

Habilidades digitales relacionadas con el medio y el contenido: la importancia del nivel educativo¹

ALEXANDER J. A. M. VAN DEURSEN*, JAN A. G. M. VAN DIJK* Y OSCAR PETERS**

RESUMEN

Este artículo se centra en uno de los factores considerados cruciales para explicar la brecha digital: la posesión diferencial de las llamadas “habilidades digitales de Internet”. En este artículo, se estudia el peso de las variables sexo, edad, nivel educativo, experiencia con Internet y frecuencia de su uso sobre las habilidades digitales relacionadas tanto con el medio como con el contenido. La edad parece tener una influencia negativa en las competencias relacionadas con el medio, y positivas sobre las competencias relacionadas con el contenido. El nivel educativo influye de manera significativa en las habilidades digitales relacionadas tanto con el medio como con el contenido. La experiencia con Internet solo contribuye a las competencias relacionadas con el medio. En cambio, parece que las competencias relacionadas con el contenido no aumentan con los años de experiencia con Internet y el número de horas que los usuarios pasan *online* semanalmente. Este último factor solo incide en las competencias relacionadas con el medio.

¹ Este artículo es una versión traducida y ajustada a los criterios de publicación de la revista *Panorama Social* del trabajo publicado por los mismos autores en *Poetics*, 39 (2011), 125-144 y que lleva por título “Rethinking Internet skills: The contribution of gender, age, education, Internet experience, and hours online to medium- and content-related Internet skills”.

* Universidad de Twente (Holanda) (a.j.a.m.vandeurseen@utwente.nl).

** IBR Research institute for Social Sciences and Technology (Holanda).

1. INTRODUCCIÓN

El concepto de la brecha digital se basa en una perspectiva comparativa y hace referencia a un tipo de desigualdad relativa. La idea que subyace a este concepto es que el uso del ordenador y de Internet conlleva beneficios significativos, mientras que el no uso de estas herramientas tiene consecuencias negativas. En los últimos años, la penetración de Internet en los hogares de los países desarrollados ha alcanzado niveles muy elevados. Como consecuencia de ello, se ha considerado que la clasificación binaria del acceso en términos de acceso físico (tener ordenador y conexión a Internet o no) debía ser reemplazada por una división que se centre en un número mayor de variables, así como en relaciones más complejas. Diversos autores han desarrollado una comprensión más refinada de la brecha digital y, gracias a ellos, contamos con varios enfoques sobre cómo abordar la investigación de esta forma de desigualdad (DiMaggio y Hargittai, 2001; Kling, 2000; Mossberger, Tolbert y Stansbury, 2003; Van Dijk, 2005; Warschauer, 2003). Uno de los factores más importantes en estos enfoques es la posesión diferencial de habilidades digitales. Los cambios en la sociedad exigen nuevas competencias y, especialmente, aquellas relacionadas con Internet como uno de los medios más importantes de comunicación en la sociedad contemporánea.

Los responsables de desarrollar políticas relacionadas con la tecnologías digitales, así como los desarrolladores de estas herramientas, a menudo parecen creer que, con la excepción de algunas personas mayores, todos los ciudadanos tienen acceso y pueden utilizar Internet. La opinión pública generalizada tiende a pensar, igualmente, que las competencias de Internet no están distribuidas equitativamente en la sociedad, pero que, con la desaparición de los grupos de edad más avanzada, el problema de la falta de competencias de Internet se resolverá por sí mismo. En este sentido, la opinión común de los ciudadanos y de los medios de comunicación invita a pensar que las personas mayores son usuarios menos aventajados de la tecnología. Tomemos, por ejemplo, los anuncios en los que se presenta a las personas mayores como torpes a la hora de usar nuevas tecnologías de comunicación. Sin embargo, el número de mediciones e investigaciones científicas sobre el nivel real de habilidad de las poblaciones, en general, es aún escaso. Estas mediciones se centran a menudo en el uso básico de Internet (p.ej., localizar la barra de direcciones o realizar una operación de búsqueda). Otros estudios abordan un aspecto específico de las competencias de Internet, dejando al margen otros. Ejemplos de estas competencias son la navegación (Ford y Chen, 2000), la orientación o desorientación en un entorno hipermedia (Ahuja y Webster, 2001; Otter y Johnson, 2000), la selección de resultados de búsqueda (Aula y Nordhausen, 2006; Birru *et al.*, 2004; Hölscher y Strube, 2000), la definición de las consultas de búsqueda (Birru *et al.*, 2004, Lucas y Topi, 2002, Spink *et al.*, 2001) o la evaluación de información (Morahan-Martin, 2004). Estos estudios, que suelen realizarse en los ámbitos de la investigación en biblioteconomía, informática y pedagogía, ayudan a entender el nivel de ciertas competencias de determinados grupos de personas en entornos específicos. Sin embargo, rara vez producen argumentos sobre la población en general.

Como se verá más adelante, la principal contribución de este artículo consiste en una definición de habilidades digitales que recoge las capacidades de uso de Internet relacionadas tanto con el contenido como con el medio. Esta distinción es importante y proporciona una nueva forma de pensar sobre las habilidades digitales. Además, el artículo ofrece un estudio aplicado de carácter observacional en lugar de, como suele ser habitual, el uso de encuestas

con preguntas en las que se pide a los encuestados que estimen sus propias competencias. Los estudios observacionales en los que se miden los resultados reales son más válidos que los que utilizan instrumentos de encuesta (Hargittai, 2005; Merritt, Smith y Renzo, 2005; Talja, 2005; Van Deursen y Van Dijk, 2010a). En conjunto, se presentan los resultados de tres estudios en los que un grupo diverso de usuarios de Internet se somete a pruebas reales de rendimiento. Además de la edad, otras variables consideradas son el sexo, la educación, la experiencia con Internet y la frecuencia de su uso. Estas variables explicativas tienen su propia relación única con los dos tipos de habilidades digitales (relacionadas con el contenido y con el medio) y parecen ser las variables más importantes a la hora de medir este tipo de capacidades. En este contexto, las principales preguntas que se plantean en este artículo son las siguientes: ¿cuál de los siguientes factores contribuye en mayor medida a explicar el nivel de habilidades digitales: el género, la edad, el nivel educativo, la experiencia con Internet y/o la cantidad de tiempo dedicado a él? ¿Y cuál es la contribución relativa de cada uno de estos factores?

2. CONTEXTO TEÓRICO

2.1. Habilidades digitales

El concepto de habilidades digitales es solo uno de los muchos que resultaron del estudio de la rápida difusión de las tecnologías digitales en la sociedad. Tanto Bawden (2001) como Virkus (2003) concluyeron que, en la mayoría de los casos, la naturaleza exacta de estos conceptos no está adecuadamente definida. A menudo, los autores parecen creer que el significado de los términos va implícito en las expresiones empleadas. La evaluación de estos conceptos se ha visto obstaculizada especialmente por la falta de consenso sobre cuáles son sus dimensiones mensurables (Ba, Tally y Tsikalas, 2002). Una razón para utilizar el término "habilidades digitales" estriba en que este término se emplea comúnmente en estudios aplicados sobre la brecha digital (p.ej., Fuchs y Horak, 2008; Kvasny, 2006; Mason y Hacker, 2003; Van Dijk, 2005; Van Dijk y Hacker, 2003).

