La medición y el mapeado de las habilidades digitales

Mirko Antino*

RESUMEN

El presente artículo tiene la finalidad de acercar a los lectores al proceso de medición científica de variables y constructos relacionados con las interacciones digitales que los ciudadanos realizan a través de Internet. Más específicamente, se centrará, en primer lugar, en revisar cómo se han medido en la literatura científica las habilidades digitales; en segundo lugar, se ofrecerá una descripción del proceso de construcción de instrumentos de medición de alto rigor científico; en tercer lugar, se procederá a ilustrar un ejemplo aplicado de cómo se puede mapear y estudiar el fenómeno de las habilidades digitales en un contexto concreto.

1. Introducción

En la sociedad actual, Internet se ha transformado en uno de los principales medios para la comunicación y la interacción entre los ciudadanos, así como entre estos y las instituciones públicas y privadas. Debido a esta tendencia, los expertos en este ámbito están realizando un gran esfuerzo de investigación para avanzar en el conocimiento de los factores que explican el uso de Internet. Entre estos factores, destacan todos aquellos que derivan directamente de la naturaleza digital de dichos canales de comunicación y de sus exigencias técnicas. Partiendo de este presupuesto, el presente artículo pretende aportar información sobre el proceso de medición de las habilidades digitales, ofreciendo una guía de cómo se construye una herramienta de medida, así como también un ejemplo aplicado al caso de España.

De manera más específica, en este artículo se pretende lo siguiente: en primer lugar, hacer una breve revisión de cómo, en las últimas dos décadas, los investigadores han medido y estudiado las habilidades digitales y cómo, a través del análisis de estas habilidades, se ha podido avanzar en el estudio de las desigualdades basadas en las diferencias en el manejo de Internet; en segundo lugar, describir cómo los investigadores pueden construir nuevos instrumentos de medida de las habilidades digitales, con especial énfasis en el estudio de las calidades métricas de los instrumentos de medida que se pueden incluir en las encuestas para la población general (diseñados para ser usados con muestras representativas); y en tercer lugar, ofrecer un ejemplo aplicado de cómo se puede explotar la información que deriva de la aplicación de dichos instrumentos para el caso de España.

* Instituto Universitario de Lisboa (ISCTE-IUL) y Universidad Complutense de Madrid.

2. La brecha digital y las habilidades sociales

2.1. La brecha digital

Tomando como referente las investigaciones de los principales académicos dedicados al estudio de la brecha digital y de la *digital inequality* (Van Dijk y Hacker, 2003; DiMaggio *et al.,* 2004; van Dijk, 2005; Hargittai y Walejko, 2008), conviene partir de la consideración de que no todos los usos de Internet están al alcance de cualquier internauta. Es decir, las distintas capacidades digitales de los internautas inciden sobre el tipo de uso de Internet que realizan, así como su capacidad para hacer un uso avanzado de algunos recursos digitales. Los autores señalan que estas diferencias afectan especialmente a los usos más ventajosos de Internet como, por ejemplo, el político. Siendo así, los usos más avanzados y ventajosos de Internet (UBAI) están más extendidos entre los internautas que poseen un nivel más elevado de habilidades.

Según las investigaciones empíricas sobre el tema, los internautas con más recursos individuales, sean estos educativos o económicos, son quienes poseen un mayor nivel de manejo de las herramientas digitales (Hargittai y Walejko, 2008). Así pues, sería en estos segmentos de población donde encontraríamos una mayor extensión de los usos beneficiosos y avanzados de Internet, entre los que destaca, por ejemplo, los usos de Internet que permiten participar políticamente.

En la medida en que esta segregación es real en un determinado contexto sociopolítico, dicho contexto tiene que contemplar problemas de inclusión digital en, al menos, dos sentidos: por una parte, por la falta de inclusión en los procesos sociales, políticos y económicos de determinados segmentos poblacionales (Norris, 2001); por otra, porque estos segmentos de población "silenciosos" respecto a la interacción digital, no se tendrían en cuenta a la hora de mejorar y diseñar nuevas herramientas digitales (Norris y Curtice, 2006).

Una de las definiciones clásicas de la brecha digital resumen esta forma de desigualdad de la siguiente manera: "el gap tecnológico entre los que tienen acceso a la información y los que no tienen acceso a ella" (Attewell, 2000: 252). A partir de esta definición podemos inferir que las primeras investigaciones sobre la temática se centraban en las desigualdades a nivel de *acceso* a Internet, con especial interés en identificar los posibles predictores. La amplia literatura de estos años documenta cómo la edad, la situación socioeconómica y la raza han sido predictores potentes del acceso a Internet. Es decir, personas con diferentes edades no necesariamente tenían el mismo acceso a Internet y, en concreto, al aumentar la edad, se observaba una disminución de las posibilidades de acceso. De forma similar, determinados grupos sociales y étnicos mostraban sistemáticamente menores posibilidades de acceso (DiMaggio y Hargittai 2001; Warschauer, 2003; Mossberger, Tolbert, y Stansbury, 2003). En síntesis, los grupos sociales tradicionalmente desfavorecidos presentaban menores posibilidades de acceso a Internet (Dunham, 1999).

Esta primera fase de investigación se centró principalmente en estudiar los determinantes de las desigualdades en términos de acceso. Sin embargo, durante los últimos años, especialmente las sociedades occidentales, se está asistiendo a un rapidísimo aumento en la penetración de Internet en los diferentes países desarrollados, llegando en muchos casos al 100 por ciento de la población con posibilidad de conexión a la red. Siguiendo la lógica de las primeras teorías de la brecha digital, una difusión de las posibilidades de acceso (la reducción de las barreras al acceso) implicaría la desaparición del fenómeno de la brecha digital (DiMaggio y Hargittai, 2001). Sin embargo, en estos mismos años se puso de manifiesto cómo esta difusión de acceso a Internet simplemente daba paso a otro fenómeno de desigualdad social más vinculado al aprovechamiento (desigual) de la herramienta por parte de determinados segmentos de la población.

Para entender mejor este fenómeno de desigualdad es necesario poner el énfasis en los distintos usos que un ciudadano puede dar a Internet bajo la premisa de que no todos suponen un beneficio igual para la vida de los internautas. Siguiendo las palabras de Gurnstein (2003), el uso efectivo de Internet deriva de la capacidad y oportunidad de integrar exitosamente las nuevas tecnologías para la consecu-

ción de objetivos individuales o colectivos. De forma similar, Stafford Royne y Schkade (2004) describe los UBAI como aquellos que permiten satisfacer necesidades individuales concretas a través de la consecución de determinados objetivos "digitales", aumentando la calidad de vida de los internautas y permitiendo cumplir sus expectativas y preferencias (Stafford, Royne y Schkade 2004).

La desigual distribución de los usos más beneficiosos de Internet entre internautas ha sido definida como *digital inequality.* Nuevamente, son los segmentos poblacionales con más recursos individuales, sea por estatus socioeconómico o por nivel de estudios, los que más se benefician de estos usos avanzados (Van Dijk y Hacker, 2003; DiMaggio *et al.,* 2004; van Dijk, 2005). En este nuevo contexto, autores como Hargittai e Hinnant (2008) plantean que la *digital inequality* está fuertemente determinada por el manejo de las herramientas digitales. En otras palabras, cuanto más alto es el nivel de habilidades digitales, mayor es la probabilidad de ser un usuario de Internet capaz de hacer uso de esta herramienta de forma beneficiosa. En consecuencia, los ciudadanos con menor nivel de habilidades digitales se ven negativamente afectados a la hora de aprovechar del todo el potencial que ofrece este medio, constituyendo así esta variable un factor de fractura (Hargittai y Shaw, 2015). En el mismo sentido, la literatura muestra cómo las habilidades digitales de los internautas están relacionadas con usos concretos de Internet como, por ejemplo, los usos creativos de esta tecnología (Van Dijk, 2006; Hargittai y Walejko, 2008) o los usos políticos de servicios como las redes sociales (De Marco, Antino y Robles 2012; Robles *et al.,* 2015).

Por lo tanto, la medición de las habilidades digitales es un elemento clave a distintos niveles. En términos académicos, el análisis de las habilidades digitales se trasforma en un eje de estudio prioritario para seguir avanzando en el conocimiento de las desigualdades digitales; en términos políticos, es necesario comprender los factores que permiten explicar la adquisición de estas competencias para poder elaborar un mapeado del fenómeno y tomar medidas de intervención a través de políticas públicas para reducir las consecuencias negativas de la desigualdad digital. Este es el contexto en el que este artículo adquiere sentido; los próximos apartados ofrecen información sobre cómo se han medido las habilidades digitales y cómo puede mejorarse esta medición.

2.2. Las habilidades digitales

Las habilidades digitales han sido objeto de estudio de distintas disciplinas, como las ciencias de la comunicación, la educación y la sociología. En sí mismo, se trata de un constructo complejo, generalmente analizado, en primer lugar, en el contexto general de la incorporación de Internet a la vida cotidiana de los ciudadanos (Freese, Rivas, y Hargittai, 2006) y, en segundo lugar, en relación a las capacidades de los internautas para hacer de uso de herramientas digitales específicas (Freese,Rivas y Hargittai 2006; Hoff, 2008).

A partir de estos contextos de análisis, la literatura ha fundamentado la operatividad del constructo (con la finalidad de su medición) de distintas formas. Los investigadores de la (segunda) brecha digital, por ejemplo, se han centrado principalmente en la variedad de los usos y en los contextos de uso (van Dijk, 2006), bajo los supuestos de que una amplia variedad de usos implica la existencia de mayores habilidades (Krueger, 2002), y una mayor variedad de contextos de uso representa mayor autonomía y versatilidad que, a su vez, implican mayores habilidades (Di Gennaro y Dutton, 2006). Como se puede apreciar, tanto los usos como los contextos de uso se han utilizado como índices indirectos de las habilidades (Hargittai y Walejko, 2008). Esta variedad de enfoques se refleja en distintas conceptualizaciones del constructo: *skills, competency, literacy, knowledge* y *fluency* (Litt, 2013).

