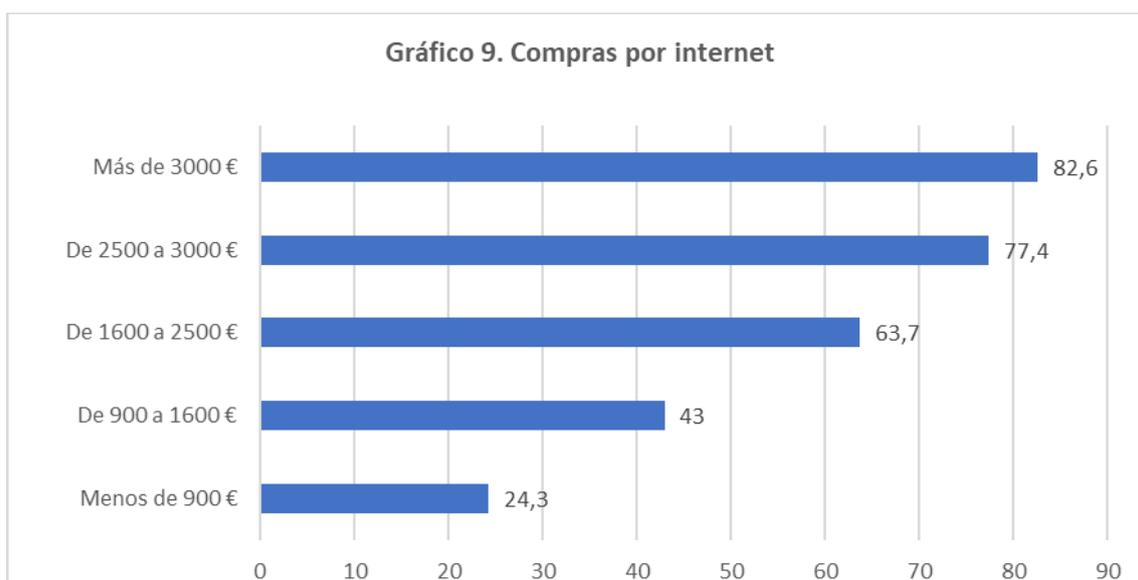
Como ya se ha indicado, objetivo básico de este trabajo es el identificar los factores sociodemográficos y socioeconómicos que más influencia tienen en la tenencia de dispositivos TIC de calidad, en especial orientados a la formación. No obstante, no se pueden obviar otras dimensiones de la brecha digital como es el grado de conocimiento de estas tecnologías que, obviamente estará muy relacionado con otra dimensión como es el tipo de uso. En este sentido la encuesta de referencia ofrece una serie de variables encaminadas a poder valorar el tipo de tareas informáticas realizadas con los dispositivos TIC.



Fuente: elaboración propia con datos de la *encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares* INE 2019

Los datos ofrecidos en el Gráfico 8 muestran cómo tareas muy básicas en el uso de dispositivos TIC, como son copiar y mover ficheros o instalar una aplicación, está todavía muy lejos de ser una habilidad generalizada en el conjunto de la población. Por no hablar de cuestiones con una mayor complejidad como manejar un procesador de texto o una hoja de cálculo. Estos datos se refieren a las personas de referencia de los hogares que han formado la muestra de la encuesta que está sirviendo de base de datos para este trabajo. Se puede plantear la hipótesis de que un desglose de los datos teniendo en cuenta diferentes variables sociodemográficas y económicas deberían ofrecer datos diferentes, no obstante, no es el objetivo de este trabajo, pero sí lo podría ser de futuras investigaciones.

La encuesta nos ofrece, también, otras informaciones relativas al uso de las TIC por las familias españolas. En el Gráfico 9 se hace referencia a las compras por internet que si bien, en su conjunto suponen un 61,2% de hogares que dicen utilizar esta modalidad de adquisición de bienes en algún momento, segmentando a los hogares por ingresos, se observan diferencias notables. A más ingresos más uso de esta modalidad de compra. Únicamente a modo descriptivo se ofrece esta información que sin duda es una motivación importante para explorar esta acepción de la brecha digital en posteriores trabajos de investigación.



Fuente: elaboración propia con datos de la *encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares* INE 2019

Análisis de regresión

La característica principal de una regresión logística binaria es que la variable dependiente que queremos estudiar es una variable dicotómica. En este caso la variable dependiente sobre la que queremos buscar factores que expliquen su variación es la variable *tener ordenador y tener además señal de internet de calidad*. Como ya se ha comentado anteriormente, estas dos condiciones serían las ideales o las básicas para poder llevar a cabo una enseñanza online. Por otra parte, las variables explicativas que se han seleccionado son las mismas que aparecen reflejadas en el apartado del análisis descriptivo: la variable *modelo de hogar*, *los ingresos mensuales de la familia*, *el grado de urbanización del hábitat donde se reside* y, por último, también una variable que no se refiere estrictamente al hogar, y que corresponde a la persona responsable del hogar, que es *el nivel de estudios terminados*. En este modelo de análisis es posible incluir variables tanto categóricas, de intervalo y ordinales. La encuesta ETICH únicamente ofrece variables de tipo categórico, incluso los ingresos mensuales están presentados en categorías agrupadas.