Van Deursen y Van Dijk (2009, 2010b) han propuesto cuatro tipos de habilidades digitales a partir de una revisión exhaustiva de la literatura, teniendo como objetivo fomentar la adecuada medición de habilidades digitales, así como avanzar en el estudio de la brecha digital. Esta clasificación de las habilidades digitales distingue entre competencias relacionadas con el medio y con el contenido. Las habilidades relacionadas con el medio se dividen, a su vez, en dos tipos. El primer tipo es de carácter operativo y deriva de conceptos tales como las habilidades instrumentales (Steyaert, 2002), las aptitudes técnicas (Mossberger, Tolbert y Stansbury, 2003), la alfabetización tecnológica (Carvin, 2000) y las competencias técnicas (Søby, 2003). Todos estos conceptos indican un conjunto de habilidades básicas en el uso de Internet. El segundo conjunto de habilidades relacionadas con el medio son de tipo formal y tienen que ver con la estructura hipermedia sobre la que se construye Internet. Esta estructura requiere de competencias para navegar y orientarse en un entorno digital (Edwards y Hardman, 1989, Kwan, 2001; Park y Kim, 2000).

Por su parte, las habilidades digitales que están relacionadas con el contenido también son de dos tipos e informan sobre competencias estratégicas y de búsqueda de información. Las competencias de búsqueda de información se derivan de estudios que tratan de explicar las acciones mediante las cuales los usuarios satisfacen sus necesidades de información (Marchionini, 1995). Las habilidades estratégicas se refieren a la capacidad de utilizar Internet como un medio para alcanzar objetivos particulares, así como para mejorar la posición social de un individuo. De esta forma, la definición de competencias estratégicas se basa en enfoques clásicos sobre la toma de decisiones (Miller, 2006). La definición y clasificación de las cuatro competencias se muestra en el cuadro 1.

Van Deursen y Van Dijk (2010) subrayaron que los cuatro tipos de habilidades digitales son individuales y necesarias para que la población, en general, sea capaz de desenvolverse correctamente en un entorno digital cada vez más complejo. Al tener en cuenta tanto los aspectos técnicos del medio como el contenido, estos autores evitan un punto de vista tecnológicamente determinista. Su definición pone de manifiesto que, para usar Internet, no es suficiente con la posesión de un tipo concreto de

competencia. Además, Van Deursen y Van Dijk afirman que su definición incluye gradientes de dificultad y que las cuatro competencias tienen una naturaleza secuencial y condicional. Así, las competencias relacionadas con el contenido dependen de alguna manera de las competencias relacionadas con el medio, ya que la ausencia de estas últimas haría imposible la puesta en marcha de las primeras. Para buscar información en Internet, por ejemplo, es necesario que, previamente, el usuario cuente con competencias relacionadas con el medio. Por lo tanto, esperamos encontrar una influencia significativa de las habilidades digitales relacionadas con el medio sobre las habilidades digitales relacionadas con el contenido. Esta consideración conduce a la primera hipótesis:

H1. El nivel de habilidades digitales relacionadas con el medio tiene una influencia positiva sobre el nivel de habilidades digitales relacionadas con el contenido.

2.2. Variables explicativas para el nivel de habilidades digitales

Además de avanzar en la distinción entre las habilidades relacionadas con el medio y el contenido, en este apartado introduciremos las variables explicativas para el análisis de las habilidades digitales. La primera variable explicativa más referida en la literatura sobre esta cuestión es el género. Se trata de una variable que, muy a menudo, forma parte de los estudios sobre la brecha digital. La mayoría de estos estudios se refieren a las diferencias entre hombres y mujeres en relación al acceso a Internet, así como en relación al tipo de usos que dan a esta tecnología. Así se ha demostrado que, en comparación con los hombres, las mujeres usan Internet con menos frecuencia, pasan menos tiempo conectadas a la Red y usan con menos frecuencia conexiones de alta velocidad (Fallows, 2005; Ono y Zavodny, 2003; Wasserman y Richmond-Abbott, 2005). Por lo tanto, las mujeres tienen menos oportunidades de familiarizarse con el medio (Lally, 2002) y su nivel de conocimientos sobre Internet es menor. Del mismo modo, Wasserman y Richmond-Abbott (2005) observaron que el nivel de uso de Internet estaba relacionado con el conocimiento de este medio, siendo este mayor entre los hombres que entre

CUADRO 1

TIPOLOGÍA DE HABILIDADES DIGITALES

Habilidades digitales relacionadas con el medio

- Utilizar un navegador de Internet para:
 - Abrir páginas web introduciendo en la barra del navegador la URL de las páginas.
 - Navegar hacia adelante y hacia atrás por la páginas usando los botones del navegador.
 - Guardar ficheros en el disco duro.
 - Agregar páginas web a marcadores.

Habilidades operacionales

- Utilizar motores de búsqueda de Internet:
 - Introduciendo términos de búsqueda en los campos apropiados.
 - Ejecutando la operación de búsqueda.
 - Abriendo los resultados de búsqueda en las listas de resultados de búsqueda.
- Utilizar formularios en Internet:
 - Usar los diferentes tipos de botones y de campos.
 - Enviar un formulario.

Habilidades formales

- Navegar en Internet haciendo lo siguiente:
 - Usando hipervínculos integrados en diferentes formatos, como textos, imágenes, o menús.
- Manteniendo la orientación mientras se navega por Internet, lo que significa:
 - No desorientarse al navegar por una página web.
 - No desorientarse al navegar por diferentes páginas web.
 - No desorientarse al abrir y navegar siguiendo los resultados de búsquedas.

*Habilidades digitales relacionadas con el contenido**Habilidades de búsqueda de información*

- Encontrar la información requerida:
 - Escogiendo una página web o un sistema de búsqueda para buscar la información.
 - Definiendo opciones o preguntas de búsqueda.
 - Seleccionando información (en páginas web o en los resultados de búsqueda).
 - Evaluando fuentes de información.

Habilidades estratégicas

- Beneficiarse del uso de Internet haciendo lo siguiente:
 - Desarrollando una orientación hacia cierto objetivo específico.
 - Escogiendo la acción correcta para alcanzar este objetivo.
 - Realizando la acción correcta para alcanzar este objetivo.
 - Consiguiendo los beneficios que se derivan de este objetivo.