Según algunos autores, más que conceptos distintos, todas estas conceptualizaciones se pueden considerar como distintas facetas del mismo fenómeno. En otras palabras, el fenómeno de las habilidades digitales puede considerarse como un fenómeno *multidimensional* (DiMaggio y Hargittai, 2001; Somerville Smith y Smith Macklin, 2008; Van Dijk, 2006; Van Deursen y Van Dijk, 2009, 2010; Van Dursen, Van Dijk y Peters, 2011; Calvani *et al.,* 2012). Es decir, dentro de las habilidades digitales coexisten las habilidades de navegación, las habili-

dades para comprender la relación "geográfica entre páginas web", las capacidades lectoras, la capacidad de interactuar en un ambiente multimedia, etcétera.

Esta reflexión tiene fuertes implicaciones respecto a la medición de un fenómeno complejo como es el de las habilidades sociales. Actualmente, distintos investigadores se están ocupando de esta temática, siguiendo posturas y teorías diferentes. De cada conceptualización nacen procesos y herramientas de medición distintas y complementarias en cuanto a sus contenidos. En esta línea, y para profundizar en la medición del constructo, en el próximo apartado se describirá el proceso de construcción de un instrumento de medida para un fenómeno complejo como el de las habilidades sociales. Pondré especial énfasis en la generación de los indicadores y en el estudio de las calidades métricas.

3. Construcción de escalas de medida

A continuación se describen los pasos de construcción de un instrumento de medida de acuerdo con las teorías psicométricas (Martinez-Arias *et al.*, 2000) y a las teorías de construcción de test. Específicamente, se detallarán los distintos pasos a seguir para la elaboración de las preguntas y para la evaluación de las calidades métricas del instrumento que, en este caso, se dirige a la medición de las habilidades digitales de los internautas.

3.1. Fase 1: identificación del propósito del instrumento

El primer paso para la construcción de un instrumento de medida es la identificación de su propósito. En este sentido, los investigadores sociales especializados en esta área suelen i) determinar a qué población pretenden dirigir el instrumento, ii) especificar qué decisiones se van a tomar con las puntuaciones que se obtengan gracias a la recogida de datos, y iii) definir eventuales restricciones en la aplicación del instrumento diseñado.

En relación al primero de estos tres puntos, el instrumento de medición puede desarrollarse para ser suministrado a través de una encuesta a población general o puede definirse con el objeto de medir a una población concreta como, por ejemplo, los candidatos para un tipo de actividad profesional específica. Por su parte, las puntuaciones obtenidas pueden ser utilizadas con la finalidad académica de estudiar el fenómeno social relevante o para implementar políticas públicas relacionadas con el fenómeno objeto de investigación. Además, es fundamental que se especifique detalladamente la población objeto de investigación porque en función de sus características puede ser necesario adoptar un lenguaje u otro, o tomar en consideración aspectos culturales específicos. Asimismo, esto evita que un instrumento desarrollado para una población se utilice para otra población sin pasar por un proceso de adaptación del mismo.

Respecto al tercer punto, los investigadores tienen que especificar los tiempos de aplicación del instrumento, teniendo en cuenta las limitaciones propias del contexto de aplicación. Por ejemplo, en el caso de un instrumento que se pretenda usar para estudiar una población general, hay que tener en cuenta los costes de realización de la encuesta. Igualmente, dependiendo del tipo de instrumento de medida, hay que especificar si la aplicación se tiene que efectuar a nivel individual, colectivo, informatizado, etcétera, para evitar un mal uso del instrumento. En el caso de que el instrumento se utilice como herramienta de selección, también es conveniente especificar si los candidatos deben manipular algún material.

3.2. Fase 2: especificación del marco teórico y desarrollo de los indicadores

Revisión de la literatura y marco teórico

El fenómeno o constructo que se pretende medir normalmente no es algo directamente observable, por lo que es fundamental identificar elementos (que sí sean directamente observables) que permitan su cuantificación. Esta es una fase clave para la construcción de un instrumento válido, y en ella se necesita una profunda revisión teórica del constructo que se

pretende medir. Siguiendo las indicaciones de Messik (1994), es fundamental una apropiada identificación de los conocimientos, destrezas, acciones específicas u otros atributos que caracterizan el constructo, para facilitar la elaboración de indicadores capaces de medir estos elementos. Estos indicadores permitirán cuantificar la magnitud del fenómeno en cuestión (en nuestro caso, de las habilidades digitales).

Una apropiada definición del constructo permitirá considerar todas sus facetas, dominios y características. Este es un aspecto clave para evitar la infrarepresentación del constructo (es decir, para garantizar que estén incluidos todos los aspectos relevantes del constructo) o la sobrerepresentación (para garantizar que no se esté generando varianza irrelevante). Todos los constructos se basan en un marco teórico, por lo que es fundamental disponer de una teoría precisa que normalmente deriva de una revisión de la literatura científica sobre la temática. Esta revisión debería, igualmente, recoger intentos anteriores de medir el constructo, así como las fortalezas y las debilidades de estos intentos (en términos de características métricas del instrumento).

Elaboración de los ítems o indicadores

Una vez establecido el marco teórico y acotado el ámbito de investigación, el siguiente paso consiste en la construcción de las preguntas o de los indicadores para el instrumento. Es fundamental que estén incluidas y equilibradas todas las áreas que definen el constructo, lo que permite asegurar cierta validez temática. Así, si, por ejemplo, la definición de habilidades digitales incluye la capacidad de enlazar páginas web (lo cual hace referencia a las habilidades de manejo de Internet y no únicamente las habilidades de navegación propiamente dichas), habrá que desarrollar indicadores que midan esta última faceta. De lo contrario, se estaría infrarepresentando una de las dimensiones que conforman el constructo. Para que todas las facetas relacionadas con las habilidades digitales estén presentes en la elaboración del instrumento, se ha de garantizar que haya un muestreo representativo de los posibles indicadores por cada faceta. Es decir, si para medir las habilidades de navegación en Internet (subdimensión del constructo más amplio que las habilidades digitales) se identifican 100 posibles conductas, y para otra dimensión hipotética otras 100 conductas, se debería incluir una parte proporcional de ambos bloques para que el instrumento de medida tenga la capacidad de detectar cambios en las magnitudes de ambas subdimensiones de las habilidades digitales. A la hora de elaborar los indicadores, es conveniente elaborar muchos más ítems de los que finalmente se vayan a incluir en el instrumento final, ya que en el proceso de análisis de las calidades (psico)métricas del instrumento, tal como se verá en los próximos párrafos, algunos de estos ítems serán desechados.

En lo que concierne específicamente a la elaboración de los ítems o indicadores, es fundamental tener en cuenta otros aspectos. En primer lugar, es esencial hacer un esfuerzo importante respecto a la claridad de los enunciados, especialmente y teniendo en cuenta la población de estudio. En segundo lugar, resulta clave elegir el formato de respuesta. Para el caso de las habilidades digitales, un mismo enunciado se puede construir para que admita una respuesta dicotómica (por ejemplo, que el entrevistado adopte o no cierta conducta en Internet, como puede ser la de enviar formularios firmados a una institución pública) o una respuesta con distintos grados (escala de tipo Likert). De nuevo, importa mucho tener clara la población a la que se pretende medir para evitar que el instrumento recoja realmente variabilidad en las magnitudes; por ejemplo, en una población de internautas avanzados, si se pregunta por la frecuencia de conexión a Internet dando como alternativas desde "una vez al año" hasta "una vez al día", es muy probable que los resultados no permitan discriminar entre internautas, ya que toda la población se posicionará en "una vez al día".

3.3. Fase 3: revisión del instrumento

Estudio piloto

Una vez elaborados los distintos ítems, es conveniente empezar la fase de revisión de su calidad. En una primera fase es normalmente recomendable realizar un estudio piloto, donde se deberían reclutar participantes de características similares a las de los miembros de la población objeto de estudio. El test piloto persigue comprobar si las instrucciones, las preguntas y los ítems que las componen son correctamente

entendidos por los entrevistados. De esta forma, se pueden detectar potenciales ambigüedades en la formulación de las preguntas, también en relación a alguna palabra específica que precise ser aclarada; asimismo pueden identificarse ítems cuyas referencias no queden claras a los participantes. Por ejemplo, si se pregunta acerca de la conexión con dispositivos portátiles, podría ser necesario especificar si los ordenadores portátiles entran en esta categoría o si la referencia es únicamente la de móviles y tablets.

Primer estudio de campo

A continuación, y una vez depurada la formulación de las preguntas, es necesario obtener información de una cantidad más elevada de participantes. Aunque no haya una regla única y un consenso al respecto[1], una regla que se puede considerar como una guía es obtener diez participantes por cada una de las preguntas del instrumento que se esté testando. Así, si el instrumento tiene en su primera formulación 60 ítems, sería conveniente contar con una muestra de aproximadamente 600 participantes.

Los datos recogidos en esta fase deben servir para analizar la fiabilidad y la validez de las escalas construidas, así como los cambios en los parámetros después de la exclusión de cada uno de los ítems hasta llegar a las escalas definitivas. Para estimar la fiabilidad, normalmente se recomienda emplear el índice Alfa de Cronbach y el índice Omega[2]. Para estudiar la validez, se recomienda aplicar técnicas de análisis factorial exploratorio y un análisis factorial confirmatorio (donde es necesario utilizar las transformaciones policóricas y tetracóricas)[3].