Lo que se pretende explicar son los factores que tienen relación o que afectan a la variable *tener ordenador y tener internet de calidad*. Para realizar la interpretación del modelo es necesario elegir una categoría de referencia para cada variable. En el caso de la variable *estudios terminados* la categoría de referencia para comparar el resto de categorías es *primaria incompleta*, para la variable *ingresos netos del hogar por mes* la categoría de referencia es *menos de 900€ al mes*, para la variable *grado de urbanización del hábitat donde se reside* la categoría es la de *municipios con menos de 10000 habitantes* y, por último, para la variable *tipo de hogar* la categoría de referencia será *el hogar unipersonal*.

La hipótesis de partida en el modelo es que no hay relación entre variables. Para niveles de significación por encima de 0,05 se aceptaría esta hipótesis y para valores por debajo de 0,05 se rechaza la hipótesis y por tanto sí existe relación entre variables.

Sin perder de vista que lo que se pretende es valorar cuáles son los factores explicativos para que en los hogares se disponga de ordenador e internet de calidad, una primera explicación corresponde con los niveles de significación estadística y vemos en la tabla 1 cómo todas las variables y todas las categorías de cada variable son significativas al 0,05.

Con relación a los estudios terminados, es un factor explicativo muy poderoso, a mayor nivel formativo de la persona de referencia, mayor es la probabilidad de que en los hogares se disponga del tipo de TIC que se están valorando. Sin mencionar datos

extremos, resulta revelador observar cómo en aquellas familias donde la persona de referencia del hogar tiene estudios secundarios o bachillerato, existe 20,3 veces más posibilidades de disponer de estos dispositivos, que cuando no se dispone de este grado formativo y si se tiene en cuenta la categoría *grado universitario* 38,2 veces más que la categoría de referencia *primaria incompleta*.

También ha resultado como variable explicativa los ingresos mensuales del hogar: una familia que ingresa mensualmente entre 1600 € y 2500 € tendría 3,8 veces más posibilidades de disponer de internet de calidad y ordenador que una que ingresa menos de 900 € mensuales. Sin embargo, resulta interesante observar los datos relativos a las categorías de mayor nivel de ingresos, pues las diferencias entre ambas son muy pequeñas 6,2 veces más posibilidad e disponer de TIC para la categoría de 2500 € a 3000 € y de 6,7 veces más para la categoría de más de 3000€. Los datos permitirían deducir que si bien, unos ingreso escasos correlacionan con una menor tenencia de dispositivos TIC, a partir de una renta media o media baja incluso, la influencia no es tan acentuada conforme aumentan los ingresos del hogar.

El grado de urbanización es significativo, pero con datos mucho más modestos que los vistos para las anteriores variables. A más grado de urbanización mayor es la posibilidad de que las familias dispongan de TIC con relación a la categoría de referencia, *municipios con menos de 10000 habitantes*, sin embargo entre categorías de mayor grado de urbanización las diferencias son poco relevantes.

La categoría de referencia que se ha tomado para la variable *tipo de hogar* es la de *hogar unipersonal*, en el apartado descriptivo es la categoría donde en menor medida se dispone de TIC. Con relación a esta categoría, aquellos hogares formados por dos adultos y niños dependientes tienen 8,8 veces más posibilidades de disponer de TIC y las familias monoparentales 3,4 veces más. Ambos modelos de análisis ponen de manifiesto la relación entre el modelo de hogar y la tenencia de elementos TIC. Parece claro que en los hogares donde hay niños y jóvenes dependientes es donde en mayor medida se dispone de elementos TIC, frente a aquellos modelos de hogar sin dependientes u hogares unipersonales.

Tabla 1. Resumen análisis de regresión logística binaria multivariable

	B	Error estándar	Sig.	Exp(B) odds ratio	95% C.I. para EXP(B)	
					Inferior	Superior
Estudios terminados. Ref. Primaria incompleta			,000			
Primaria	1,025	,108	,000	2,786	2,256	3,441
Primera etapa de secundaria	2,080	,103	,000	8,002	6,535	9,798
Segunda etapa de secundaria. Bachillerato	3,014	,113	,000	20,369	16,307	25,442
Post secundaria o superior	3,346	,512	,000	28,375	10,409	77,351
FP grado superior	3,537	,145	,000	34,349	25,832	45,674
Grado universitario	3,645	,155	,000	38,277	28,238	51,885
Grado más de 240 créditos	4,129	,174	,000	62,147	44,188	87,404
Doctorado	4,780	,732	,000	119,052	28,353	499,887
Ingresos mensuales del hogar. Ref. Menos de 900 €			,000			
De 900 a 1600 €	,501	,060	,000	1,651	1,468	1,857
De 1600 a 2500 €	1,341	,084	,000	3,824	3,246	4,505
De 2500 a 3000 €	1,835	,182	,000	6,266	4,390	8,945
Más de 3000 €	1,905	,183	,000	6,720	4,693	9,622
Código de hábitat. Ref. Municipios con menos de 10.000 habitantes			,000			
500.000 o más habitantes	,659	,098	,000	1,934	1,595	2,344
Capitales de provincia con menos de 500.000	,313	,077	,000	1,368	1,176	1,591
Entre 100.000 y 500.000 no son capitales de provincia	,340	,104	,001	1,405	1,147	1,722
Entre 50.000 y 100.000 capitales de provincia	,266	,094	,005	1,304	1,084	1,569
Entre 20.000 y 50.000 capitales de provincia	,324	,088	,000	1,383	1,164	1,644
Entre 10.000 y 20.000	,199	,091	,029	1,221	1,020	1,460
Tipo de hogar. Ref. hogar unipersonal			,000			
Padre o madre solo/a que con algún hijo	1,236	,086	,000	3,443	2,909	4,076
Pareja sin hijos que convivan	,436	,064	,000	1,546	1,364	1,752
Pareja con hijos que convivan en el hogar	2,181	,080	,000	8,853	7,561	10,366