Fuente: Elaboración propia.

las mujeres. La mayoría de estas conclusiones se basan en análisis a partir de encuestas sobre habilidades digitales. Sin embargo, las pruebas de rendimiento real realizadas por Hargittai y Shafer (2006) indican que los hombres y las mujeres no difieren mucho en sus habilidades para buscar información *online* (habilidades digitales relacionadas con el contenido), lo cual podría explicarse por el hecho de que las diferencias en el nivel educativo entre hombres y mujeres han disminuido en los países desarrollados. Esto nos conduce a las siguientes hipótesis:

H2. El nivel de habilidades digitales relacionadas con el medio es más alto entre los hombres que entre las mujeres.

H3. El nivel de habilidades digitales relacionadas con el contenido no difiere entre hombres y mujeres.

Tal y como se comentó en la primera sección, la opinión general considera que las generaciones más jóvenes son, en general, usuarios competentes de Internet. La idea que subyace a esta opinión es que las generaciones más jóvenes han estado expuestas a Internet durante toda su vida. Las personas mayores, por el contrario, nunca disfrutaron de la oportunidad de familiarizarse con Internet en la escuela, por lo que se están quedando rezagadas en la posesión de ordenadores y en el uso de Internet (De Haan, Huysmans y Steyaert, 2002). Además, las personas mayores afrontan más problemas para adquirir habilidades digitales debido a la disminución de su memoria de trabajo y de sus tiempos de reacción (Boyd y Bee, 2009). Aunque rara vez se examina si las generaciones más jóvenes tienen realmente niveles más altos de habilidades digitales (Bennett, Maton y Kervin, 2008), existe cierta evidencia empírica (Cho *et al.*, 2003) sobre, por ejemplo, que el nivel de eficacia de las personas mayores es superior al de las jóvenes. Las pruebas de rendimiento realizadas por Hargittai (2002) concluyeron, igualmente, que la edad está negativamente asociada con el nivel de habilidades digitales. Sin embargo, ninguno de estos estudios explicó si estas diferencias se producían en las habilidades digitales relacionadas con el medio o las relacionadas con el contenido. Respecto a las primeras (las relacionadas con el medio), cabe hipotetizar una influencia negativa de la edad. Esto, a su vez, también podría influir en el nivel de habilidades digitales relacionadas con el con-

tenido, debido a la naturaleza condicional de estas últimas. Sin embargo, aún se desconoce cuál es el efecto directo de la edad en el nivel de las competencias relacionadas con el contenido de Internet. Algunos estudios mostraron que, aunque los estudiantes usan Internet a una edad relativamente joven, todavía carecen de ciertas habilidades digitales relacionadas con el contenido, como, por ejemplo, la capacidad de evaluar los resultados de búsqueda (p.ej., Pritchard y Cartwright, 2004). Estas consideraciones nos conducen a las siguientes hipótesis:

H4. La edad influye negativamente sobre el nivel de habilidades digitales relacionadas con el medio.

H5. La edad no influye en el nivel de las habilidades relacionadas con el contenido.

Además del género y de la edad, es importante considerar el nivel educativo en la medición de las habilidades digitales. De hecho, esta variable es el predictor global más importante del uso de tecnologías de la información y la comunicación tales como ordenadores e Internet. En general, la población con nivel educativo más alto se caracteriza por poseer más ordenadores en propiedad, más disponibilidad de acceso a Internet en el hogar, niveles más altos de acceso de banda ancha, y, también, por pasar, de promedio, períodos de tiempo más largos conectados a Internet (Buente y Robbin, 2008; DiMaggio *et al.*, 2004). Katz y Rice (2002) sostiene que los grupos con niveles educativos más bajos cuentan con más dificultades para obtener beneficios particulares de los servicios que ofrece Internet. Goldin y Katz (2008) argumentan, además, que los usuarios con niveles educativos más altos están más familiarizados con los avances tecnológicos y, por tanto, aumentan su ventaja sobre las personas que no están al corriente de las innovaciones tecnológicas. Esto nos conduce a las siguientes hipótesis:

H6. El nivel educativo influye positivamente en el nivel de habilidades digitales relacionadas con el medio.

H7. El nivel educativo influye positivamente en el nivel de habilidades digitales relacionadas con el contenido.

Otras variables que deberían tenerse en cuenta al medir las habilidades digitales son la

cantidad de tiempo de uso de Internet y la experiencia en su manejo. Según Hargittai (2002), las personas que pasan más tiempo *online*, ya sea en el trabajo o en cualquier otro lugar, adquieren más conocimientos sobre Internet y, por lo tanto, cuentan con más habilidades digitales. En general, tanto para los ordenadores como para Internet, la duración de la experiencia previa y el número de horas de uso de Internet se asocian con un mayor dominio de esta tecnología (Schumacher y Morahan-Martin, 2001). Así, se supone que quienes han sido usuarios de Internet durante un período de tiempo más largo serán mejores en la búsqueda de información *online*, ya que tienen más experiencia de partida (Hargittai, 2002). Se asume asimismo que, con la experiencia, Internet va adquiriendo un papel cada vez más importante en las vidas de los usuarios, lo cual afecta a cómo obtienen información; incluso puede suceder que Internet se convierta en parte integral de su vida cotidiana (Renahy *et al.*, 2008). La búsqueda en Internet se volvería así en un hábito o, incluso, en un reflejo automático para buscar cualquier tipo de información general (Renahy, Parizot y Chauvi, 2008). De los argumentos recogidos en este apartado se desprenden las siguientes hipótesis:

H8. La experiencia en Internet influye positivamente en el nivel de habilidades digitales relacionadas con el medio.

H9. La experiencia en Internet influye positivamente en el nivel de habilidades digitales relacionadas con el contenido.

H10. El número de horas pasadas online influye positivamente en el nivel de habilidades digitales relacionadas con el medio.

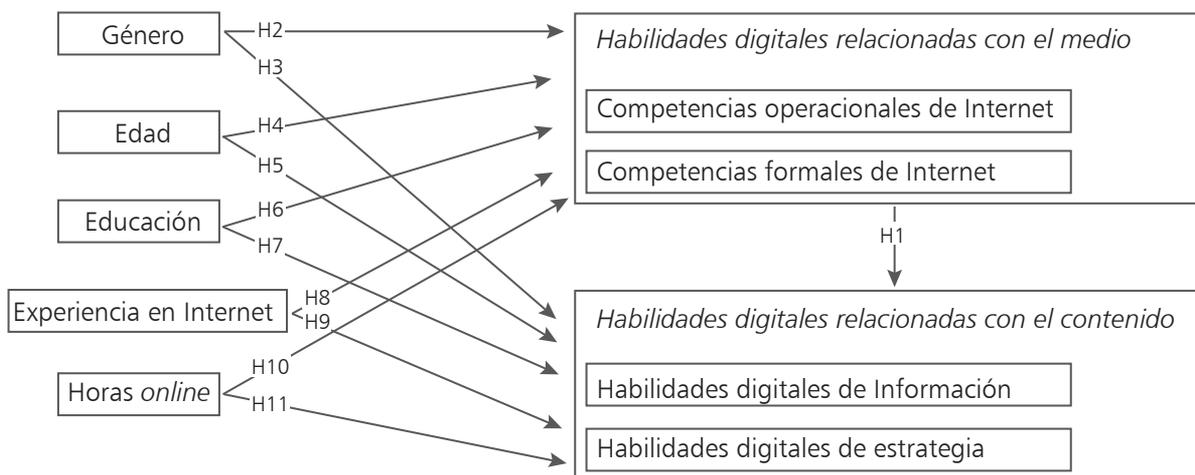
H11. El número de horas pasadas online influye positivamente en el nivel de habilidades digitales relacionadas con el contenido.