Al margen de los detalles sobre su funcionamiento, estas técnicas permiten estudiar la estructura interna del instrumento; es decir, si la escala de habilidades digitales ha sido construida para dar cuenta de dos subdimensiones, y por cada una de estas subdimensiones se han construido 20 indicadores, estas técnicas permiten comprobar si ciertamente el instrumento se comporta como estaba previsto.

[1] Para una revisión técnica sobre el particular, remito a Martinez Arias *et al.* (2000).

[2] Martinez Arias *et al*.(2000) ofrecen también información relevante sobre esta cuestión.

[3] La discusión sobre el funcionamiento de estas técnicas excede, no obstante, los objetivos de este artículo. Para una explicación detallada se puede acudir a Martínez-Arias *et al.* (2000) y a otros manuales, como el de Klein (2010).

Respecto a la magnitud del instrumento, lo recomendable es que se respete la dimensión propuesta en el marco teórico (las dos dimensiones en el ejemplo anterior) y que todos los indicadores estén contribuyendo a una u otra dimensión, pero no a las dos al mismo tiempo. Si esto último sucede, se procede a la eliminación del indicador que realiza una función incorrecta (es decir, del indicador que no contribuye a ninguna dimensión o que contribuye a las dos) y se vuelve a efectuar el análisis. Podría darse el caso, por último, de que todos los indicadores se agrupen en una única dimensión o, al contrario, que los indicadores queden repartidos en varias dimensiones no incluidas en la definición del constructo. En ambos casos, es necesario volver a analizar las bases teóricas y la formulación de las preguntas, además de controlar otros fenómenos como el *common method bias* (Podsakoff *et al.,* 2003).

Finalmente, con las escalas definitivas, se puede estudiar la relación de la variable medida (en nuestro caso, las habilidades digitales) con otros constructos que la literatura ha señalado como importantes para el estudio del fenómeno social que se investiga. Este sería el caso, por ejemplo, de la variable edad. Gracias a los estudios empíricos es bien conocido que, a mayor edad, menores habilidades digitales en la población de referencia. Pues bien, si, tomando como referencia los datos que ha arrojado el estudio piloto, se comprueba esta relación, se dispondrá de más argumentos para justificar que realmente el instrumento diseñado está midiendo las habilidades digitales de los participantes.

3.4. Fase 4: estudio de las características psicométricas en la población

Esta última fase se lleva a cabo tras el suministro del instrumento a la población de destino. Cabe señalar que, según el tamaño muestral del estudio, se pueden aplicar distintas técnicas de análisis, desde las anteriormente descritas, hasta modelos más complejos de teoría de respuesta al ítem, para estudiar en profundidad las características de los ítems y ofrecer, para cada uno de ellos, un análisis detallado de su funcionamiento en la población (Martinez-Arias *et al.,* 2000).

3.5. Fase 5: elaboración del manual del instrumento

Una vez terminadas las fases anteriores, es necesario elaborar un manual o informe técnico que incluya la información relacionada con el instrumento, así como para explicitar sus fortalezas y debilidades. De esta forma se persigue evitar que el instrumento se utilice en contextos o con finalidades distintas a las originales. El informe técnico tiene que incluir la fundamentación teórica, la descripción de los usos y de las poblaciones a las que se puede destinar el instrumento, las instrucciones completas para su administración, los coeficientes de fiabilidad o datos sobre la precisión del instrumento (obtenidos en los distintos estudios previamente mencionados), las evidencias de validez para los usos a los que el instrumento está destinado y, finalmente, las sugerencias sobre posibles usos de las puntuaciones de los test, así como normas sobre la interpretación de las puntuaciones.

Estos elementos, en su conjunto, permiten la evaluación de la calidad del instrumento, de manera que el investigador social pueda estimar si el instrumento es apropiado o no para su aplicación en distintos contextos.

4. Un estudio empírico sobre las habilidades digitales en España

Tras haber presentado una breve revisión bibliográfica sobre el fenómeno de las habilidades digitales y su importancia para el estudio de la digital divide, y expuesto sucintamente cómo construir instrumentos de medida para estudiar estos fenómenos en las ciencias sociales, en el siguiente apartado presentaré un ejemplo práctico para ilustrar cómo aplicar al caso de las habilidades digitales estas técnicas de construcción de instrumentos de medición[4].

4.1. Descripción de los indicadores

Tal y como he mencionado anteriormente, el primer paso de la construcción de un instrumento es la definición del fenómeno que se pretende medir. En este caso, utilizaré un enfoque basado en el estudio de tres dimensiones teóri-

Cuadro 1

Indicadores que miden los contextos de uso de Internet

¿Por favor, dígame si en los últimos tres meses ha usado o no ha usado Internet...

– desde su hogar?
– desde el centro de trabajo/centro de enseñanza?
– desde un centro público como cibercafés, bibliotecas públicas, centros cívicos, Ayuntamiento, red pública inalámbrica (p. ej. autobuses), etcétera ?
– desde una vivienda de familiares, amigos o conocidos?

De las siguientes formas de conexión a Internet que le voy a leer, dígame las que tiene usted...

- ADSL
- fibra óptica
- WI-FI
- conexión 3G desde un dispositivo móvil (p. ej. *smartphone, tablet,* etc.)

Fuente: Ítems elaborados y adaptados por el equipo de investigación que participó en el proyecto "Tecnofobia y ambivalencia en las sociedades contemporáneas avanzadas. Consecuencias para la exclusión social" (Plan Nacional I+D+i, CSO2009-13424).

[4] Los datos utilizados derivan de una encuesta realizada en el ámbito del proyecto financiado por el Plan Nacional de Investigación "Tecnofobia y ambivalencia en las sociedades contemporáneas avanzadas. Consecuencias para la exclusión social" (CSO2009-13424; IP: Cristóbal Torres Albero).

Cuadro 2

Indicadores que miden la variedad de usos de Internet

Dígame ahora si en estos 3 últimos meses ha usado o no ha usado Internet para...

– recibir o enviar correos electrónicos?
– participar en redes sociales (Facebook, Twitter, etc.)?
– leer o descargar noticias, periódicos o revistas de actualidad *online*?
– buscar información sobre temas de salud (p.ej. lesiones, enfermedades, nutrición, etc.)?
– buscar información sobre educación, formación u otro tipo de cursos?
– buscar información sobre bienes y servicios?
– consultar wikis (como Wikipedia) o enciclopedias *online* para obtener conocimientos?
– buscar mapas u otra información geográfica?
– telefonear o videollamadas a través de Internet?
– usar la banca electrónica?

Fuente: Ítems elaborados y adaptados por el equipo de investigación que participó en el proyecto "Tecnofobia y ambivalencia en las sociedades contemporáneas avanzadas. Consecuencias para la exclusión social" (Plan Nacional I+D+i, CSO2009-13424).

Cuadro 3

Operaciones de navegación como indicadores que miden las habilidades digitales

A la hora de navegar por Internet se presentan muchas alternativas posibles. Ha realizado, o no, al menos en alguna ocasión en los últimos tres meses...

– abrir el navegador (p. ej., Explorer o Mozilla)?
– escribir la dirección de una página Web en la barra del navegador?
– pinchar en un enlace o link a una página Web?
– eliminar el historial de navegación?
– abrir una página *web* nueva en otra ventana, sin cerrar la anterior?
– abrir archivos (de textos, imágenes o videos) disponibles *online*?
– emplear motores de búsqueda (p. ej., Google) para encontrar información de interés?
- acotar la búsqueda de información a una frase/expresión exacta?
– acotar la búsqueda de información a formatos concretos de archivos (p.ej., textos, imágenes, vídeos)?
– guardar en mi ordenador o en cualquier dispositivo personal una copia cumplimentada de un formulario
– adjuntar archivos a correos electrónicos?
– mantener un blog?
– crear una página Web?
– programar en HTML?

Fuente: Ítems elaborados y adaptados por el equipo de investigación que participó en el proyecto "Tecnofobia y ambivalencia en las sociedades contemporáneas avanzadas. Consecuencias para la exclusión social" (Plan Nacional I+D+i, CSO2009-13424).

Cuadro 4

Estadísticos descriptivos (frecuencias, porcentajes de la muestra) de los contextos de uso de Internet en la muestra del estudio CSO2009-13424

		Contextos de uso			
		Frecuencia	*Porcentaje*	*Porcentaje válido*	*Porcentaje acumulado*
Válidos	1,00	4	0,3	0,4	0,4
	2,00	72	4,7	7,5	7,9
	3,00	141	9,2	14,6	22,5
	4,00	211	13,8	21,8	44,3
	5,00	221	14,5	22,9	67,2
	6,00	191	12,5	19,8	87,0
	7,00	102	6,7	10,6	97,5
	8,00	24	1,6	2,5	100,0
	Total	966	63,3	100,0	
Perdidos	Sistema	560	36,7		
Total		1.526	100,0		

Nota: La primera columna muestra los valores asociados a los contextos de uso; la segunda columna "frecuencia" incluye información acerca de la cantidad de sujetos de la muestra asociados con cada valor de contexto de uso. La tercera "porcentaje" muestra el porcentaje de sujetos asociados con cada valor de contexto de uso, contemplando toda la muestra (es decir, el porcentaje sobre el total de la muestra, incluyendo aquella parte de muestra de la que no se ha podido recabar información); la cuarta columna muestra el porcentaje sobre la parte de la muestra de la que tenemos información, mientras que la última muestra el porcentaje acumulado con las anteriores frecuencias de cantidad de uso.

