



CPU-e, Revista de Investigación
Educativa

E-ISSN: 1870-5308
cpu@uv.mx

Instituto de Investigaciones en Educación
México

García Martínez, Verónica; Aquino Zúñiga, Silvia Patricia; Ramírez Montalvo, Nélida
Áurea

Programa de alfabetización digital en México: 1:1. Análisis comparativo de las
competencias digitales entre niños de primaria

CPU-e, Revista de Investigación Educativa, núm. 23, julio-diciembre, 2016, pp. 24-44
Instituto de Investigaciones en Educación
Veracruz, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283146484003>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



Revista de Investigación Educativa 23

julio-diciembre, 2016 | ISSN 1870-5308 | Xalapa, Veracruz

© Todos los Derechos Reservados

Instituto de Investigaciones en Educación | Universidad Veracruzana

Programa de alfabetización digital en México: 1:1. Análisis comparativo de las competencias digitales entre niños de primaria

Dra. Verónica García Martínez

Profesora–Investigadora, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México
vero1066@hotmail.com

Dra. Silvia Patricia Aquino Zúñiga

Profesora–Investigadora, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México
saguinozuniga@gmail.com

Dra. Nélida Áurea Ramírez Montalvo

Profesora–Investigadora, Universidad de Guadalajara, México,
naramirezm@hotmail.com

El objetivo de este estudio fue comparar las competencias digitales de dos grupos de niños expuestos al programa 1:1 (también llamado uno a uno), brindando orientaciones para la formulación e implementación de políticas educativas públicas. Para ello se diseñó un cuestionario compuesto por cuatro dimensiones, 30 ítems, y se aplicó a una muestra no probabilística de 563 estudiantes de dos estados de la República Mexicana, Tabasco, donde se aplicó el programa, y Veracruz, donde no se aplicó. No se encontraron diferencias significativas que muestren ventajas comparativas entre ambos grupos.

Palabras clave: Alfabetización digital; educación básica; habilidades.

Recibido: 12 de julio de 2015 | **Aceptado:** 05 de mayo de 2016

The aim of this study was to compare the digital skills of two groups of children exposed to the program with children who do not participate in it, the study can orientate the formulation and implementation of public educational policies. A questionnaire composed of four dimensions, with 30 items was designed and applied to a non-random sample of 563 students from two states of Mexico, Tabasco and Veracruz. The results indicate there is no significant differences' showing comparative advantages between groups.

Keywords: Digital literacy; basic education; skills.

Programa de alfabetización digital en México: 1:1. Análisis comparativo de las competencias digitales entre niños de primaria¹

Digital Literacy Program in Mexico (1:1). Comparative analysis of primary school children

Introducción

Derivados de las convenciones mundiales (Dakar, 2000; Jomtien, 1999; Mascate, 2014) sobre Educación Para Todos (EPT) subvencionadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en Latinoamérica se desarrollan esfuerzos desde hace décadas para incorporar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los sistemas educativos y revertir la llamada brecha digital (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2008).² Severín & Capota (2011) especifica tres grandes etapas de iniciativas políticas que con distintos énfasis y objetivos han liderado estos esfuerzos. La primera (década de los ochenta) se orientaba a formar a los estudiantes en conocimientos

1. Agradecemos el apoyo de las autoridades educativas de las escuelas donde se aplicaron los estudios, a los maestros y estudiantes.
2. La CEPAL advirtió que el desarrollo de internet y el auge de la Web 2.0 han evidenciado una serie de problemas de acceso a redes y equipos, calidad de acceso, y el uso de aplicaciones y contenidos electrónicos, que pone en desventaja a aquellos que carecen de estos recursos y les limitan el desarrollo de la educación a lo largo de la vida.

básicos de tecnología y programación con el propósito de moldear trabajadores para un mundo controlado por la misma tecnología. Un segundo esfuerzo (década de los noventa), estaba destinado a democratizar el acceso a la tecnología para lograr la llamada alfabetización digital a través de la implantación de laboratorios de informática. Y la tercera (posterior a los noventa y hasta hoy en día), centrada en el contenido educativo digital dirigido especialmente para apoyar la implementación curricular. Pese a que en todas estas iniciativas se invirtieron enormes recursos en diferentes países, descansaban principalmente en actos de fe de los políticos sobre las potencialidades de la tecnología para el cambio de la práctica educativa.

La más reciente manifestación de estos actos de fe en los movimientos de incorporación de las tecnologías en la educación, se materializa en la iniciativa: Un Dispositivo para Cada Estudiante (1:1) derivada del programa *One Laptop Per Child* (OLPC), el cual es implementado por la ONU en 2006. La iniciativa fue ampliamente acogida, primero por países de primer mundo (América y algunos de Europa occidental), después por los latinoamericanos, traducidas en el Plan Ceibal implementado en Uruguay en 2007, y posteriormente en Perú, Colombia, Chile, Nicaragua, Venezuela, Costa Rica y Argentina (con diferentes nominaciones en cada caso). Esta política forma parte de la educación para todos (EPT) como un derecho fundamental de todo ser humano a una educación de calidad (UNESCO, 2007).³ La propuesta sugiere que la presión que ejerzan los estudiantes dotados con un dispositivo, será el pivote que obligue al cambio de prácticas de los docentes. De hecho, la preocupación por los resultados de este esquema educativo mediado por tecnología no son precisamente los estudiantes —a quienes se considera nativos digitales (Prensky, 2001)— sino los profesores. La evidencia de esta inquietud son los documentos patrocinados por la UNESCO que proponen guías, modelos y políticas orientados a preparar a los educadores para hacer frente a esta propuesta educativa que parece irreversible (UNESCO, 2011, 2013a, 2013b, 2014; Vaillant, 2013).