2.3. Modelo básico

La combinación de las hipótesis de la sección anterior permite establecer el modelo presentado en la figura 1. Este modelo muestra las relaciones esperadas entre las variables explicativas independientes y las variables dependientes.

FIGURA 1

MODELO E HIPÓTESIS



Fuente: Elaboración propia.

3. MÉTODO

3.1. El método de recogida de datos

Para probar el modelo presentado en la figura 1, se realizan tres pruebas de rendimiento. La primera prueba tuvo lugar entre septiembre y diciembre de 2007, la segunda entre septiembre y diciembre de 2008, y la tercera entre octubre de 2009 y abril de 2010. Las tres pruebas de rendimiento para medir las habilidades digitales se realizaron en una oficina de la universidad. Es claro que la elección de esta ubicación puede afectar a los porcentajes de respuesta. En efecto, el uso de una ubicación con la que la gente no está familiarizada o el uso de un ordenador que está configurado de forma diferente al ordenador que habitualmente se utiliza pueden influir en los resultados, ya que ciertos ajustes (por ejemplo, la página de inicio o el diseño de teclado predeterminados) no son equivalentes a los propios. Sin embargo, la realización de estas pruebas en un lugar como la universidad permiten controlar la calidad de la conexión a Internet y del *hardware/software*, así como que la configuración sea igual para todos los participantes.

Una vez en el laboratorio, los participantes en las pruebas recibieron instrucciones verbales sobre el procedimiento del estudio. Antes de la prueba, se les administró un cuestionario de 10 minutos para recopilar datos personales. Después de que los sujetos completaran el cuestionario, se les suministró una secuencia de nueve pruebas consecutivas. Los propios participantes podían decidir cuándo terminar o abandonar una tarea. No se ofrecieron incentivos, bajo el supuesto razonable de que la presión para lograr los objetivos propuestos en la prueba es más alta en un entorno de laboratorio que en el ámbito doméstico. Transcurrida una cantidad máxima de tiempo (determinada a partir de las pruebas piloto), el supervisor de las pruebas pedía amablemente a los participantes que pasaran a la siguiente prueba. Si no se encontraba la

respuesta correcta, la tarea se calificaba como no completada. El supervisor se abstuvo de influir en las estrategias de los participantes y midió directamente si la tarea se había completado satisfactoriamente (cuando se encontraba la respuesta correcta).

Durante la realización de la tarea, los participantes usaron un teclado, un ratón y un monitor de 17 pulgadas, dispositivos conectados a un ordenador portátil desde el que el supervisor podía ver las acciones de los sujetos. El portátil tenía acceso a una red universitaria de alta velocidad para el uso de Internet y estaba programado con los navegadores de Internet más populares (Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox y Google Chrome). Esto permitió a los sujetos replicar su uso regular de Internet. No se estableció ninguna página predeterminada en los navegadores y todas las pruebas se iniciaron con una página en blanco. Para asegurarse de que los participantes no se vieran influidos por las acciones de usuarios anteriores, el navegador se restablecía después de cada sesión mediante la eliminación de archivos temporales, *cookies* y favoritos. Además de eliminar los archivos descargados, el historial, el contenido del formulario y las contraseñas, cada vez que un nuevo participante emprendía la prueba se reiniciaban los ordenadores.

3.2. La muestra

En línea con la prueba de rendimiento realizada por Hargittai (2002), se estableció como condición para formar parte de la muestra la utilización de Internet al menos una vez al mes para algo más que simplemente enviar o recibir correo electrónico. Esta condición excluía aproximadamente al 20 por ciento de la población holandesa (país en el que tuvo lugar la prueba), pero garantizaba que los usuarios de baja frecuencia, que estaban familiarizados con Internet, estuvieran incluidos en la muestra. Los participantes no fueron informados sobre la intención exacta de los estudios. Se les dijo que el estudio trataría sobre el uso general de Internet. Solo se incluyeron usuarios adultos de habla neerlandesa.

Para poder generalizar los resultados, los participantes fueron seleccionados aplicando un

CUADRO 2

NÚMERO DE SUJETOS POR GÉNERO, EDUCACIÓN Y EDAD

	<i>Estudio 1</i> <i>n (%)</i>	<i>Estudio 2</i> <i>n (%)</i>	<i>Estudio 3</i> <i>n (%)</i>
<i>Género</i>			
Hombre	51 (47)	57 (52)	45 (51)
Mujer	58 (53)	52 (48)	43 (49)
<i>Nivel de educación</i>			
Bajo	32 (29)	34 (31)	25 (28)
Medio	37 (34)	34 (31)	32 (36)
Alto	40 (37)	41 (38)	31 (35)
<i>Edad</i>			
18-29	25 (23)	27 (25)	24 (27)
30-39	27 (25)	23 (21)	18 (21)
40-54	27 (25)	28 (26)	23 (26)
55-80	30 (27)	30 (28)	23 (26)

Fuente: Elaboración propia

método de muestreo aleatorio estratificado. En primer lugar, se seleccionó aleatoriamente una muestra de nombres de una guía telefónica de Twente (una región oriental de los Países Bajos). Posteriormente, se contactó a las personas de esta muestra y se les solicitó su participación. Si se mostraban dispuestos a participar, eran seleccionados según las variables de sexo, edad y nivel educativo. Este proceso se repitió hasta obtener submuestras iguales respecto a sexo y edad (idéntico número de sujetos en las categorías de edad 18-29, 30-39, 40-54 y 55-80), y nivel educativo (idéntico número de sujetos en las categorías de nivel bajo, medio y alto). Cuando las personas contactadas indicaban su disposición a participar, se registraba su dirección postal de contacto y dirección de correo electrónico, y se programaba una cita para la sesión de investigación. Los encuestados recibieron una carta de confirmación/seguimiento por correo con indicaciones para acudir al lugar del estudio. El día previo a la realización de las pruebas se recordó telefónicamente a los participantes los detalles de la sesión. Tras la sesión (que duró aproximadamente una hora y media),

los participantes fueron recompensados con 25 euros.