Fuente: Encuesta realizada en el ámbito del proyecto "Tecnofobia y ambivalencia en las sociedades contemporáneas avanzadas. Consecuencias para la exclusión social" (Plan Nacional I+D+i, CSO2009-13424).

cas distintas y complementarias. Por una parte, me centraré en la medición de los contextos de uso de Internet, en línea con los primeros estudios de la brecha digital. Los indicadores utilizados se describen en el cuadro 1.

Por otra parte, se han utilizado indicadores propios que recogen la variedad de usos que un internauta puede realizar a través de este medio, tal como se recogen en el cuadro 2.

Finalmente, y con el objetivo de construir un indicador más centrado en las habilidades digitales en sí, se han recogido un conjunto de indicadores de operaciones más o menos complejas que los internautas pueden llevar a cabo a la hora de utilizar las herramientas digitales. Estos indicadores, referidos como "operaciones de navegación", se describen en el cuadro 3.

4.2. Uso de las puntuaciones

Mapeado de la población: un primer análisis descriptivo

Una de las finalidades de la aplicación de un instrumento de este tipo a la población general puede ser el mapeado del fenómeno bajo estudio en la población analizada. Tomando como referencia los contextos de uso, cabría preguntarse qué porcentaje de la población se acumula bajo un nivel de contextos de uso inferior o igual a cinco de los ocho posibles contextos medidos; en este caso, la cifra se elevaría al 67,2 por ciento de la población estudiada (cuadro 4)[5]. La primera columna muestra

[5] Claramente, la precisión de estas afirmaciones está condicionada a la calidad del muestreo, por lo que todas las afirmaciones en este sentido han de tener en cuenta este aspecto.

Cuadro 5a

Estadísticos descriptivos (frecuencias y porcentajes de la muestra) de la variedad de uso

		Variedad de uso			
		Frecuencia	*Porcentaje*	*Porcentaje válido*	*Porcentaje acumulado*
Válidos	,00	5	0,3	0,5	0,5
	1,00	21	1,4	2,0	2,5
	2,00	24	1,6	2,3	4,8
	3,00	53	3,5	5,1	9,9
	4,00	97	6,4	9,4	19,3
	5,00	116	7,6	11,2	30,5
	6,00	157	10,3	15,2	45,7
	7,00	197	12,9	19,0	64,7
	8,00	164	10,7	15,8	80,5
	9,00	139	9,1	13,4	93,9
	10,00	63	4,1	6,1	100,0
	Total	1.036	67,9	100,0	
Perdidos	Sistema	490	32,1		
Total		1.526	100,0		

Fuente: Encuesta realizada en el ámbito del proyecto "Tecnofobía y ambivalencia en las sociedades contemporáneas avanzadas. Consecuencias para la exclusión social" (Plan Nacional I+D+i, CSO2009-13424).

Cuadro 5b

Estadísticos descriptivos (frecuencias y porcentajes de la muestra) de las operaciones de navegación

		Variedad de uso			
		Frecuencia	*Porcentaje*	*Porcentaje válido*	*Porcentaje acumulado*
Válidos	0,00	11	0,7	1,1	1,1
	1,00	12	0,8	1,2	2,3
	2,00	13	0,9	1,3	3,6
	3,00	24	1,6	2,4	6,0
	4,00	29	1,9	2,9	8,8
	5,00	36	2,4	3,6	12,4
	6,00	44	2,9	4,4	16,8
	7,00	65	4,3	6,5	23,3
	8,00	109	7,1	10,8	34,1
	9,00	194	12,7	19,3	53,4
	10,00	175	11,5	17,4	70,8
	11,00	157	10,3	15,6	86,4
	12,00	84	5,5	8,3	94,7
	13,00	38	2,5	3,8	98,5
	14,00	15	1,0	1,5	100,0
	Total	1.006	65,9	100,0	
Perdidos	Sistema	520	34,1		
Total		1.526	100,0		

Fuente: Encuesta realizada en el ámbito del proyecto "Tecnofobía y ambivalencia en las sociedades contemporáneas avanzadas. Consecuencias para la exclusión social" (Plan Nacional I+D+i, CSO2009-13424).

los valores asociados a los contextos de uso; la segunda columna "frecuencia" incluye información acerca de la cantidad de sujetos de la muestra asociados con cada valor de contexto de uso. La tercera "porcentaje" muestra el porcentaje de sujetos asociados con cada valor de contexto de uso, contemplando toda la muestra (es decir, el porcentaje sobre el total de la muestra, incluyendo aquella parte de muestra de la que no se ha podido recabar información); la cuarta columna muestra el porcentaje sobre la parte de la muestra de la que tenemos información, mientras que la última muestra el porcentaje acumulado con las anteriores frecuencias de cantidad de uso.

Respecto a la variedad de usos, sobre un máximo de diez posibles usos seleccionados como indicadores, el 80,5 por ciento de la población declara llegar a ocho, tal como se aprecia en el cuadro 5a.

Respecto a las operaciones de navegación, cabe destacar que el 86,4 por ciento de la muestra encuestada realiza con la frecuencia medida 11 de las 14 operaciones descritas en los indicadores (cuadro 5b)

Mapeado de la población según el tamaño de los núcleos de residencia

En un paso siguiente del análisis, puede mapearse la fluctuación de las variables medidas según el tamaño del núcleo urbano de residencia, por ejemplo, bajo la hipótesis de que la población residente en ciudades más grandes

Cuadro 6

Estadísticos descriptivos de los contextos de uso, de la variedad de uso y de las operaciones de navegación en función del tamaño del núcleo de residencia

Descriptivos

		N	*Media*	*Desviación típica*	*Error típico*	*Intervalo de confianza para la media al 95%*		*Mínimo*	*Máximo*
						Límite inferior	*Límite superior*		
Contextos de uso	Menos de 2.000	61	4,4262	1,49954	0,19200	4,0422	4,8103	2,00	8,00
	De 2001 a 10.000	129	4,3178	1,39746	0,12304	4,0744	4,5613	1,00	8,00
	De 10.001 a 50.000	258	4,6047	1,51475	0,09430	4,4189	4,7904	1,00	8,00
	De 50.001 a 100.000	121	4,7438	1,45790	0,13254	4,4814	5,0062	2,00	8,00
	De 100.001 a 500.000	238	4,8782	1,50592	0,09761	4,6858	5,0705	1,00	8,00
	De 500.001 a 1.000.000	58	4,7241	1,59817	0,20985	4,3039	5,1444	2,00	7,00
	Más de 1.000.000	101	5,4257	1,53197	0,15244	5,1233	5,7282	2,00	8,00
	Total	966	4,7329	1,52121	0,04894	4,6369	4,8290	1,00	8,00
Variedad de uso	Menos de 2.000	64	6,6875	1,78063	0,22258	6,2427	7,1323	3,00	10,00
	De 2001 a 10.000	145	6,1448	1,99645	0,16580	5,8171	6,4725	0,00	10,00
	De 10.001 a 50.000	277	6,4477	2,31918	0,13935	6,1733	6,7220	0,00	10,00
	De 50.001 a 100.000	129	6,5969	2,20624	0,19425	6,2125	6,9813	1,00	10,00
	De 100.001 a 500.000	252	6,5357	2,10925	0,13287	6,2740	6,7974	1,00	10,00
	De 500.001 a 1.000.000	60	6,3167	2,44597	0,31577	5,6848	6,9485	1,00	10,00
	Más de 1.000.000	109	6,6789	2.29283	0,21961	6,2436	7,1142	0,00	10,00
	Total	1.036	6,4768	2,18613	0,06792	6,3436	6,6101	0,00	10,00
Operaciones de navegación	Menos de 2.000	62	9,1935	2,66020	0,33785	8,5180	9,8691	1,00	14,00
	De 2.001 a 10.000	139	8,2374	2,87816	0,24412	7,7547	8,7201	0,00	13,00
	De 10.001 a 50.000	266	8,9549	2,86518	0,17568	8,6090	9,3008	0,00	14,00
	De 50.001 a 100.000	126	8,6746	2,63766	0,23498	8,2095	9,1397	0,00	14,00
	De 100.001 a 500.000	249	9,0683	2,73112	0,17308	8,7274	9,4092	0,00	14,00
	De 500.001 a 1.000.000	56	8,7143	3,08494	0,41224	7,8881	9,5404	0,00	14,00
	Más de 1.000.000	108	9,2222	2,49610	0,24019	8,7461	9,6984	0,00	14,00
	Total	1.006	8,8787	2,77752	0,08757	8,7069	9,0506	0,00	14,00

Fuente: Encuesta realizada en el ámbito del proyecto "Tecnofobia y ambivalencia en las sociedades contemporáneas avanzadas. Consecuencias para la exclusión social" (Plan Nacional I+D+i, CSO2009-13424).

tendrán más frecuencia de uso que la residente en núcleos más pequeños. Para ello, en primer lugar, se procede al estudio descriptivo de las variables de interés, según el tamaño de los núcleos urbanos de residencia (cuadro 6).

A continuación, se aplica un análisis para ver si las diferencias de medias entre los distintos tipos (tamaños) de núcleos residenciales son significativos o no. Inicialmente se pondrá a prueba la hipótesis de que la media de los contextos de uso sea igual en los distintos tipos de núcleos residenciales. Aplicando un análisis de la varianza, se observan diferencias significativas entre los distintos tipos de núcleos urbanos ($F = 6.381$, $p < .05$), lo que indica que en por lo menos una de las comparaciones entre los distintos tipos de núcleos urbanos, las medias de contextos de uso son significativamente distintas.