Al ser una propuesta relativamente reciente no existen muchos estudios que evidencien su impacto en el proceso educativo y el ámbito social. Como es de esperarse, los países del primer mundo, sobre todo anglosajones, son quienes llevan la delantera en cuestión de investigaciones desarrolladas al respecto (Battro, 2010; Babell & O'Dwyer, 2010; Cengiz & Demirtas, 2005; Marés, 2012; Weston & Bain, 2010). Las investigaciones son optimistas sobre los resultados de esta política, presentan resul-

3. Esta propuesta fue impulsada por Nicholas Negroponte, del MIT (2006), en el Foro Mundial de Davos (One Laptop per child), impulsada por el constructivismo de Seymour Papert, que promovía el aprendizaje autónomo de los estudiantes.

tados que impactan en el mejoramiento del desempeño escolar (Cengiz & Demirtas, 2005; Weston & Bain, 2010). Area (2011) detalla estudios principalmente en Estados Unidos e Inglaterra, que muestran el mejoramiento en aspectos como la motivación para asistir a clases, el aumento en trabajo colaborativo, la orientación constructivista de los docentes, la estimulación de la autonomía e independencia, entre otros. Holcomb (2009) advierte, sin embargo, que deben tenerse expectativas realistas y no desmesuradas sobre los beneficios de la TIC en los estudiantes ya que sus efectos requieren tiempo. En este sentido, los estudios desarrollados en Iberoamérica no pueden dar cuenta de resultados en estos momentos, y solo se remiten a verter recomendaciones (Lagos & Silva, 2011; Marés, 2012; Severín & Capota, 2011; Vega & Merchán, 2011), aunque concuerdan en la necesidad de proyectos que exhiban los resultados de estas políticas, sobre todo por el gasto que representan para las economías emergentes. En México la iniciativa 1:1 se enmarca dentro del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital, promovido desde el gobierno nacional y que se ha ido concretando de manera escalonada.

Estas nuevas políticas para el aprendizaje digital conlleva la presencia de diversas aplicaciones como el correo electrónico, los foros, la telefonía móvil, redes sociales, video y audio conferencias, lo cual demanda que los usuarios de estas tecnologías desarrollen habilidades y competencias que les permitan su correcta utilización. Actualmente el acceso a la tecnología ha ido creciendo, de tal modo que estamos frente a una generación de nativos digitales (Prensky, 2001) como son los niños de primaria. Sin embargo, no se conoce si la simple utilización de un dispositivo en la escuela marca una diferencia significativa entre estudiantes, es decir, si aquellos que lo manejan están en ventaja respecto a aquellos que no, dado que el uso de tecnología es generalizado. En virtud de esto, se plantea la pregunta, ¿existen diferencias significativas sobre las competencias digitales que poseen los niños de quinto y sexto grado de primaria que participan en el programa 1:1 respecto de aquellos que no participan?

1. Antecedentes

1.1 Programa de Inclusión y Alfabetización Digital

México ha participado en cada una de las tres etapas de iniciativas políticas antes mencionadas. El programa que actualmente opera para promover la inclusión de la tecnología en el aula y el proceso educativo es el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) orientado al establecimiento de una Estrategia Digital Nacional

(Gobierno de la República, 2014) para acelerar la inserción de México en la sociedad del conocimiento. El propósito de ésta es que a través de la digitalización, se maximice el impacto económico, social y político en beneficio de la calidad de vida de las personas; en uno de sus objetivos dirigidos a la educación, se propone incrementar el rendimiento y la oferta educativa, a través de dotar de habilidades digitales a profesores y alumnos con la ayuda de dispositivos personales (computadores portátiles y tabletas). En este sentido, el PIAD busca abatir la brecha de inequidad que representa el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación.

El modelo pedagógico —que es la plataforma de este programa— no solo implica la dotación de dispositivos móviles (laptop y tabletas) a estudiantes y profesores, sino que involucra otras medidas como la formación y certificación de los docentes y directivos, el equipamiento tecnológico y la conectividad (aula telemática), la generación de materiales educativos y el desarrollo de sistemas de información que permitan la gestión escolar y el uso de contenidos íntimamente relacionados con los planes y programas de estudio, así como de herramientas de comunicación y colaboración que propicien la generación de redes de aprendizaje entre los distintos miembros de la comunidad escolar (Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina [CET.LA], 2014). En una primera etapa se dotó de computadoras portátiles a los niños de quinto y sexto grado de primaria de las distintas modalidades de escuelas públicas (ciclo escolar 2013-2014). Posteriormente se entregaron tabletas a los de quinto grado en tres estados de la República: Sonora, Colima y Tabasco (ciclo escolar 2014-2015).

Los datos publicados por los gobiernos federal y estatal señalan que en el ciclo escolar 2013-2014, el programa dotó de 240 mil equipos a alumnos y a autoridades educativas, (220,430 alumnos de quinto y sexto grado en primarias públicas) cuyas edades fluctúan entre 10 y 12 años, de los cuales 90,666 fueron de Tabasco; el resto, de Colima y Sonora, los otros dos estados donde comenzó la prueba piloto. Además, también se dotó a los docentes y directores, jefes de sector, supervisores, centros de maestros, escuelas normales y equipo estatal (5,387 en total). En la extensión del programa del ciclo escolar 2014-2015 se entregaron tabletas y ambientación de aulas en las entidades mencionadas y en tres más: Estado de México, Puebla y Distrito Federal. Además se proveyó de equipos para la solución de aula consistente en servidores, switch, equipos de soporte de energía, ruteadores, proyectores inalámbricos y pizarrones (Gobierno de la República, 2014, p. 57; Gobierno del Estado de Tabasco, 2014, p. 89).