3.3. Las pruebas

Se utilizaron dos pruebas (consistentes en ocho tareas) para medir las competencias operacionales de Internet, dos (que consistían en cuatro tareas) para medir las competencias formales de Internet, tres para medir las competencias de información en Internet y otras dos para medir las competencias estratégicas en Internet. Las pruebas replicaban situaciones estrechamente relacionadas con la experiencia diaria y real a las que se enfrentan las personas. Con ello se perseguía que la observación recogiera información valiosa sobre el comportamiento natural de los usuarios (Shneiderman, Byrd y Goft, 1997). Todas las pruebas preguntaban por hechos y tenían una acción o respuesta correcta específica. Se renunció al uso de preguntas abiertas para evitar ambigüedad en la

interpretación. Antes de llevar a cabo las tres pruebas de rendimiento, se seleccionaron 12 participantes para una prueba piloto en la que se comprobó la comprensibilidad y aplicabilidad de las pruebas, incluyendo deliberadamente en esta prueba piloto a las personas mayores y con menor nivel educativo. Una vez realizadas estas pruebas piloto, se efectuaron ajustes en algunas formulaciones de las tareas descritas.

En el primer estudio, las pruebas estaban relacionadas con la información y los servicios gubernamentales. Algunas de las pruebas se derivaban de las diez consultas de búsqueda más frecuentes en la página web del gobierno holandés. El segundo estudio se enmarcaba en un contexto más general, planteando preguntas relacionadas con el ocio y dirigidas a las experiencias cotidianas de los usuarios de Internet. Las pruebas en el tercer estudio estaban todas relacionadas con la salud y eran claramente comprensibles para la población general.

El resultado total se midió como el número de tareas bien resueltas. El nivel de habilidades digitales relacionadas con el medio se determinó en función del número total de tareas operacionales y formales completadas

con éxito. Paralelamente, el nivel de habilidades digitales relacionadas con el contenido se determinó por el número total de tareas de información y estrategias correctamente llevadas a cabo.

4. RESULTADOS

4.1. Resumen del nivel de pruebas completadas

En el cuadro 3 se ofrece una visión general del porcentaje medio de pruebas completadas en los tres estudios. De ellos se desprende que la población holandesa tiene un nivel medio bastante alto de habilidades digitales tanto operacionales como formales, pero los niveles que alcanzan en habilidades relacionadas con la información y, especialmente en competencias estratégicas, son mucho menores.

CUADRO 3

RESUMEN DE TAREAS COMPLETADAS EN LOS TRES ESTUDIOS

	<i>Finalización de tareas</i>	
	<i>M (DS)</i>	<i>%</i>
Tareas de competencias operacionales en Internet (8)	6 (1,8)	75
Tareas de competencias formales en Internet (8)	3 (1,0)	75
Tareas de competencias de información en Internet (8)	1,6 (0,9)	53
Tareas de competencias de información en Internet (8)	0,6 (0,7)	30

Notas: M= media; DS = desviación estándar.

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Análisis

Para probar el modelo conceptual presentado en la figura 1, se aplicó el modelo de ecuaciones estructurales (SEM) usando Amos 17.0. El modelo de ecuaciones estructurales es una metodología estadística que adopta un enfoque confirmatorio (es decir, hipótesis-prueba) para el análisis de una teoría estructural en relación a un cierto fenómeno (Byrne, 2001). Generalmente, esta teoría representa procesos causales que generan observaciones sobre múltiples variables (Bentler, 1989). Según Byrne, el término “modelización de ecuaciones estructurales” transmite dos aspectos importantes del procedimiento: (1) que los procesos causales bajo estudio están representados por una serie de ecuaciones estructurales (por ejemplo, la regresión), y (2) que estas relaciones estructurales pueden ser modeladas gráficamente, permitiendo un enfoque más claro de la teoría objeto de estudio. El modelo hipotético puede entonces ser probado estadísticamente en un análisis simultáneo del sistema completo de variables para determinar en qué medida es coherente con los datos. Byrne (2001) plantea que, si la bondad del ajuste es adecuada, el modelo informa sobre la plausibilidad de las relaciones postuladas entre las variables; si es inadecuada, se rechaza la validez de estas relaciones.

Para probar las hipótesis, el número de tareas completadas con éxito para los cuatro tipos de habilidades digitales se han estandarizado en todas las pruebas de rendimiento. A continuación, se combinan los resultados de las tres pruebas de rendimiento creando una muestra más grande, necesaria para aplicar el modelo de ecuaciones estructurales (SEM). La combinación de los resultados resulta aceptable porque la medición de las competencias de Internet fue similar (excepto para el contenido específico); se utilizó exactamente la misma estructura para todas las tareas. Además, las muestras aplicadas a todas las pruebas mostraban una cuota similar respecto al sexo, la edad y el nivel educativo. Los tres estudios combinados crearon una muestra de 306 sujetos que realizaron las pruebas en Internet².

² El N crítico de Hoelter se usa con el fin de determinar si el tamaño de la muestra final es adecuado para aplicar el modelo de ecuaciones estructurales. El modelo presentado en la figura 2 resultó en un N de Hoelter de 333 (en los niveles de significación de 0,05) y de 415 (en los niveles de significación de 0,01), suficiente ya que el tamaño de la muestra es adecuado si el N de Hoelter > 200.

La matriz de correlación de las variables se muestra en el cuadro 4. Las correlaciones entre el género y las cuatro competencias de Internet no son significativas. A partir de estos resultados, la variable “sexo” puede ser excluida del análisis de rutas (la inclusión no conduce a un modelo ajustado).

Para probar la primera hipótesis (a saber, que las habilidades digitales relacionadas con el medio influyen positivamente en el nivel de habilidades digitales relacionadas con el contenido), se realizaron dos análisis de rutas. Uno de ellos implicaba una ruta directa desde las competencias relacionadas con el medio a las competencias relacionadas con el contenido, mientras que el otro no incluía una ruta directa. Los resultados obtenidos respecto a la validez de una estructura causal con una ruta directa desde las habilidades digitales relacionadas con el medio a las habilidades digitales relacionadas con el contenido mostraron un buen ajuste³. Los resultados obtenidos al probar la validez de una estructura causal sin una ruta directa desde las habilidades digitales relacionadas con el medio a las relacionadas con el contenido mostraron, en cambio, un mal ajuste⁴.

Para probar las hipótesis H8-H11, se realizó un análisis de rutas adicional sin rutas directas (desde la experiencia de Internet y horas *online*, a las habilidades relacionadas con el contenido). Los resultados obtenidos al probar la validez de una estructura causal sin las rutas directas mostraron un mejor ajuste⁵. El modelo de la trayectoria con los coeficientes estandarizados de la ruta se muestra en la figura 2. Esta figura resume la carga de factores (b) de las variables y el coeficiente de correlación múltiple (R²) para las competencias de Internet relacionadas con el medio y con el contenido.

Los coeficientes de trayectoria estandarizados muestran un efecto directo significativo de la experiencia, la educación y la edad sobre

³ Concretamente, $\chi^2(11) = 19,01$, $\chi^2/df = 1,73$, SRMR = 0,032, TLI = 0,972, RMSEA = 0,049 (90% intervalo de confianza [IC]: 0,000, 0,085), AIC = 69,013, ECVI = 0,226 (IC: 0,200, 0,279).