El siguiente paso consiste en proceder a las comparaciones múltiples para identificar dónde se encuentran estas diferencias. Tal como queda descrito en el cuadro 7, las diferencias más relevantes (no las únicas) se encuentran entre los núcleos urbanos con más de 1.000.000 de habitantes y las demás categorías (siendo la diferencia con los núcleos entre 500.000-1.000.000 únicamente una tendencia). Se percibe como en todas las comparaciones estas tendencias siguen el mismo patrón, es decir, en los núcleos urbanos de más de 1.000.000 de habitantes los participantes declaran de media mayores contextos de uso. Por otra parte, cabe destacar que, entre las demás categorías, apenas se aprecian diferencias entre los contextos de uso; es decir, el salto se da casi únicamente pasando a núcleos urbanos con más de 1.000.000 de habitantes, y no de forma progresiva.

Cuadro 7

Comparaciones múltiples

Variable dependiente	*(I) Habitantes núcleo urbano*	*(J) Habitantes núcleo urbano*	*Diferencia de media (I-J)*	*Error típico*	*Sig*	*Intervalo de confianza al 95%*	
						Límite inferior	Límite superior
Contextos de uso	Menos de 2.000	De 2.001 a 10.000	0,10840	0,23252	1	-0,5999	0,8167
		De 10.001 a 50.000	-0,17842	0,21304	1	-0,8274	0,4705
		De 50.001 a 100.000	-0,31757	0,23498	1	-1,0334	0,3982
		De 100.001 a 500.000	-0,45192	0,21475	0,748	-1,1061	0,2022
		De 500.001 a 1.000.000	-0,29791	0,27443	1	-1,1339	0,5381
		Más de 1.000.000	-0,99951*	0,24265	0,001	-1,7387	-0,2604
	De 2.001 a 10.000	Menos de 2.000	-0,10840	0,23252	1	-0,8167	0,5999
		De 10.001 a 50.000	-0,28682	0,16136	1	-0,7784	0,2047
		De 50.001 a 100.000	-0,42597	0,18938	0,519	-1,0029	0,1509
		De 100.001 a 500.000	-0,56032*	0,1636	0,013	-1,0587	-0,0620
		De 500.001 a 1.000.000	-0,40631	0,23657	1	-1,1269	0,3143
		Más de 1.000.000	-1,10791*	0,19882	0	-1,7135	-0,5023
	De 10.001 a 50.000	Menos de 2.000	0,17842	0,21304	1	-0,4705	0,8274
		De 2.001 a 10.000	0,28682	0,16136	1	-0,2047	0,7784
		De 50.001 a 100.000	-0,13915	0,16488	1	-0,6414	0,3631
		De 100.001 a 500.000	-0,27350	0,13449	0,888	-0,6832	0,1362
		De 500.001 a 1.000.000	-0,11949	0,21745	1	-0,7819	0,5429
		Más de 1.000.000	-0,82109*	0,17564	0	-1,3561	-0,2861

Cuadro 7 *(continuación)*

Comparaciones múltiples							
Variable dependiente	*(I) Habitantes núcleo urbano*	*(J) Habitantes núcleo urbano*	*Diferencia de media (I-J)*	*Error típico*	*Sig*	*Intervalo de confianza al 95%*	
						Límite inferior	Límite superior
Contextos de uso	De 50.001 a 100.000	Menos de 2.000	0,31757	0,23498	1	-0,3982	1,0334
		De 2.001 a 10.000	0,42597	0,18938	0,519	-0,1509	1,0029
		De 10.001 a 50.000	0,13915	0,16488	1	-0,3631	0,6414
		De 100.001 a 500.000	-0,13435	0,16707	1	-0,6433	0,3746
		De 500.001 a 1.000.000	0,01966	0,23898	1	-0,7083	0,7476
		Más de 1.000.000	-0,68194*	0,20168	0,016	-1,2963	-0,0676
	De 100.001 a 500.000	Menos de 2.000	0,45192	0,21475	0,748	-0,2022	1,1061
		De 2.001 a 10.000	0,56032*	0,16360	0,013	0,0620	1,0587
		De 10.001 a 50.000	0,27350	0,13449	0,888	-0,1362	0,6832
		De 50.001 a 100.000	0,13435	0,16707	1	-0,3746	0,6433
		De 500.001 a 1.000.000	0,15401	0,21912	1	-0,5135	0,8215
		Más de 1.000.000	-0,54759*	0,17770	0,044	-1,0889	-0,0063
	De 500.001 a 1.000.000	Menos de 2.000	0,29791	0,27443	1	-0,5381	1,1339
		De 2.001 a 10.000	0,40631	0,23657	1	-0,3143	1,1269
		De 10.001 a 50.000	0,11949	0,21745	1	-0,5429	0,7819
		De 50.001 a 100.000	-0,01966	0,23898	1	-0,7476	0,7083
		De 100.001 a 500.000	-0,15401	0,21912	1	-0,8215	0,5135
		Más de 1.000.000	-0,70160	0,24653	0,095	-1,4526	0,0494
	Más de 1.000.000	Menos de 2.000	0,99951*	0,24265	0,001	0,2604	1,7387
		De 2.001 a 10.000	1,10791*	0,19882	0	0,5023	1,7135
		De 10.001 a 50.000	0,82109*	0,17564	0	0,2861	1,3561
		De 50.001 a 100.000	0,68194*	0,20168	0,016	0,0676	1,2963
		De 100.001 a 500.000	0,54759*	0,17770	0,044	0,0063	1,0889
		De 500.001 a 1.000.000	0,70160	0,24653	0,095	-0,0494	1,4526
Variedad de uso	Menos de 2.000	De 2.001 a 10.000	0,54267	0,32811	1	-0,4566	1,5420
		De 10.001 a 50.000	0,23985	0,30322	1	-0,6837	1,1634
		De 50.001 a 100.000	0,09060	0,33428	1	-0,9275	1,1087
		De 100.001 a 500.000	0,15179	0,30603	1	-0,7803	1,0839
		De 500.001 a 1.000.000	0,37083	0,39288	1	-0,8257	1,5674
		Más de 1.000.000	0,00860	0,34430	1	-1,0400	1,0572
	De 2.001 a 10.000	Menos de 2.000	-0,54267	0,32811	1	-1,5420	0,4566
		De 10.001 a 50.000	-0,30283	0,22410	1	-0,9854	0,3797
		De 50.001 a 100.000	-0,45207	0,26461	1	-1,2580	0,3538
		De 100.001 a 500.000	-0,39089	0,22789	1	-1,0850	0,3032
		De 500.001 a 1.000.000	-0,17184	0,33561	1	-1,1940	0,8503
		Más de 1.000.000	-0,53407	0,27716	1	-1,3782	0,3101

Cuadro 7 *(continuación)*

Comparaciones múltiples							
Variable dependiente	*(I) Habitantes* núcleo *urbano*	*(J) Habitantes* núcleo *urbano*	*Diferencia de media (I-J)*	*Error típico*	*Sig*	*Intervalo de confianza al 95%*	
						Límite inferior	Límite superior
Variedad de uso	De 10.001 a 50.000	Menos de 2.000	-0,23985	0,30322	1	-1,1634	0,6837
		De 2.001 a 10.000	0,30283	0,22410	1	-0,3797	0,9854
		De 50.001 a 100.000	-0,14925	0,23305	1	-0,859	0,5605
		De 100.001 a 500.000	-0,08806	0,19033	1	-0,6677	0,4916
		De 500.001 a 1.000.000	0,13099	0,31133	1	-0,8172	1,0792
		Más de 1.000.000	-0,23125	0,24720	1	-0,9841	0,5217
	De 50.001 a 100.000	Menos de 2.000	-0,09060	0,33428	1	-1,1087	0,9275
		De 2.001 a 10.000	0,45207	0,26461	1	-0,3538	1,2580
		De 10.001 a 50.000	0,14925	0,23305	1	-0,5605	0,8590
		De 100.001 a 500.000	0,06118	0,23669	1	-0,6597	0,7821
		De 500.001 a 1.000.000	0,28023	0,34165	1	-0,7603	1,3208
		Más de 1.000.000	-0,08200	0,28444	1	-0,9483	0,7843
	De 100.001 a 500.000	Menos de 2.000	-0,15179	0,30603	1	-1,0839	0,7803
		De 2.001 a 10.000	0,39089	0,22789	1	-0,3032	1,0850
		De 10.001 a 50.000	0,08806	0,19033	1	-0,4916	0,6677
		De 50.001 a 100.000	-0,06118	0,23669	1	-0,7821	0,6597
		De 500.001 a 1.000.000	0,21905	0,31406	1	-0,7375	1,1756
		Más de 1.000.000	-0,14318	0,25064	1	-0,9066	0,6202
	De 500.001 a 1.000.000	Menos de 2.000	-0,37083	0,39288	1	-1,5674	0,8257
		De 2.001 a 10.000	0,17184	0,33561	1	-0,8503	1,1940
		De 10.001 a 50.000	-0,13099	0,31133	1	-1,0792	0,8172
		De 50.001 a 100.000	-0,28023	0,34165	1	-1,3208	0,7603
		De 100.001 a 500.000	-0,21905	0,31406	1	-1,1756	0,7375
		Más de 1.000.000	-0,36223	0,35146	1	-1,4326	0,7082
	Más de 1.000.000	Menos de 2.000	-0,00860	0,34430	1	-1,0572	1,0400
		De 2.001 a 10.000	0,53407	0,27716	1	-0,3101	1,3782
		De 10.001 a 50.000	0,23125	0,24720	1	-0,5217	0,9841
		De 50.001 a 100.000	0,08200	0,28444	1	-0,7843	0,9483
		De 100.001 a 500.000	0,14318	0,25064	1	-0,6202	0,9066
		De 500.001 a 1.000.000	0,36223	0,35146	1	-0,7082	1,4326
Operaciones de navegación	Menos de 2.000	De 2.001 a 10.000	0,95614	0,42289	0,503	-0,3319	2,2442
		De 10.001 a 50.000	0,23866	0,39051	1	-0,9508	1,4281
		De 50.001 a 100.000	0,51895	0,42956	1	-0,7894	1,8273
		De 100.001 a 500.000	0,12528	0,39302	1	-1,0718	1,3224
		De 500.001 a 1.000.000	0,47926	0,51048	1	-1,0756	2,0341
		Más de 1.000.000	-0,02867	0,44121	1	-1,3725	1,3152