Se supone que esta política contribuirá a alcanzar los estándares de habilidades digitales con el uso de dispositivos móviles, con lo cual se pretende que los estudian-

tes aprendan a convivir, accedan al acervo digital e informático de la Secretaría de Educación Pública (**SEP**) y otras instituciones públicas, amplíen su visión del mundo, fortalezcan su cultura, se estrechen lazos comunitarios y se integren a los beneficios de una ciudadanía digital. Para ello, la **SEP** firmó convenios de colaboración con el Centro de Investigación de la Computación del Instituto Politécnico Nacional y el Departamento de Investigación Educativa (**DIE**) del Centro Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (**CINVESTAV**), así como la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (**SCT**) para ampliar la conectividad; con la Comisión Federal de Electricidad (**CFE**) para crear opciones en la carga de la batería de las computadoras y el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (**IPICYT**).

Se busca que este recurso se sume a los libros de texto, bibliotecas de aula y de escuela, y proporcione herramientas para que los niños amplíen el tiempo dedicado a sus estudios, realizando nuevas investigaciones, trabajo de campo, diálogo entre los compañeros, ejercicios interactivos o producciones hechas en casa. Estos equipos cuentan con una selección de contenidos educativos y programas informáticos que el docente puede utilizar en el aula o para actividades a realizar en casa, los cuales son productos de 16 instituciones públicas y de la generación de contenidos de materiales educativos digitales de la **SEP**, que incluyen textos, audios, videos, animaciones e interactivos que buscan la comprensión y aplicación de conocimientos, ampliar horizontes culturales, reflexionar sobre la diversidad social, cultural y lingüística y de participación ciudadana.

Los recursos que se tienen en las computadoras portátiles entregadas corresponden a las asignaturas básicas (Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Geografía, Historia, Formación Cívica y Ética) y otros de apoyo familiar. Con esto los niños deben alcanzar estándares de habilidades digitales para contribuir al desarrollo de competencias para la vida (conocimientos, habilidades, valores y actitudes), lo cual está plasmado en el acuerdo Secretarial 592 (**SEP**, 2011) como un objetivo de la educación básica. Éste señala que las habilidades digitales con TIC que deben lograr los niños son: creatividad e innovación, comunicación y colaboración, investigación y manejo de información, pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones, ciudadanía digital y funcionamiento y conceptos de las TIC. El avance en el manejo de las TIC se observa cuando los niños son más autónomos en el uso de los recursos y herramientas, la interacción con sus compañeros y la elaboración de sus propios contenidos digitales.

En este esquema de utilización de las TIC no sólo los estudiantes tienen un papel importante; al docente le corresponde dar un sentido pedagógico a las herramientas digitales, con el trabajo reflexivo y colaborativo con sus compañeros. También los pa-

dres de familia tienen la oportunidad de fortalecer el vínculo escuela-hogar y motivar a los niños en su desarrollo personal, ya que amplían las posibilidades para que los padres de familia o tutores reconozcan las actividades llevadas a cabo por los niños y sus retos y logros académicos. De acuerdo con el programa, les toca supervisar en casa la navegación segura, el tipo de contactos que los niños establecen vía internet, la exposición a contenidos inapropiados, el “ciberbullying” y la protección de datos personales. Además de poder integrarse con el niño al compartir aspectos de la vida familiar y comunitaria, empleando el equipo con carácter lúdico, de recreación y esparcimiento.

Para lograr estas interacciones los dispositivos contienen recursos multimedia y programas informáticos (*software libre*) para el uso educativo de los niños y de sus familias. Estos programas son materiales educativos multimedia, recursos del acervo de materiales de la SEP; producciones que representan la diversidad cultural y lingüística de México; un curso de inglés; herramientas de producción multimedia para procesar texto, hacer cálculos, editar audio, video, imágenes, hacer dibujos, elaborar gráficas y presentaciones, diagramas, portafolios electrónicos y otros contenidos digitales. La organización de los contenidos se da en dos menús integrados por secciones: en el menú superior se encuentran las actividades y en el inferior se encuentran las herramientas y contenidos para los estudiantes y sus familias. La intención del PIAD es abonar en la atenuación de la brecha digital, a través de la que se conoce actualmente como alfabetización mediática y digital.

1.2 Brecha, alfabetización y competencias digitales

A la sociedad en el siglo XXI se le conoce como la sociedad del conocimiento debido a las transformaciones sufridas por los procesos de globalización, el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación, así como la administración del conocimiento, aspectos que marcan una diferencia con respecto al siglo pasado. Areia (2005) la denomina sociedad informacional y agrega a los aspectos antes mencionados el incremento de las desigualdades entre los países avanzados y el resto del planeta, la sobre población y los flujos migratorios del sur empobrecido hacia el norte rico, el auge de los derechos de la mujer con relación al varón, así como los nuevos modelos alternos a las familias tradicionales.

En esta sociedad del conocimiento o sociedad informacional, caracterizada principalmente por el uso de las tecnologías de la comunicación, ha cambiado el concepto de alfabetización, referida a los códigos de acceso a la cultura escrita o impresa (saber leer) y a las formas de expresarse mediante el lenguaje textual (saber escribir). Una

persona analfabeta en la tecnología digital queda al margen de la red comunicativa que ofrecen las nuevas tecnologías (Area, Gros & Marzal, 2008, p. 39), y por lo tanto queda al margen de la sociedad del conocimiento.

En esta sociedad del conocimiento se abren nuevos entornos de trabajo y de aprendizajes, donde el aprendizaje a lo largo de la vida se considera un elemento indispensable para la formación individual y colectiva. Aquí las tecnologías de información y comunicación (TIC) juegan un rol preponderante, y la alfabetización digital es fundamental porque se convierte en la clave de la inclusión.