⁴ Concretamente, $\chi^2(12) = 44,38$, $\chi^2/df = 3,70$, SRMR = 0,055, TLI = 0,895, RMSEA = 0,094 (90% intervalo de confianza [IC]: 0,065, 0,124), AIC = 92,381, ECVI = 0,303 (IC: 0,248, 0,383).

⁵ Concretamente, $\chi^2(12) = 19,31$, $\chi^2/df = 1,61$, SRMR = 0,033, TLI = 0,976, RMSEA = 0,045 (intervalo de confianza del 90% [IC]: 0,000, 0,080), AIC = 67,311, ECVI = 0,221 (IC: 0,197, 0,274).

CUADRO 4

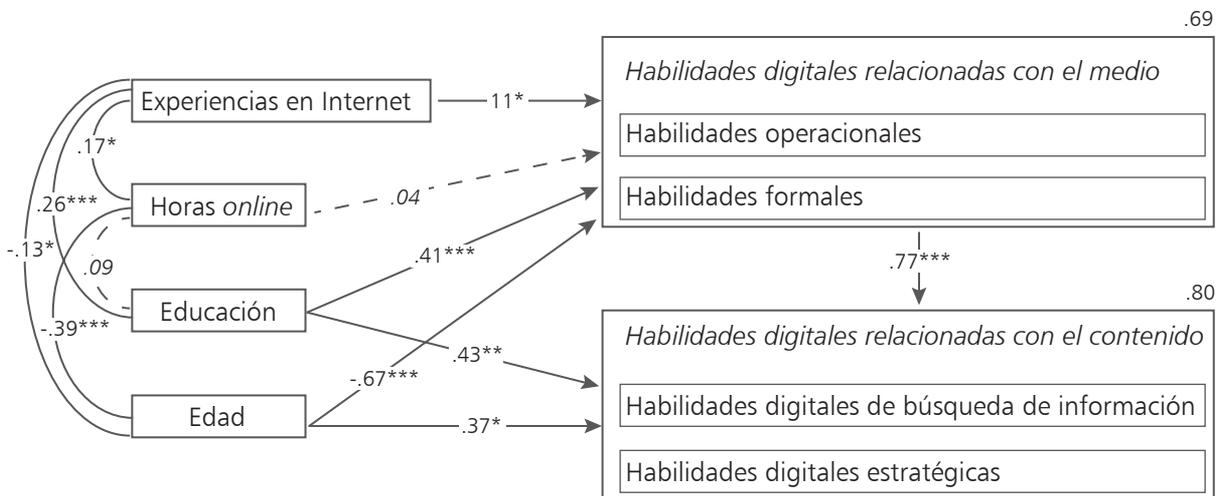
MATRIZ DE CORRELACIÓN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Género	-	-0,03	-0,04	-0,03	-0,16	-0,10	-0,20	-0,06	-0,02
2. Edad	-	-	-0,09	-0,15	-0,40	-0,52	-0,43	-0,04	-0,07
3. Educación	-	-		0,27	0,11	0,28	0,33	0,32	0,46
4. Experiencia Internet (años)	-	-	-				0,24	0,16	0,19
5. Horas <i>online</i>	-	-	-	-			0,16	0,11	0,07
6. Competencias operacionales	-	-	-	-	-		0,67	0,34	0,38
7. Competencias formales	-	-	-	-	-	-		0,34	0,40
8. Competencias en información	-	-	-	-	-	-	-		0,37
9. Competencias en estrategia	-	-	-	-	-	-	-	-	

Notas: Significativo con $p < 0,05$; las correlaciones no significativas aparecen en cursiva.
Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 2

COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DEL MODELO



Notas: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$. La línea de puntos representa una relación no significativa. Se han subrayado las correlaciones cuadradas múltiples.
Fuente: Elaboración propia.

las habilidades digitales relacionadas con el medio. El efecto directo de las horas que se pasan *online* semanalmente sobre el nivel de habilidades relacionadas con el medio no es significativo. La figura 2 también muestra efectos directos significativos de la educación, la edad y las habilidades relacionadas con el medio sobre las habilidades relacionadas con el contenido. Las correlaciones cuadradas múltiples proporcionan información sobre la varianza explicada por el conjunto completo de variables, y muestran que las habilidades digitales relacionadas con el medio explican el 69 por ciento, y las habilidades digitales relacionadas con el contenido, el 80 por ciento.

4.3. Resumen de las hipótesis

Se acepta la hipótesis H1, según la cual las habilidades digitales relacionadas con el medio influyen positivamente en el nivel de habilidades digitales relacionadas con el contenido. La correlación entre estas competencias es alta y significativa, lo que indica que el primer tipo de habilidades contribuye a un nivel más alto del segundo tipo.

Se acepta la hipótesis H2, según la cual los hombres muestran más competencias en el manejo de Internet relacionadas con el medio que las mujeres, y la hipótesis H3, según la cual hombres y mujeres no difieren en el nivel de competencias relacionadas con el contenido en Internet. Asimismo, se acepta la hipótesis H4. Esta hipótesis establecía un efecto negativo entre la edad y el nivel de competencias relacionadas con el medio. Tal y como se esperaba, las generaciones de más edad obtiene peores resultados que las generaciones más jóvenes en las pruebas de competencias relacionadas con el medio. Sin embargo, se rechaza la hipótesis H5, según la cual la edad no influye en el nivel de las habilidades digitales relacionadas con el contenido. Por el contrario, se observa un efecto directo, positivo y significativo de la edad en las competencias relacionadas con el contenido, lo que significa que las generaciones de más edad obtienen mejores resultados que las más jóvenes con respecto a este tipo de competencias. Sin embargo, los resultados finales de las pruebas de rendimiento que miden las competencias relacionadas con el medio y el contenido siguen siendo negativos. El efecto directo de la edad en

las competencias relacionadas con el contenido en Internet se ve mediado por el efecto indirecto de la edad en las competencias relacionadas con el medio. Cuando la ruta desde la edad a las habilidades digitales relacionadas con el medio ($\beta = -0,67$) se multiplica por la ruta desde las competencias relacionadas con el medio a las competencias relacionadas con el contenido ($\beta = 0,77$), y se suma con la ruta directa desde la edad a las habilidades digitales relacionadas con el contenido ($\beta = 0,37$), el resultado es un valor para β de $-0,15$. Esto indica que las competencias relacionadas con el medio tienen una gran influencia en el rendimiento de las competencias relacionadas con el contenido, de modo que las generaciones de más edad todavía obtienen una puntuación ligeramente inferior en las pruebas de rendimiento con respecto a estas competencias.