Cuadro 7 *(continuación)*

Comparaciones múltiples							
Variable dependiente	*(I) Habitantes* núcleo *urbano*	*(J) Habitantes* núcleo *urbano*	*Diferencia de media (I-J)*	*Error típico*	*Sig*	*Intervalo de confianza al 95%*	
						Límite inferior	Límite superior
Operaciones de navegación	De 2.001 a 10.000	Menos de 2.000	-0,95614	0,42289	0,503	-2,2442	0,3319
		De 10.001 a 50.000	-0,71748	0,28981	0,283	-1,6002	0,1652
		De 50.001 a 100.000	-0,43719	0,34061	1	-1,4747	0,6003
		De 100.001 a 500.000	-0,83086	0,29318	0,098	-1,7239	0,0621
		De 500.001 a 1.000.000	-0,47688	0,43827	1	-1,8118	0,8580
		Más de 1.000.000	-0,98481	0,35519	0,119	-2,0667	0,0970
	De 10.001 a 50.000	Menos de 2.000	-0,23866	0,39051	1	-1,4281	0,9508
		De 2.001 a 10.000	0,71748	0,28981	0,283	-0,1652	1,6002
		De 50.001 a 100.000	0,28028	0,29946	1	-0,6318	1,1924
		De 100.001 a 500.000	-0,11339	0,24417	1	-0,8571	0,6303
		De 500.001 a 1.000.000	0,2406	0,40712	1	-0,9994	1,4806
		Más de 1.000.000	-0,26734	0,31595	1	-1,2297	0,6950
	De 50.001 a 100.000	Menos de 2.000	-0,51895	0,42956	1	-1,8273	0,7894
		De 2.001 a 10.000	0,43719	0,34061	1	-0,6003	1,4747
		De 10.001 a 50.000	-0,28028	0,29946	1	-1,1924	0,6318
		De 100.001 a 500.000	-0,39367	0,30273	1	-1,3158	0,5284
		De 500.001 a 1.000.000	-0,03968	0,44472	1	-1,3942	1,3149
		Más de 1.000.000	-0,54762	0,36311	1	-1,6536	0,5584
	De 100.001 a 500.000	Menos de 2.000	-0,12528	0,39302	1	-1,3224	1,0718
		De 2.001 a 10.000	0,83086	0,29318	0,098	-0,0621	1,7239
		De 10.001 a 50.000	0,11339	0,24417	1	-0,6303	0,8571
		De 50.001 a 100.000	0,39367	0,30273	1	-0,5284	1,3158
		De 500.001 a 1.000.000	0,35399	0,40953	1	-0,8934	1,6014
		Más de 1.000.000	-0,15395	0,31904	1	-1,1257	0,8178
	De 500.001 a 1.000.000	Menos de 2.000	-0,47926	0,51048	1	-2,0341	1,0756
		De 2.001 a 10.000	0,47688	0,43827	1	-0,858	1,8118
		De 10.001 a 50.000	-0,2406	0,40712	1	-1,4806	0,9994
		De 50.001 a 100.000	0,03968	0,44472	1	-1,3149	1,3942
		De 100.001 a 500.000	-0,35399	0,40953	1	-1,6014	0,8934
		Más de 1.000.000	-0,50794	0,45598	1	-1,8968	0,8809
	Más de 1.000.000	Menos de 2.000	0,02867	0,44121	1	-1,3152	1,3725
		De 2.001 a 10.000	0,98481	0,35519	0,119	-0,0970	2,0667
		De 10.001 a 50.000	0,26734	0,31595	1	-0,6950	1,2297
		De 50.001 a 100.000	0,54762	0,36311	1	-0,5584	1,6536
		De 100.001 a 500.000	0,15395	0,31904	1	-0,8178	1,1257
		De 500.001 a 1.000.000	0,50794	0,45598	1	-0,8809	1,8968

El mismo procedimiento de análisis se aplica a la variedad de usos, poniendo a prueba la hipótesis de que la media de la variedad de uso sea igual en los distintos tipos de núcleos residenciales. En este caso, contrariamente al anterior, las diferencias de medias en la variedad de uso no difieren significativamente entre los distintos núcleos urbanos ($F = .969$, $p > .05$).

Finalmente, por lo que concierne a las operaciones de navegación, el análisis arroja simplemente un valor de significación de la F cercano, ($F = 2.028$, $p < .10$), lo que significa que hay ciertas tendencias en las que, según el tipo de núcleo de residencia, los participantes describen diferentes niveles de operaciones de navegación.

Debido a que la prueba no arrojó resultados significativos (aunque mostrando cierta tendencia), no seguiré con el análisis de comparación sobre la escala en su conjunto. No obstante, para continuar mostrando a los lectores el potencial de este tipo de medición, usaré el ejemplo de un indicador en concreto. Pongamos el caso de que, por razones de investigación, estuviéramos interesados en mapear el fenómeno concreto de crear una página web (lo que podría considerarse como un uso avanzado y potencialmente relevante en cuanto a interacción con la comunidad de internautas), y más específicamente en estudiar si existen diferencias entre vivir en un entorno urbano de mayor o menor tamaño con respecto a este uso avanzado. Este indicador se incluyó entre los indicadores de operaciones de navegación, de manera que puede estudiarse por separado. Como en los casos anteriores, se pondrá a prueba la hipótesis de que, entre los distintos tipos de núcleos urbanos, no hay diferencias en cuanto a crear una página web. El análisis de varianza, permite comprobar que en, por lo menos, una de las comparaciones entre diferentes núcleos urbanos (en relación al tamaño), hay diferencias significativas en cuanto a la creación de páginas web ($F = 2.768$, $p < .05$).

Nuevamente, el siguiente paso consiste en proceder a las comparaciones múltiples para identificar dónde se encuentran estas diferencias. Por razones de espacio, no se incluirán los resultados detallados del siguiente paso; no obstante, se señala una mayor presencia de este fenómeno en los núcleos residenciales de mayor tamaño, y una menor presencia (diferencias significativas) en núcleos residenciales de menor tamaño.

Estudio de la relación la edad y el sexo

Ya mencioné en la revisión de la literatura que los fenómenos de la distribución de las habilidades digitales (en sus distintas facetas) se han estudiado en función de distintas variables sociodemográficas. A continuación se van a relacionar las tres dimensiones estudiadas con el sexo y la edad. A través de un análisis de correlación bivariada se comprueba que las tres dimensiones estudiadas en el presente ejemplo tienen relaciones significativas con dos variables sociodemográficas clave. Es interesante destacar cómo la variable edad, tal como se ha detallado en la literatura, es un predictor negativo de las tres dimensiones de habilidad digital. Es decir, a mayor edad, menos contextos de uso ($r = -.383$, $p < .05$), menos variedad de uso ($r = -.219$, $p < .05$) y menos operaciones de navegación ($r = -.174$, $p < .05$). Por otra parte, respecto al sexo, vemos cómo las mujeres declaran llevar a cabo menos operaciones de navegación ($r = -.174$, $p < .05$), mientras que, para las demás dimensiones, no se observan diferencias (cuadro 8).

Estudio combinado de variables territoriales (comunidad autónoma) y variables socio demográficas (sexo).

Con la finalidad de seguir arrojando luz sobre el fenómeno de la distribución de las habilidades digitales en la población, a la luz de los resultados anteriormente descritos podría surgir el interés de estudiar las diferencias por sexo en las distintas comunidades autónomas, en cuanto a la distribución de operaciones de navegación. En este caso, se utilizan datos provenientes de 17 comunidades autónomas, tal como queda descrito en el cuadro 9, donde se encuentran los estadísticos descriptivos.

A primera vista, se advierte que tendencialmente las puntuaciones de las mujeres son inferiores a las puntuaciones de los hombres, en línea con lo anteriormente descrito. El paso siguiente consiste en poner a prueba la existencia de medias iguales de operaciones de navegación para hombres y mujeres (variable sexo), según las distintas comunidades autónomas (variable región), y que las eventuales diferencias entre sexos varíen en función de las distintas comunidades autónomas (interacción entre

Cuadro 8

Correlación entre las tres dimensiones de las habilidades digitales y sexo y edad

		Correlaciones				
		Sexo	*Edad*	*Frecuencia de uso*	*Variedad de uso*	*Operaciones*
Sexo	Correlación de Pearson	1	0,050	-0,049	-0,055	-0,174**
	Sig. (bilateral)		0,052	0,129	0,076	0,000
	N	1.526	1.526	966	1.036	1.006
Edad	Correlación de Pearson	0,050	1	-0,383**	-0,219**	-0,332**
	Sig. (bilateral)	0,052		0,000	0,000	0,000
	N	1.526	1.526	966	1.036	1.006
Frecuencia de uso	Correlación de Pearson	-0,049	-0,383**	1	0,477**	0,473**
	Sig. (bilateral)	0,129	0,000		0,000	0,000
	N	966	966	966	957	931
Variedad de uso	Correlación de Pearson	-0,055	-0,219**	0,477**	1	0,618**
	Sig. (bilateral)	0,076	0,000	0,000		0,000
	N	1.036	1.036	957	1.036	996
Operaciones	Correlación de Pearson	-0,174**	-0,332**	0,473**	0,618**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000	0,000	
	N	1.006	1.006	931	996	1.006

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada en el ámbito del proyecto "Tecnofobia y ambivalencia en las sociedades contemporáneas avanzadas. Consecuencias para la exclusión social" (Plan Nacional I+D+i, CSO2009-13424).