El desarrollo de internet y el auge de la Web 2.0 (en formatos de blogs, portales de videoclips, de fotografías compartidas, de presentaciones multimedia, (por mencionar algunos), muestran una serie de problemas (de acceso a redes y equipos, calidad de acceso, y el uso de aplicaciones y contenidos electrónicos) que la CEPAL (2008) denomina como brecha digital.

Para algunos autores, el término de brecha digital radica en la diferencia entre aquellos que tienen acceso a las tecnologías digitales y aquellos que no, donde estos últimos quedan al margen de las fortalezas de la sociedad de la información (Educational Testing Service [ETS], 2007; Gisbert & Esteve, 2011; Martínez & Serrano, 2007). El acceso a estas tecnologías, de acuerdo con la Asociación Latinoamericana de Integración (2003), se mide en términos de densidad telefónica, densidad de computadoras, usuarios de internet, entre otras variables. Monge y Hewitt (2004), señalan que el término brecha digital se refiere al “acceso diferenciado que tienen las personas a las tecnologías de la información y comunicaciones, así como a las diferencias en la habilidad para usar tales herramientas, el uso actual que les dan y en el impacto que tienen sobre el bienestar” (p. 5).

Estos autores incorporan el concepto de alfabetización digital como el conocimiento y la habilidad que deben tener los usuarios de las TIC. Barroso y Llorente (2001) consideran que

además de la alfabetización tradicional, basada en la escritura y lectura, se agrega la necesidad de que las personas alcancen las habilidades y competencias digitales que les permitan acceder a otras fuentes de información en un espacio libre y actualizado, manejarse en distintas situaciones sociales, actividades que implican el uso de tecnologías de la información y la comunicación, y de nuevos lenguajes, especialmente informáticos. (p. 92)

De acuerdo con Piscitelli (2009), la alfabetización informática (saber usar un equipo de cómputo) se debe diferenciar de la alfabetización digital (entendida como el dominio de las competencias digitales). Sin embargo, el mismo autor refiere a Di Sessa (2001), quien indica que el equipo de cómputo va a potenciar esta nueva alfabetiza-

ción pues se convierte en infraestructura necesaria, al mismo nivel de implicación que la cognición y la socialización. En este fenómeno alfabetizador, Gisbert y Esteve (2011) citan cuatro esferas básicas (señaladas por Erstad, 2010) en las que la revolución digital es relevante y que deben considerarse para la nueva alfabetización digital: cultura de participación, acceso a la información, posibilidades de comunicación y producción de contenido.

Gros y Contreras (2006, p. 45) describen como características de la alfabetización digital algunas capacidades como: a) llevar a cabo juicios de valor de manera informada, partiendo de la información en línea, distinguiendo entre el contenido y la presentación de ésta; b) lectura y comprensión bajo condiciones no secuenciales y cambiantes; c) construir el propio conocimiento, partiendo de información confiable desde distintas fuentes; d) búsqueda, principalmente en los motores de internet; e) gestión del “flujo multimedia” estableciendo la estrategia personal de información con la elección de fuentes y medios de distribución; f) conciencia de las redes para compartir, debatir y pedir ayuda; g) entender un problema, seguir una serie de pasos, conseguir la información necesaria; h) evaluar los distintos sistemas como herramientas de apoyo respecto a los formatos de contenido usuales y evaluar y juzgar la validez de los materiales disponibles. Gisbert y Esteve (2011) señalan que el concepto *alfabetización digital* es más utilizado internacionalmente pero corresponde como sinónimo de competencia y a ésta la definen como la suma de las habilidades, conocimientos y actitudes en aspectos tecnológicos, informacionales, multimedia y comunicativos, dando lugar a una compleja alfabetización múltiple.

En términos generales, las competencias se pueden entender como señala Figel (2007) en el documento del Marco de Referencia Europeo: “una combinación de conocimientos, capacidades, y actitudes adecuadas al contexto” (p. 5). Las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personales, así como para la ciudadanía, la inclusión social y el empleo. En este documento se establecen ocho competencias clave, entre las que se encuentra la competencia digital, la cual entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (tsi) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de internet (Unión Europea, 2006, p. 7). Para que una competencia se considere básica o fundamental, debe reunir tres características esenciales (Vivancos, 2008): ser necesaria y benéfica para todo individuo y para la sociedad en su conjunto; permitir al ciudadano integrarse a redes sociales, y posibilitar la actualización permanente de conocimientos y habilidades a lo largo de la vida.

Los estudios y propuestas sobre competencias digitales han permitido detectar algunas regularidades que se pueden traducir en dimensiones, aunque con distinta denominación. Podemos identificar las siguientes: Obtener, evaluar y organizar información (Horejsi & Ray, 2006; International Society for Technology in Education [ISTE], 2007; Mir, 2009); colaborar en un entorno virtual/social (ETS, 2007; Horejsi & Ray, 2006; ISTE, 2007; Mir, 2009; Red Latinoamericana Portales Educativos [RELPE] 2010); aprender, generar y crear y aprender a resolver problemas (ISTE, 2007; ETS, 2007; Mir, 2009; RELPE, 2010). Algunas otras abonan en las esferas del pensamiento crítico, la ciudadanía y la responsabilidad social. Otros estudios abordan la percepción que los docentes tienen sobre sus competencias digitales (Gallego, Gamis & Santiuste, 2010); la necesidad de formación en competencias (Nolasco & Ramírez, 2011; Tobón, 2005; Torrado, 1999; Torres, 2011; Zúñiga, 2011); sobre la resiliencia y las competencias digitales de los jóvenes adolescentes en situación de riesgo (Vaquero, 2013). Se aprecia entonces una buena cantidad de estudios que tocan las diversas aristas del complejo tema de las competencias.