Tanto la hipótesis H6 (el nivel educativo incide positivamente en el nivel de competencias relacionadas con el medio), como la hipótesis H7 (el nivel educativo influye positivamente en el nivel de competencias relacionadas con el contenido) encuentran confirmación. El nivel educativo afecta tanto a las habilidades digitales relacionadas con el medio como a las de contenido. El efecto total de la educación sobre las competencias relacionadas con el contenido ($\beta = 0,75$) se debe al efecto directo de la educación sobre las competencias relacionadas con el contenido, al que se suma el efecto indirecto de la educación sobre las competencias relacionadas con el medio.

Aunque se acepta la hipótesis H8, la cual sugería que la experiencia de Internet influye positivamente en el nivel de las habilidades digitales relacionadas con el medio, no halla respaldo la hipótesis H9, según la cual la experiencia con Internet favorece el nivel de habilidades digitales relacionadas con el contenido. El número de años de uso de Internet solo parece contribuir a elevar el nivel de las habilidades digitales relacionadas con el medio. Además, tanto la hipótesis H10 (el número semanal de horas de trabajo *online* influye positivamente en el nivel de competencias relacionadas con el medio), como la hipótesis H11 (el número semanal de horas de trabajo *online* influye positivamente en el nivel de competencias relacionadas con el contenido) quedan rechazadas.

5. DISCUSIÓN

A partir del modelo de medición presentado en la figura 2, somos capaces de dar respuesta a las dos preguntas de investigación planteadas. La edad parece ser un factor que contribuye de forma importante a las habilidades digitales relacionadas con el medio, las de tipo operacional y las habilidades digitales de tipo formal. Las personas más jóvenes obtienen mejores resultados en estas competencias que las personas mayores. Sin embargo, los resultados relativos a las competencias relacionadas con el contenido son diferentes. De hecho, la edad contribuye positivamente al nivel de competencias relacionadas con el contenido, lo que significa que las personas mayores obtienen mejores resultados que las más jóvenes. Ahora bien, debido a la falta de competencias de Internet relacionadas con el medio, las personas mayores se encuentran más limitadas en competencias relacionadas con el contenido. Los resultados indican que la suposición popular de que el problema de competencias se resolverá con la pérdida de los grupos de mayor edad no resiste la contrastación empírica.

En cuanto a los efectos de la edad, es preciso subrayar que estos resultados explican lo que sucede en la época actual y con las generaciones actuales. No sabemos si las mismas diferencias persistirán en el futuro. Aunque los problemas respecto a las competencias operacionales y formales son más fáciles de explicar, podrían persistir debido a los cambios tecnológicos y al hecho de que, con estos cambios, surgirán problemas operacionales y formales nuevos y específicos relacionados con las competencias.

Sin duda, el factor más importante, el que influye en todos los tipos de habilidades digitales, es el nivel educativo. Las investigaciones que se ocupan de la brecha digital muestran que esta forma de desigualdad está muy marcada por las diferencias en el nivel educativo, especialmente en lo referente al acceso a Internet. Se ha destacado asimismo que las habilidades digitales se aprenden más en la práctica, por ensayo y error, que en entornos educativos formales (De Haan, Huysmans y Steyaert, 2002; Van Dijk, 2005). Ahora bien, los resultados de la investigación

aquí presentada permiten concluir que ello se aplica principalmente a las habilidades digitales operativas y formales, pero no a las competencias de información y estratégicas.

Cabe destacar la débil relación hallada entre el nivel de habilidades digitales y los años de experiencia en Internet, así como también con el número de horas semanales *online*. La experiencia en Internet solo contribuye a las competencias relacionadas con el medio. Esto podría explicarse por el hecho de que los usuarios a menudo continúan repitiendo errores similares cuando usan el ordenador. Tienden a confiar en las competencias adquiridas, incluso cuando son conscientes de que podrían aprender procedimientos más eficientes para lograr los mismos resultados (Cahoon, 1998). Esto también podría aplicarse a los usuarios de Internet, que aprenden por ensayo y error, pero cuando logran más o menos los objetivos que tenían en mente, continúan cometiendo los mismos errores.

El nivel de competencias relacionadas con el contenido no crece en absoluto con los años de experiencia en Internet ni con el número de horas semanales de conexión. Este hallazgo debilita aún más la suposición de que, con el relevo generacional, se igualará el nivel de habilidades digitales de la población. Este argumento cobra especial relevancia respecto a las competencias relacionadas con la información y a las competencias estratégicas, ambas muy relacionadas con el nivel educativo.

Finalmente, no se observó ninguna diferencia relevante respecto al género. Debido a que la educación juega un papel tan importante al considerar las habilidades digitales, la ausencia de resultados significativos en cuestión de género puede explicarse principalmente por el hecho de que, en los Países Bajos, han desaparecido en gran medida las diferencias educativas entre hombres y mujeres.

BIBLIOGRAFÍA

AHUJA, J. S., y J. WEBSTER (2001), "Perceived disorientation: An examination of a new measure to assess web design effectiveness", *Interacting with Computers*, 14: 15-29.

AULA, A., y K. NORDHAUSEN (2006), "Modeling successful performance in web searching", *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57: 1678–1693.

BA, H.; TALLY, W., y K. TSICALAS (2002), "Investigating children's emerging digital literacies", *Journal of Technology, Learning and Assessment*, 1: 1–48.

BAWDEN, D. (2001), "Information and digital literacies: A review of concepts", *Journal of Documentation*, 57: 218–259.

BENNETT, S.; MATON, K., y KERVIN (2008), "The digital natives debate: A critical review of the evidence", *British Journal of Educational Technology*, 39: 775–786.

BENTLER, P. M. (1989), Theory and implication of EQS: A structural equations program, *BMDP Statistical Software*, Los Angeles.

BIRRU, M.S.; MONACO, V.M.; CHARLES, L.; DREW, H. N. LIE, V.; BIERRIA, T.; DETLEFSEN, E., y R. STEINMAN (2004), "Internet usage by low-literacy adults seeking health information: An observational analysis", *Journal of Medical Internet Research*, 6: 1–12.

BOYD, D.A., y H. BEE (2009), *Lifespan development*, Boston, Pearson.

BUENTE, W., y A. ROBBIN (2008), "Trends in Internet information behavior, 2000–2004", *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59: 1743–1760.

BYRNE, B.M. (2001), *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications and programming*, Mahwah, Erlbaum.

DE HAAN, J. (2004), "A multifaceted dynamic model of the digital divide", *IT&Society*, 1: 66–88.

CAHOON, B. (1998), "Teaching and learning Internet skills. New directions for adult and continuing", *Education*, 78: 5–13.

CARVIN, A. (2000), *More than just access: Fitting literacy and content into the Digital Divide equation* (www.educause.edu/).

CHO, J.; GIL DE ZUÑIGA, H.; ROJAS, H., y D. SHAH (2003), "Beyond access: The digital divide and Internet uses and gratifications", *IT&Society*, 1: 46–72.

DE HAAN, J.; HUYSMANS, F., y J. STEYAERT (2002), *At home in a digital world: Acquiring digital skills between home and school*, The Hague, Social and Cultural Planning Agency.