Cuadro 9

Estadísticos descriptivos de las operaciones de navegación en 17 comunidades autónomas, en función del sexo

Variable dependiente: operaciones de navegación				
Sexo (1 = hombre, 2 = mujer)	*Comunidad autónoma*	*Media*	*Desviación típica*	*N*
Hombre	Andalucía	8,9792	2,81342	96
	Aragón	10,500	1,69842	14
	Asturias	8,5000	2,65301	14
	Baleares	9,3846	2,78503	13
	Canarias	9,8000	2,12548	35
	Cantabria	8,1250	3,64251	8
	Castilla-La Mancha	9,8182	2,53802	22
	Castilla y León	9,7500	2,13654	28
	Cataluña	8,7126	2,77408	87
	Valencia	9,6000	2,68328	45
	Extremadura	10,2143	2,69411	14
	Galicia	9,6400	2,21510	25
	Madrid	9,6915	1,91781	94
	Murcia	9,7647	3,11307	17
	Navarra	8,6250	3,33542	8
	País Vasco	8,3684	3,09499	19
	Rioja	9,2000	3,56371	5
	Total	9,3235	2,58379	544

Cuadro 9 (*continuación*)

Estadísticos descriptivos de las operaciones de navegación en 17 comunidades autónomas, en función del sexo

Variable dependiente: operaciones de navegación				
Sexo (1 = hombre, 2 = mujer)	Comunidad autónoma	Media	Desviación típica	N
Mujer	Andalucía	8,2143	3,11650	84
	Aragón	7,5625	3,16162	16
	Asturias	7,6250	3,92565	8
	Baleares	8,2308	2,16617	13
	Canarias	8,7917	2,96324	24
	Cantabria	6,7500	3,84522	8
	Castilla-La Mancha	8,7727	1,63100	22
	Castilla y León	8,6875	2,84477	32
	Cataluña	8,4737	2,76875	76
	Valencia	8,2632	2,94714	38
	Extremadura	9,8333	2,28963	12
	Galicia	8,1250	3,26127	24
	Madrid	8,7193	2,51960	57
	Murcia	8,3571	3,43303	14
	Navarra	7,1111	3,25747	9
	País Vasco	8,3182	2,83492	22
	Rioja	4,3333	5,13160	3
	Total	8,3550	2,90627	462
Total	Andalucía	8,6222	2,97505	180
	Aragón	8,9333	2,94704	30
	Asturias	8,1818	3,11121	22
	Baleares	8,8077	2,51427	26
	Canarias	9,3898	2,52585	59
	Cantabria	7,4375	3,68725	16
	Castilla-La Mancha	9,2955	2,17362	44
	Castilla y León	9,1833	2,57426	60
	Cataluña	8,6012	2,76562	163
	Valencia	8,9880	2,86907	83
	Extremadura	10,0385	2,47355	26
	Galicia	8,8980	2,85223	49
	Madrid	9,3245	2,20771	151
	Murcia	9,1290	3,28372	31
	Navarra	7,8235	3,28320	17
	País Vasco	8,3415	2,92070	41
	Rioja	7,3750	4,59619	8
	Total	8,8787	2,77752	1.006

Fuente: Encuesta realizada en el ámbito del proyecto "Tecnofobia y ambivalencia en las sociedades contemporáneas avanzadas. Consecuencias para la exclusión social" (Plan Nacional I+D+i, CSO2009-13424).

Cuadro 10

Descriptivos en función del sexo y de las comunidades autónomas

*4. Comunidad Autónoma * Sexo (1 = hombre, 2 = mujer)*

Variable dependiente	*Comunidad autónoma*	*Sexo (1 = hombre, 2 = mujer)*	*Media*	*Error típico*	*Intervalo de confianza al 95%*	
					Límite inferior	Límite superior
Contextos de uso	Andalucía	Hombre	4,725	0,160	4,411	5,040
		Mujer	4,634	0,181	4,278	4,990
	Aragón	Hombre	5,071	0,409	4,270	5,873
		Mujer	4,400	0,395	3,625	5,175
	Asturias	Hombre	5,167	0,441	4,301	6,033
		Mujer	4,750	0,540	3,689	5,811
	Baleares	Hombre	4,308	0,424	3,476	5,140
		Mujer	4,727	0,461	3,823	5,632
	Canarias	Hombre	4,500	0,262	3,986	5,014
		Mujer	4,619	0,334	3,964	5,274
	Cantabria	Hombre	4,714	0,578	3,580	5,848
		Mujer	5,000	0,684	3,658	6,342
	Castilla-La Mancha	Hombre	4,905	0,334	4,250	5,559
		Mujer	4,895	0,351	4,206	5,583
	Castilla y León	Hombre	5,154	0,300	4,565	5,742
		Mujer	4,222	0,294	3,645	4,800
	Cataluña	Hombre	4,707	0,169	4,376	5,039
		Mujer	4,735	0,185	4,371	5,099
	Valencia	Hombre	5,091	0,230	4,639	5,543
		Mujer	4,147	0,262	3,633	4,662
	Extremadura	Hombre	4,857	0,409	4,055	5,659
		Mujer	5,083	0,441	4,217	5,949
	Galicia	Hombre	4,652	0,319	4,027	5,278
		Mujer	5,286	0,334	4,631	5,940
	Madrid	Hombre	4,895	0,165	4,572	5,219
		Mujer	5,308	0,212	4,892	5,724
	Murcia	Hombre	5,375	0,382	4,625	6,125
		Mujer	4,231	0,424	3,399	5,063
	Navarra	Hombre	4,714	0,578	3,580	5,848
		Mujer	3,875	0,540	2,814	4,936
	País Vasco	Hombre	4,333	0,360	3,626	5,040
		Mujer	4,238	0,334	3,583	4,893
	Rioja	Hombre	5,200	0,684	3,858	6,542
		Mujer	4,333	0,883	2,601	6,065

Cuadro 10 *(continuación)*

Descriptivos en función del sexo y de las comunidades autónomas

*4. Comunidad Autónoma * Sexo (1 = hombre, 2 = mujer)*

Variable dependiente	*Comunidad autónoma*	*Sexo (1 = hombre, 2 = mujer)*	*Media*	*Error típico*	*Intervalo de confianza al 95%*	
					Límite inferior	Límite superior
Variedad de uso	Andalucía	Hombre	6,407	0,226	5,963	6,850
		Mujer	6,408	0,256	5,906	6,911
	Aragón	Hombre	6,857	0,577	5,726	7,989
		Mujer	5,400	0,557	4,307	6,493
	Asturias	Hombre	6,667	0,623	5,444	7,889
		Mujer	5,750	0,763	4,253	7,247
	Baleares	Hombre	6,385	0,598	5,21	7,559
		Mujer	6,818	0,650	5,542	8,095
	Canarias	Hombre	6,382	0,370	5,656	7,109
		Mujer	6,190	0,471	5,266	7,114
	Cantabria	Hombre	6,571	0,815	4,971	8,172
		Mujer	7,200	0,965	5,306	9,094
	Castilla-La Mancha	Hombre	6,762	0,471	5,838	7,686
		Mujer	6,947	0,495	5,976	7,919
	Castilla y León	Hombre	6,269	0,423	5,439	7,100
		Mujer	6,815	0,415	6,000	7,630
	Cataluña	Hombre	6,354	0,238	5,886	6,821
		Mujer	6,309	0,262	5,795	6,822
	Valencia	Hombre	7,227	0,325	6,589	7,866
		Mujer	5,971	0,370	5,244	6,697
	Extremadura	Hombre	7,143	0,577	6,011	8,274
		Mujer	6,750	0,623	5,528	7,972
	Galicia	Hombre	7,000	0,450	6,117	7,883
		Mujer	6,667	0,471	5,743	7,591
	Madrid	Hombre	6,907	0,233	6,450	7,364
		Mujer	7,192	0,299	6,605	7,779
	Murcia	Hombre	8,312	0,539	7,254	9,371
		Mujer	6,538	0,598	5,364	7,713
	Navarra	Hombre	5,857	0,815	4,257	7,458
		Mujer	5,750	0,763	4,253	7,247
	País Vasco	Hombre	5,833	0,509	4,835	6,831
		Mujer	5,905	0,471	4,981	6,829
	Rioja	Hombre	7,200	0,965	5,306	9,094
		Mujer	5,000	1,246	2,555	7,445