2. Materiales y métodos

La investigación ex post facto, se enmarcó dentro de un enfoque cuantitativo-exploratorio-descriptivo. Para Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 126), en este tipo de investigación primero se explora un tema para conocerlo mejor o cuando ha sido poco estudiado; posteriormente se describen las variables involucradas, donde se selecciona una serie de variables o conceptos y se mide cada una de ellas con el fin de describirlas. El objetivo del estudio fue comparar las competencias digitales de dos grupos de niños de quinto y sexto grado de escuelas primarias públicas, en dos entidades de la República Mexicana: una en la que se aplicó el programa de dotación de dispositivos móviles (Tabasco) con otra en la que no se aplicó este programa (Veracruz). La hipótesis era que los niños que participan en el programa poseen más competencias digitales que aquellos que no.

Participantes. Se trabajó con un muestreo no probabilístico, intencional o deliberado de 563 participantes: 291 estudiantes de tres escuelas primarias de Tabasco y 272 de tres escuelas de Veracruz. De toda la muestra, 275 (49%) son del sexo masculino y 288 (51%), femenino. De quinto grado fueron 263 (47%) y de sexto grado, 300 (53%).

En el tipo de muestreo no probabilístico, intencional o deliberado, no se busca garantizar la representatividad de la muestra y no permite generalizar los resultados; un criterio de selección lo constituye la disponibilidad de recursos del investigador, como en este caso.

Las escuelas seleccionadas de Tabasco poseen las siguientes características: escuelas públicas generales urbanas, sin un programa de laboratorio o informática educativa que se encuentre participando en el programa de inclusión y alfabetización digital (PIAD); las familias de los niños que asisten a la escuela pertenecen a un nivel socio-económico medio, y su participación en el estudio fue voluntaria. Las características antes mencionadas sirvieron de criterio de elegibilidad para las escuelas de Veracruz, con excepción de no pertenecer al PIAD. El nivel socioeconómico fue determinado por los directores de acuerdo con los datos registrados en la escuela sobre las características de los alumnos.

Instrumento. Se diseñó un cuestionario estandarizado de 30 ítems que medían cuatro dimensiones: 1) Conocimiento y uso de TIC en la comunicación social y aprendizaje colaborativo (preguntas 1-8). En esta dimensión se inquierte sobre las prácticas de los estudiantes con respecto al uso de recursos que permiten la interacción con profesores y compañeros, como el correo electrónico, redes sociales y otros. 2) Conocimiento y uso de TIC (preguntas 9-16). Esta dimensión indaga sobre la manera como el sujeto resuelve situaciones relacionadas con el hardware o equipo periférico para facilitar su utilización. 3) Conocimiento y uso de aplicaciones (preguntas 17-23). Esta dimensión está relacionada con el uso de algunos paquetes básicos y otras aplicaciones informáticas. 4) Conocimiento y uso de recursos multimedia (preguntas 24-30). Ésta se relaciona con la utilización de recursos educativos multimedia que son análogos a los dispuestos en la plataforma del programa, tales como bibliotecas, diccionarios, museos y otros objetos diseñados para el aprendizaje.

Tres de las cuatro dimensiones se derivaron de las mencionadas en la literatura, y la cuarta es acorde a la similitud con los recursos instalados en la plataforma de los dispositivos móviles entregados a los niños participantes en el PIAD. El cuestionario contó además con una sección de preguntas relacionadas con accesibilidad de dispositivos e Internet. Se usó una escala Likert de cinco alternativas de respuesta (nunca, rara vez, regularmente, casi siempre, siempre); se calculó el Alpha de Cronbach en .900, lo que denota un buen índice de confiabilidad.

Procedimiento. Para la aplicación del cuestionario se consideró un protocolo de incursión en las escuelas. En un primer momento se realizó un acercamiento a través del director de cada una de ellas con los documentos oficiales de representación. Posteriormente se llevó a cabo una entrevista con los profesores de quinto y sexto grados para explicarles sobre el estudio y la confiabilidad de los datos. En posteriores visitas se pasó a los grupos para explicarles también en qué consistiría la actividad y se les entregó una guía de preguntas para los padres de familia. Se aplicaron los cuestionarios en un solo momento. El tiempo promedio de respuesta fue de 20 minutos.

3. Análisis y resultados

3.1 Datos de accesibilidad

Sobre la base de los ítems relacionados con la accesibilidad de recursos, podemos afirmar que existen algunas diferencias (Tabla 1). Es ligeramente más amplia la proporción de los niños de Veracruz que de Tabasco que manifiestan contar en su escuela con acceso a internet (39% y 30%, respectivamente). Con relación a internet en la casa, es un poco mayor el número de niños en Tabasco que declaran tenerla (43% y 37%), así como celular conectado a internet (61% y 43%). Sobre la utilización de computadora, fueron los veracruzanos quienes más emplean éste recurso dentro de su casa (54% y 36%).

Tabla 1. Accesibilidad informática entre los niños de Tabasco y Veracruz

	Estudiantes de Tabasco		Estudiantes de Veracruz	
	F	%	f	%
Mi escuela cuenta con acceso a internet	85	30	105	39
En mi casa tengo acceso a internet	122	43	98	37
Desde mi celular tengo acceso a internet	172	61	115	43
En mi casa utilizo una computadora	101	36	143	54

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Correlación del factor Aplicación del PIAD con las cuatro dimensiones consideradas en el estudio

La estadística descriptiva se expresó a través de las medidas de tendencia central. Para el análisis inferencial se aplicó la prueba estadística paramétrica *T de Student* para comparar dos muestras independientes. En el presente documento se destaca el análisis de la variable Estado como factor para la correlación con las dimensiones abordadas. Se reporta el comportamiento de este factor en dichas dimensiones. La primera de ellas alude al uso de recursos que permiten la interacción del sujeto con otros a fin

de desarrollar actividades de aprendizaje (Tabla 2). En este sentido, parece no existir diferencias entre ambos grupos.