DIMAGGIO, P., y E. HARGITTAI (2001), "From the 'Digital Divide' to 'Digital Inequality': Studying Internet use as penetration increases", *Working Paper Series 15*, Princeton University Center for Arts and Cultural Policy Studies.

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", en NECKERMAN, K. (Ed.), *Social Inequality*, Nueva York, Russell Sage Foundation: 355–400.

EASTIN, M.S., y R. LAROSE (2000), "Internet self-efficacy and the psychology of the digital divide", *Journal of Computer-Mediated Communication*, 6 (1): 0-1

EDWARDS, D., y L. HARDMAN (1989), "Lost in hyperspace: Cognitive mapping navigation in a hypertext environment", en McALEESE, R. (Ed.), *Hypertext: Theory into Practice*, Norwood, Ablex: 90–105.

FALLOWS, D. (2005), How men and women use the Internet, Washington, Pew Internet and American Life Project.

FORD, N., y S.Y. CHEN (2000), "Individual differences, hypermedia navigation, and learning: An empirical study", *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 9: 281–312.

FUCHS, C., y E. HORAK (2008), "Africa and the digital divide", *Telematics and Informatics*, 25: 99–116.

GOLDIN, C., y L.F. KATZ (2008), *The race between education and technology*, Cambridge, Belknap.

GOULDING, A. (2003), "Women and the information society: Barriers and participation", *IFLA Journal*, 29: 33–40.

HARGITAI, E. (2002), "Second-level digital divide: Differences in people's online skills", *First Monday*, 7(4): 122-138.

— (2005), "Survey measures of web-oriented digital literacy", *Social Science Computer Review*, 23: 371-379.

HARGITAI, E., y S. SHAFER (2006), "Differences in actual and perceived online skills: The role of gender", *Social Science Quarterly*, 87: 432-448.

HÖLSCHER, C., y G. STRUBE (2000), "Web search behavior of Internet experts and newbies", *Computer Networks*, 33: 337-346.

HORRIGAN, J.B. (2008), Home broadband adoption 2008. Pew Internet & American Life Project (www.pewinternet.org/PPF/r/257/report_display.asp).

KATZ, J., y R. RICE (2002), *Social consequences of Internet use: Access, involvement, and interaction*, Cambridge, MIT Press.

KLING, R. (2000), "Learning about information technologies and social change: The contribution of social informatics", *The Information Society*, 16: 217-232.

KVASNY, L. (2006), "Cultural (re) production of digital inequality in a US community technology initiative", *Information, Communication & Society*, 9: 160-181.

KWAN, M.P. (2001), "Cyberspatial cognition and individual access to information: The behavioral foundation of cybergeography", *Environment and Planning B: Planning and Design*, 28: 21-37.

LALLY, E. (2002), *At Home with Computers*, Oxford, Berg.

LUCAS, W., y H. TOPI (2002), "Form and function: the impact of query term and operator usage on web search results", *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53: 95-108.

MARCHIONINI, G. (1995), *Information Seeking in Electronic Environments*, Nueva York, Cambridge University Press.

MASON, S. M. y K. L. HACKER (2003), "Applying communication theory to digital divide research", *IT&Society*, 1: 40-55.

MERRITT, K.; SMITH, D., y J. C. D. RENZO (2005), "An investigation of self reported computer literacy: Is it reliable?", *Issues in Information Systems*, 6: 289-295.

MILLER, K. (2006), *Organizational communication, approaches and processes*, Belmont, Thomson Wadsworth.

MORAHAN-MARTIN, J. M. (2004), "How Internet users find, evaluate, and use online health information: A cross-cultural review", *CyberPsychology and Behavior*, 7: 497-510.

MOSSBERGER, K.; TOLBERT, C.J., y M. STANSBURY (2003), *Virtual inequality: Beyond the Digital Divide*, Washington, Georgetown University Press.

ONO, H., y M. ZAVODNY (2003), "Gender and the Internet", *Social Science Quarterly*, 84: 111-121.

OTTER, M., y H. JOHNSON (2000), "Lost in hyperspace: Metrics and mental models", *Interacting with Computers*, 13: 1-40.

PARK, J., y J., KIM (2000), "Contextual navigation aids for two World Wide Web systems", *International Journal of Human-Computer Interaction*, 12: 193-217.

PRITCHARD, A., y V. CARTWRIGHT (2004), "Transforming that they read: Helping eleven-year-olds engage with Internet information", *Literacy*, 38: 26-31.

RENAHY, E.; PARIZOT, I., y P. CHAUVI (2008), "Health information seeking on the Internet: A double divide?", *BMC Public Health*, 8 (1): 69.

SCHUMACHER, P., y J. MORAHAN-MARTIN (2001), "Gender, Internet and computer attitudes and experiences", *Computers in Human Behavior*, 17: 95-110.

SHNEIDERMAN, B.; BYRD, D., y B. CROFT (1997), *Clarifying search: a user-interface framework for text searches* (www.dlib.org/dlib/january97/retrieval/01shneiderman.html).

SØBY, M. (2003), *Digital competences: From ICT skills to digital bildung*, Oslo, University of Oslo Press.

SPINK, A.; WOLFRAM, D.; JANSEN, B.J., y T. SARACEVIC (2001), "Searching the web: The public and their queries", *Journal of the American Society for Information Science*, 53: 226–234.

STEYAERT, J. (2002), "Inequality and the digital divide: Myths and realities", en HICK, S. y McNUTT, J. (Eds.), *Advocacy, Activism and the Internet*, Chicago, Lyceum Press: 199–211.

TALJA, S. (2005), "The social and discursive construction of computing skills", *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 56: 13–22.

VAN DEURSEN, A. J. A. M. y J. A. G. M. VAN DIJK (2009), "Using the Internet: Skill related problems in users' online behavior", *Interacting with Computers*, 21: 393–402.

— (2010a), "Measuring Internet skills", *International Journal of Human Computer Interaction*, 26: 891–916.

— (2010b), "Internet skills and the Digital Divide", *New Media and Society*, 13(6): 893–911.

VAN DIJK, J. (2005), *The deepening divide: Inequality in the Information Society*, Londres, Sage.

VAN DIJK, J., y K. HACKER (2003), "The Digital Divide as a complex and dynamic phenomenon", *The Information Society*, 19: 315–327.

VIRKUS, S. (2003), "Information literacy in Europe: A literature review", *Information Research*, 8: 159.

WARSCHAUER, M. (2003), *Technology and social inclusion: Rethinking the Digital Divide*, Cambridge, The MIT Press.

WASSERMAN, I.M., y M. RICHMOND-ABBOTT (2005), "Gender and the Internet: Causes of variation in access, level, and scope of use", *Social Science Quarterly*, 86: 252–270.

WITTE, J.C., y S.E. MANNON, (2009), *The Internet and Social Inequalities*, Nueva York, Routledge.