Cuadro 10 *(continuación)*

Descriptivos en función del sexo y de las comunidades autónomas

*4. Comunidad Autónoma * Sexo (1 = hombre, 2 = mujer)*						
Variable dependiente	*Comunidad autónoma*	*Sexo (1 = hombre, 2 = mujer)*	*Media*	*Error típico*	*Intervalo de confianza al 95%*	
					Límite inferior	Límite superior
Operaciones de navegación	Andalucía	Hombre	9,110	0,278	8,564	9,656
		Mujer	8,183	0,315	7,565	8,801
	Aragón	Hombre	10,500	0,709	9,108	11,892
		Mujer	7,467	0,685	6,122	8,811
	Asturias	Hombre	8,667	0,766	7,164	10,170
		Mujer	7,625	0,938	5,784	9,466
	Baleares	Hombre	9,385	0,736	7,941	10,829
		Mujer	8,364	0,800	6,794	9,933
	Canarias	Hombre	9,853	0,455	8,96	10,746
		Mujer	8,667	0,579	7,53	9,803
	Cantabria	Hombre	9,143	1,003	7,175	11,111
		Mujer	9,200	1,186	6,872	11,528
	Castilla-La Mancha	Hombre	10,000	0,579	8,864	11,136
		Mujer	9,000	0,609	7,806	10,194
	Castilla y León	Hombre	9,769	0,520	8,748	10,790
		Mujer	9,037	0,511	8,035	10,039
	Cataluña	Hombre	8,707	0,293	8,132	9,282
		Mujer	8,588	0,322	7,957	9,220
	Valencia	Hombre	9,568	0,400	8,783	10,353
		Mujer	8,176	0,455	7,284	9,069
	Extremadura	Hombre	10,214	0,709	8,823	11,606
		Mujer	9,833	0,766	8,33	11,336
	Galicia	Hombre	9,652	0,553	8,567	10,738
		Mujer	8,333	0,579	7,197	9,470
	Madrid	Hombre	9,826	0,286	9,264	10,387
		Mujer	8,962	0,368	8,24	9,684
	Murcia	Hombre	10,187	0,663	8,886	11,489
		Mujer	8,308	0,736	6,864	9,752
	Navarra	Hombre	9,714	1,003	7,746	11,682
		Mujer	7,500	0,938	5,659	9,341
	País Vasco	Hombre	8,333	0,625	7,106	9,561
		Mujer	8,381	0,579	7,245	9,517
	Rioja	Hombre	9,200	1,186	6,872	11,528
		Mujer	4,333	1,532	1,327	7,339

Fuente: Encuesta realizada en el ámbito del proyecto "Tecnofobia y ambivalencia en las sociedades contemporáneas avanzadas. Consecuencias para la exclusión social" (Plan Nacional I+D+i, CSO2009-13424).

la variable sexo*región). Aplicando un análisis de varianza, vemos que existen diferencias significativas en función del sexo ($F = 29.411$, $p < .05$) y en función de la región ($F = 1.774$, $p < .05$), pero no se encuentra efecto de interacción entre las dos variables, por lo que se puede concluir que las diferencias entre hombres y mujeres no dependen de la región (o que las diferencias entre las regiones no dependen del sexo) ($F = .859$, $p > .05$).

El siguiente paso en la descripción de la realidad estudiada consisten en la comparación entre el grupo de hombres y de mujeres, y la comparación entre comunidades autónomas (las 17 seleccionadas para este ejemplo). Según los datos recogidos obtenidos en las comparaciones por pares (en el anterior análisis de la varianza), los hombres presentan una media de operaciones de navegación superior a las mujeres en la población estudiada ($p < .01$), tal como se ha mencionado previamente.

En cuanto a las diferencias entre las distintas comunidades autónomas, por razones de espacio, únicamente se incluyen los descriptivos resumidos en el cuadro 10 de en función del sexo y de las comunidades autónomas. Se destacan los casos de Aragón y La Rioja, donde las diferencias están más marcadas que en otras comunidades (aunque de los descriptivos no se pueden sacar conclusiones sobre las comparaciones entre hombres y mujeres en las distintas comunidades, y el efecto interactivo no ha resultado ser significativo).

Conclusiones

El presente artículo ha ofrecido una aproximación a la medición de las habilidades digitales, constructo estrictamente relacionado con los fenómenos de la digital *divide* y de la digital *inequality*. Tras una breve reseña bibliográfica, se ha procedido a ilustrar cómo los investigadores sociales pueden construir herramientas de medición para las habilidades digitales, siguiendo las recomendaciones de la literatura psicométrica de construcción de tests. Finalmente, utilizando datos reales, se ha ofrecido una ilustración sobre cómo se pueden utilizar los datos de encuesta a una muestra representativa de la población española, obtenidos a través de unas herramientas de medición de habilidades digitales. La calidad de las conclusiones extraídas depende obviamente de la calidad del muestreo. En todo caso, la discusión de las implicaciones de los resultados descritos excede la finalidad de este artículo, cuyo principal objetivo ha consistido en ilustrar un proceso de descripción y mapeado de la distribución de las habilidades digitales en la población.

Bibliografía

Attewell, P. (2001), "The first and second digital divides", *Sociology of Education,* 74(3): 252-59.

Calvani, A.; Fini, A.; Ranieri, M., y P. Picci (2012), "Are young generations in secondary school digitally competent? A study on Italian teenagers", *Computers y Education,* 58(2): 797-807.

De Marco, S.; Antino, M., y J. M. Robles (2012), "Assessing a measurement model for Digital Political Participation. a multidisciplinary point of view", in Empowering Open and Collaborative Governance. Technologies and Methods for On-line Citizen Engagement in Public Policy Making, Yannis Charalabidis y Sotiris Koussouris (eds.), Berlin, Springer.

De Vellis, R. F. (1991), "Scale Development. Theory and Applications", Newbury Park, CA. SAGE.

Di Gennaro, C., y W. Dutton (2006), "The Internet and the Public. Online and Offline Political Participation in the United Kingdom", P*arliamentary Affairs,* 59: 299-313.

DiMaggio, P., y E. Hargittai (2001), "From the 'digital divide' to 'digital inequality'. Studying Internet use as penetration increases", Princeton. Center for Arts and Cultural Policy Studies, Woodrow Wilson School, Princeton University 4.1, 4-21.

DiMaggio, P.; Hargittai, E.; Celeste C., y S. Shafer (2004), "From unequal access to differentiated use. A literature review and agenda for research on digital inequality", in Social Inequality, edited by Kathryn M. Neckerman, New York, NY, Russell Sage Fundation.

Dunham, R. S. (1999), "Across America, a troubling 'digital divide", *Business Week,* 3640-3651.

Freese, J.; Rivas, S., y E. Hargittai (2006), "Cognitive ability and Internet use among older adults", *Poetics,* 34: 236-249.

Furr, R. M., y V. R. Bacharach (2008), Psychometrics. An Introduction. Thousand Oaks, CA. SAGE.

Gurstein, M. (2003), "Effective use. A community informatics strategy beyond the Digital Divide", *First Monday,* 8(12).

Hargittai, E. (2008), "Whose Space? Differences Among Users and Non-Users of Social Network Sites", *Journal of Computer-Mediated Communication,* 13: 276-297.

Hargittai, E., y A. Hinnant (2008), "Digital inequality: Differences in young adults' use of the Internet", *Communication research,* 35(5): 602-621.

Hargittai, E., y A. Shaw (2015), "Mind the skills gap. the role of Internet know-how and gender in differentiated contributions to Wikipedia", *Information, Communication y Society,* 18(4): 424-42.

Hargittai, E., y G. Walejko (2008), "The participation divide. Content creation and sharing in the digital age", *Information Communication Society,* 11(2): 239-56.

Hoff, J. (2008), Virtual capital? Internet competence and political participation in Denmark. MedieKultur, *Journal of media and communication research,* 83-92.

Kline, P. (2014), "An easy guide to factor analysis", Routledge.

Krueger, B. S. (2002), "Assessing the Potential of Internet Political Participation in the United States", *American Politics Research,* 30: 476-498.

Litt, E. (2013), "Measuring users' Internet skills. A review of past assessments and a look toward the future", *New Media & Society,* 15(4): 612-30.

Martínez Arias, R.; Hernández-Lloreda, M. J., y M. V. Hernández-Lloreda (2006), *Psicometría*, Madrid, Alianza Editorial.

Messick, S. (1994), "The interplay of evidence and consequences in the validation of performance assessments", *Educational researcher,* 23(2): 13-23.

Mossberger, K.; Tolbert, C. J., y M. Stansbury (2003), "Virtual inequality. Beyond the digital divide", Georgetown University Press.

Norris, P., (2001), "Digital divide. Civic engagement, information poverty, and the Internet worldwide", Cambridge, Cambridge University Press.

Norris, P., y J. Curtice (2006), "If you build a political web site, will they come?", *International Journal of Electronic Government Research,* 2(2): 1-21.

Podsakoff, P. M.; MacKenzie, S. B.; Lee, J. Y., y N. P. Podsakoff (2003), "Common method biases in behavioral research. a critical review of the literature and recommended remedies", *Journal of applied psychology,* 88(5): 879.

Robles, J. M.; De Marco, S., y M. Antino (2014), "Movilización social a través de las redes sociales. La políitca con Internet y la política en Internet", *La democracia del siglo XXI. Política, medios de comunicación, Internet y redes sociales,* Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales.

Robles, J. M.; Torres-Albero, C.; Antino, M., y S. De Marco (2015), "The use of digital social networks from an analytical sociology perspective. The case of Spain", *Rationality and Society,* 27(4): 492-512.

Somerville, M.; Smith, G., y A. Smith Macklin (2008), "The ETS iSkillsTM Assessment. a digital age tool", *The Electronic Library,* 26(2): 158-71.

Stafford, T. F.; Stafford Royne, M., y L. L. Schkade (2004), "Determining Uses and Gratifications for the Internet", *Decision Sciences,* 35.

Van Deursen, A. M., y J. van Dijk (2009), "Improving digital skills for the use of online public information and services", *Government Information Quarterly,* 26(2): 333-40.

— (2010), "Measuring Internet Skills", *International Journal of Human-Computer Interaction,* 26(10): 891-916.

van Deursen, A. M.; van Dijk, J., y O. Peters (2011), "Rethinking Internet skills. The contribution of gender, age, education, Internet experience, and hours online to medium- and content-related Internet skills", *Poetics,* 39(2): 125-44.

Van Dijk, J. (2005), "The deepening divide. Inequality in the information society", Sage Publications, Inc.

— (2006), "Digital divide research, achievements and shortcomings", *Poetics,* 34(4-5): 221-35.

Van Dijk, J, y K. Hacker (2003), "The digital divide as a complex and dynamic phenomenon", *The information society,* 19(4): 315-26.

Warschauer, M. (2004), "Technology and social inclusion. Rethinking the digital divide", MIT press.