Tabla 2. Resultados de la prueba T de Student del factor Aplicación del PIAD correlacionado con la dimensión comunicación social y aprendizaje colaborativo

Dimensión	Estado	M	DS	df	p
Comunicación social y aprendizaje colaborativo	Tabasco	3.16	.946	466	.081*
	Veracruz	3.32	1.32		

*p.<.05

Fuente: Elaboración propia.

La exposición al programa de dispositivos móviles para ampliar las competencias digitales en esta dimensión no hace una diferencia entre ambos grupos (p.<.05); además, la media de los sujetos de la entidad que no recibió el programa es mayor que la del grupo que sí lo recibió, aunque también lo es su desviación estándar. En cuanto a la segunda correlación, orientada hacia el conocimiento para la búsqueda y tratamiento de la información en los dispositivos (Tabla 3), tampoco resultó significativa (p.<.05).

Tabla 3. Resultados de la prueba T de Student del factor Aplicación del PIAD correlacionado con la dimensión conocimiento y uso de TIC para la búsqueda y el tratamiento de la información

Dimensión	Estado	M	DS	df	p
Conocimiento y uso de las TIC para la búsqueda y el tratamiento de la información	Tabasco	3.39	1.027	455	.308.
	Veracruz	3.50	1.195		

*p.<.05

Fuente: Elaboración propia.

La media de los estudiantes veracruzanos es ligeramente superior a la de los tabasqueños, y no hay mucha variación en los datos de cada grupo, como se observa en su desviación estándar. Esta dimensión trata de medir las competencias que, según los alumnos, poseen para resolver los problemas más recurrentes que se presentan cuando se utilizan este tipo de tecnología, tales como conectar, descargar, mover, crear, y otras acciones comunes en el lenguaje informacional. La tercera correlación fue de la dimensión enfocada al conocimiento y uso de aplicaciones, en particular hablamos de la paquetería básica más comúnmente usada para las actividades académicas (Tabla 4).

Tabla 4. Resultados de la prueba T de Student del factor Aplicación del PIAD correlacionado con la dimensión conocimiento y uso de aplicaciones

Dimensión	Estado	M	DS	df	p
Conocimiento y uso de aplicaciones	Tabasco	3.52	.964	458	.490*
	Veracruz	3.45	1.250		

*p.<05

Fuente: Elaboración propia.

Se advierte que tampoco hay significatividad en esta correlación (*p.<05), interpretado como la igualdad en los grupos, de modo que de acuerdo a los resultados no existen diferencias significativas, aunque ligeramente, la media del primer estado sea superior a la del segundo. Por último, la cuarta dimensión, que considera el conocimiento y uso de algunos recursos sobre todo multimedia, se refiere a herramientas que son de acceso abierto en la red, pero que guardan una similitud con las que se encuentran dentro de la plataforma del programa (Tabla 5).

La correlación tampoco fue significativa (*p.<05), lo cual refrenda la igualdad de los grupos estudiados. Aquí las medias guardan poca distancia, aunque las desviaciones estándar sí se aprecian con variaciones.

Tabla 5. Resultados de la prueba T de Student del factor Estado correlacionado con la dimensión conocimiento y uso de recursos multimedia

Dimensión	Estado	M	DS	df	p
Conocimiento y uso de recursos multimedia	Tabasco	3.27	.943	480	.299*
	Veracruz	3.37	1.151		

*p.<.05

Fuente: Elaboración propia.

Discusión y conclusiones

En realidad las diferencias en la accesibilidad entre los grupos estudiados no es determinante para afirmar que existen ventajas o desventajas en cualquier sentido. En ambos casos los niños cuentan con los recursos a los cuales se alude en el estudio; sin embargo, en el caso del Tabasco cuentan con un dispositivo móvil entregado por el gobierno, el cual pueden llevar a sus hogares, lo que les daría una ventaja comparativa con respecto a los veracruzanos, ya que lo utilizan tanto dentro como fuera del aula. No obstante, esta aparente ventaja no está marcando diferencias significativas en las dimensiones consideradas para el estudio relacionadas con las habilidades digitales de ambos grupos. En el estudio de carácter cuasi experimental realizado en Perú para distinguir avances del programa 1:1, no se identificaron diferencias significativas en los resultados de los estudiantes del grupo tratamiento de este estudio, sin embargo, se observó una correlación positiva entre mejores resultados de la prueba con el uso de más de tres días del dispositivo promovido por el profesor (Santiago, Severín, Cristia, Thompson & Cueto, 2010). Un estudio similar desarrollado en la India, para identificar el impacto de un programa mediado por tecnología, evidenció mejoras relacionadas con el tiempo de uso en asignaturas como matemáticas, pero confirmó que los recursos por sí solos pueden no ser suficientes para garantizar resultados si no se cambia la forma como se imparte la enseñanza (Banerjee, Cole, Duflo & Linden , 2005).

Las dimensiones cuyo promedio de medias de ambos grupos en este estudio resultaron más altos, fueron conocimiento y uso de TIC para la búsqueda y el tratamiento de la información (3.45), y conocimiento y uso de aplicaciones (3.48). En un estudio realizado en España sobre el uso de TIC en la educación primaria (Sáez, 2012), se

mostró una mejora en este tipo de competencias (como el uso de procesador de texto, presentaciones, pizarra interactiva y búsqueda en internet). Las dos dimensiones que presentaron medias más bajas fueron comunicación social y aprendizaje colaborativo (3.24) y conocimiento y uso de recursos multimedia (3.32). En este sentido, también se ha demostrado que en el uso de recursos para el trabajo colaborativo y de herramientas Web 2.0 los resultados son realmente bajos (Sáez, 2012).