Fuente: elaboración propia con datos de la *encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares* INE 2019

Conclusiones y discusión

Los hallazgos observados están en consonancia con los aportados en la base teórica que sirve de apoyo para este trabajo. La disponibilidad de equipamiento TIC es alta en los hogares españoles en general, pero con matices. Las diferencias entre territorios, según el nivel formativo de la persona de referencia del hogar, el nivel de ingresos del hogar, el grado de urbanización del hábitat donde se ubican los hogares o el tipo de hogar al que se pertenece, ofrecen diferencias que es necesario estudiar. Estando de acuerdo en la conveniencia de volver la mirada, o más compartir la mirada, hacia otros aspectos como la formación y capacitación digital, además del tipo de uso que se da a las TIC en los hogares españoles, no es prudente abandonar los estudios orientados a la mera tenencia de dispositivos, pues sí que existiría una *brecha digital* en este sentido. Los niveles de

exclusión digital presentan una correlación directamente proporcional a los niveles de exclusión social como lo muestra José Varela Ferrío⁴⁴

Algunos estudios ya citados, como el de Fernando Vidal Fernández⁴⁵, indican cómo en los hogares con hijos menores de edad, en un 95% de estos hogares, existía algún tipo de dispositivo TIC. No obstante, el disponer de algún tipo de dispositivo TIC puede resultar un tanto impreciso, y por ello en el presente artículo se ha decidido concretar más y determinar qué elementos TIC son los adecuados para una interrelación adecuada en el plano educativo que posibilite enseñanza online (ordenador o tablet e internet de calidad). En este sentido las informaciones que se han obtenido irían en el mismo sentido, las familias donde existen hijos dependientes serían aquellos hogares donde en mayor medida se dispone de elementos TIC orientados a la formación, pero los porcentajes ya no son tan elevados, además de constatar las diferencias que se han apuntado y que se resumen a continuación

Los datos referidos a los factores que influyen en la tenencia o no de estos dispositivos TIC se podrían interpretar de la siguiente manera: los hogares que más disponen de elementos TIC son los que lo necesitan, familias con hijos en edad dependiente, por tanto, en periodo formativo básicamente; por otra parte, los hogares unipersonales formados en buena medida por personas mayores no precisan de estas tecnologías y por eso en menor medida los poseen. Tampoco parece que sea una limitación muy grande el aspecto económico, es cierto que existe una relación clara entre hogares con bajos recursos y no disponibilidad de elementos TIC, pero a partir de un nivel de renta medio e incluso medio bajo, la disponibilidad de TIC es alta, es posible que en los hogares de bajos ingresos estén formados por pensionistas que no demandan dispositivos TIC, por lo que estaríamos hablando de una simple covariación más que de una relación causal. Lo mismo se puede decir con relación a la influencia por territorios, en zonas menos urbanizadas habría menos familias con hijos dependientes y por tanto menos hogares con elementos TIC. Sería posible concluir diciendo que de entre los factores que determinan la tenencia o no de dispositivos TIC, más en concreto orientados a los procesos formativos, está el modelo de hogar al que se pertenece y los estudios terminados de la persona responsable del hogar, es decir la percepción o convencimiento de la necesidad de disponer de estos dispositivos.

⁴⁴José Varela Ferrío, *La Brecha Digital en España: Estudio sobre la desigualdad postergada*. Comisión Ejecutiva Confederal de UGT, Secretaría de Participación Sindical e Institucional, 2015.

⁴⁵ Fernando Vidal Fernández, "De hogares informatizados a familias informacionales: Educación y TIC en las familias españolas." *Alfabetización digital y competencias informacionales* (2012).

Las aportaciones y fortalezas de este análisis se refieren únicamente a una de las dimensiones del concepto de brecha digital, el referido a la tenencia de equipamientos TIC de calidad, pues es un aspecto que sigue siendo relevante para explicar la fuente de desigualdades en el uso y tenencia de equipamientos TIC. En futuras investigaciones se abordarán otras dimensiones de la brecha digital que puedan complementar este trabajo.