De modo que poseer una tableta u otro dispositivo no aumenta la posibilidad de trabajar colaborativamente *per se*; para su apropiación hace falta un estímulo externo. Por lo general, en lo que los niños y jóvenes enfocan sus dispositivos fuera del horario escolar y sin ayuda, es en su uso recreacional (juegos), lo cual aprenden de manera natural. El aprendizaje más especializado con enfoque educativo requiere la presencia de un adulto que enseñe y motive a los jóvenes (Claro, Espejo, Jara & Trucco, 2011). Para ello se necesita en el aula un docente que asuma el uso de tecnología y la utilice con fines pedagógicos.

Con relación a la alfabetización digital, en especial el modelo 1:1, los estudios en los países desarrollados son muy optimistas, aun cuando este modelo se está perdiendo fuerza, debido, entre otras cosas, a la corta vida de los dispositivos y la velocidad con que la tecnología avanza, dejando a la zaga los equipos adquiridos a través de presupuestos federales. Severín y Capota (2011) prevén que la visión 1:1 se volverá anacrónica en algún tiempo, en virtud del acceso cada vez mayor de los niños a la tecnología y a los dispositivos, que interactúan para constituir una experiencia coordinada y de plataformas cruzadas. En Latinoamérica esta propuesta apenas está caminando, no existen evidencias suficientes sobre su impacto. Sobre todo, es necesario que se desarrollen investigaciones sobre sus bondades a largo plazo.

De momento, en este estudio no se han detectado diferencias entre niños expuestos y no al modelo, pero sólo en cuanto a la percepción de sus propias competencias en algunas dimensiones del espectro informático. Esto puede revelar principalmente dos asuntos: el primero, existe un uso normalizado de las tecnologías entre los nativos digitales que los coloca en el mismo nivel de usuario independientemente del uso en el aula. Segundo, los centros escolares no están integrando las estrategias que acompañan a este tipo de programas de manera eficiente y los recursos no se utilizan adecuadamente. También cabe una tercera posibilidad, que el impacto no sea relevante en las habilidades digitales sino en procesos más complejos, como el cognitivo o de aprendizaje, los cuales no fueron objeto del presente estudio.

A pesar de no contar con evidencia suficiente que apoye la pertinencia de la inclusión de tecnología en la escuela dentro de la currícula, los especialistas consideran que sería un error no integrar la tecnología educativa al aula. Aunque hay datos que

aportan elementos críticos para comprender las dificultades de la escuela para garantizar el desarrollo de la alfabetización informática (Cabra & Marcailes, 2009), y pese a la condición de nativos digitales que tienen los alumnos, los beneficios pedagógicos no se pueden desarrollar con la exclusividad de una educación informal (Sáez, 2012). La evidencia tiende a mostrar una asociación positiva entre cierto tipo de uso de la tecnología y los logros académicos (Claro et al., 2011), aunque un dato repetido en distintos estudios fue que estos logros no acontecieron al principio del proyecto sino a lo largo del tercer año de su implementación. Vega y Merchant (2011) sugieren la integración de cuatro áreas que hacen efectivos los procesos de implementación de propuestas encaminadas a la integración de TIC a los procesos educativos: directiva, académica administrativa y comunidad.

Las experiencias de los países desarrollados, si bien pueden dar pistas sobre aplicaciones exitosas e impactos de las estrategias, también las dan sobre prácticas inadecuadas que pueden llevar al fracaso una iniciativa. Es necesario aprender de ellas, pero también hacer estudios en nuestros propios ámbitos, pues como advierten Severín y Capota (2011), aun con las promesas de estos modelos 1:1, reconocidos en el mundo, existen evidencias de que su impacto varía dramáticamente de acuerdo con las condiciones en las cuales se implementan los programas.

Lista de referencias

- Area, M. (2005). *La educación en el laberinto tecnológico. De la escritura a las máquinas digitales*. Barcelona: Octaedro.
- Area, M. (mayo-agosto, 2011). Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas iberoamericanas. *Revisita Iberoamericana en Educación*, 56, 49-74. Recuperado de http://rieoei.org/rie_contenedor.php?numero=rie56
- Area, M., Gros, B., & Marzal, M. (2008). *Alfabetizaciones y tecnologías de la información y la comunicación*. España: Síntesis.
- Asociación Latinoamericana de Integración. (2003). *La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la ALADI*. Recuperado de <http://www.aladi.org/nsfaladi/estudios.nsf/vpublianterioresweb/169F2E26BFC7A23C03256D74004D6C5F>
- Babell, D., & O'Dwyer, L. (2010). Educational outcomes and research from 1:1 computing setting. *The Journal of Technology, Learning and Assessment*, 9(1), 5-14.
- Banerjee, A., Cole, S., Duflo E., & Linden, L. (2005). Remediying education: Evidence from two randomized experiments in India. *The Quarterly Journal of*

- Economics*, 122, 1235-12364. Recuperado de <http://qje.oxfordjournals.org/content/122/3/1235.short>
- Barroso, J., & Llorente, C. (2001). La alfabetización tecnológica. En J. Cabero (Ed.), *Tecnología educativa: Diseño y utilización de medios en la enseñanza* (pp. 178-201). España: Paidós Ibérica.
- Battro, A. (2010). *The impact of laptops in education*. Recuperado de <http://blog.laptop.org/2010/07/15/impact-of-laptops-in-education>
- Cabra, F., & Marciales, G. (enero-abril, 2009). Nativos digitales: ¿Ocultamiento de factores generadores de fracaso escolar? *Revista Iberoamericana de Educación*, 50, 113-130. Recuperado de <http://rieoei.org/riesoao6.htm>
- Cengiz, J., & Demirtas, H. (2005). Learning with technology: The impact of laptop use on student achievement. *The Journal of Technology, Learning and Assessment*, 3(2). Recuperado de <http://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/jtla/article/view/1655>
- Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina. (2014). *Programas de alfabetización digital en América Latina*. Recuperado de <http://asiet.lat/wp-content/uploads/files/AAD29.pdf>
- Claro, M., Espejo, A., Jara, I., & Trucco, D. (2011). *Aporte del sistema educativo a la reducción de las brechas digitales. Una mirada desde las mediciones PISA*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2008). *Panorama digital 2007 de América Latina y el Caribe*. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3634/S2008605_es.pdf?sequence=1
- Educational Testing Service. (2007). *International literacy panel: Digital transformation, a framework of ICT literacy*. Recuperado de https://www.ets.org/Media/Tests/Information_and_Communication_Technology_Literacy/ictreport.pdf
- Figel, J. (2007). *Competencias clave para el aprendizaje permanente: Un marco de referencia europeo*. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/dctm/ministerio/educacion/mecu/movilidad-europa/competenciasclave.pdf?documentId=o901e72b80685fb1>
- Gisbert, M., & Esteve, F. (2011). Digital Learners: La competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 7, 48-59.
- Gobierno de la República. (2014). *Programa de inclusión y alfabetización digital*. Recuperado de <http://goo.gl/UdsoFS>
- Gobierno del Estado de Tabasco. (2014). *TABSCOOB 2.0 Agenda digital Tabasco 2013-2018*. Recuperado de <http://dgtic.tabasco.gob.mx/sites/all/files/vol/dgtic.tabasco.gob.mx/fi/Agenda%20Digital%20Tabscoob%202.0.pdf>

- Gros, B., & Contreras, D. (septiembre-diciembre, 2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42, 103-125. Recuperado de <http://rieoei.org/rie42a06.htm>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5^a ed.). México: McGraw-Hill.
- Holcomb, L. B. (2009). Results & lessons learned from 1:1 laptop initiatives: A collective review. *TechTrends*, 53(6), 49-55.
- Horejsi, M., & Ray, B. (2006). *Technology and civic empowerment: Toward inclusion and participatory citizenship in the elementary social studies classroom*. Recuperado de <http://ejite.isu.edu/Volume3No1/Horejsi.pdf>
- International Society for Technology in Education. (2007). *Estándares ISTE de Tecnología de Información y Comunicación para estudiantes*. Recuperado de <http://goo.gl/kMsmpD>
- Lagos, M., & Silva, J. (mayo-agosto, 2011). Estado de las experiencias 1 a 1 en Iberoamérica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56, 75-94. Recuperado de http://rieoei.org/rie_contenedor.php?numero=rie56
- Marés, L. (2012). *Tablets en educación, oportunidades y desafíos en las políticas uno a uno*. Buenos Aires: Organización de los Estados Iberoamericanos/Red Latinoamericana Portales Educativos.
- Martínez, E., & Serrano, A. (2007). *La evolución hacia una nueva brecha digital*. Recuperado de <http://www.labrechadigital.org/labrecha/Articulos/la-evolucion-hacia-una-nueva-brecha-digital.html>
- Mir, B. (2009). *La competencia digital, una propuesta*. Recuperado de http://www.xtec.cat/~bmir/competenciadigital/BORIS_MIR_La_competencia_digital_una_propuesta.pdf
- Monge, R., & Hewitt, J. (2004). *Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el futuro de Costa Rica*. Costa Rica: Fundación Comisión Asesora en Alta Tecnología.
- Nolasco, P., & Ramírez, A. (2011). Una aproximación a un modelo de certificación de competencias digitales docentes. En R. E. Navarro, M. Juárez, Y. Navarro & M. S. Ramírez (Eds.), *xi Congreso Nacional de Investigación Educativa*. México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa. Recuperado de <http://goo.gl/RoaCGY>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2007). *Educación de calidad para todos. Un asunto de derechos humanos*. Buenos Aires: Autor.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2011). *Educación de calidad en la era digital: Una oportunidad de cooperación*

- para la UNESCO en América Latina y el Caribe.* Buenos Aires: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2013a). *UNESCO ICT competency framework for teachers.* París: Autor.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2013b). *Antecedentes y criterios para la elaboración de políticas docentes en América Latina y el Caribe.* Santiago: Autor.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2014). *Reunión mundial sobre la educación para todos Mascate (Omán). Declaración final de la Reunión Mundial sobre la EPT de 2014. El Acuerdo de Mascate.* Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Muscat-Agreement-ESP.pdf>.
- Piscitelli, A. (2009). *Nativos digitales. Dieta cognitiva, inteligencia colectiva y arquitecturas de la participación.* Buenos Aires: Santillana.
- Prensky, M. (2001) *Digital natives, digital immigrants, the horizon (MCB).* Recuperado de <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Red Latinoamericana Portales Educativos. (2010). *Desarrollo de competencias digitales para portales de la región.* Recuperado de <http://www.rlepe.org/wp-content/uploads/2013/04/09-Desarrollo-de-Competencias-Digitales-para-Portales-de-la-Regi%C3%B3nB3n.pdf>.
- Sáez, J. M. (2012). Valoración del impacto que tienen las TIC en educación primaria en los procesos de aprendizaje y en los resultados a través de una triangulación de datos. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 11(2) 1124-1150.
- Santiago, A., Severín, E., Cristia, P., J., Thompson, J., & Cueto, S. (julio, 2010). Evaluación experimental del programa “Unalaptop por niño” en Perú. *Aportes*, 5, 2-15. Recuperado de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35370099>
- Secretaría de Educación Pública. (2011). *Acuerdo número 592 por el que se establece la articulación de la Educación Pública.* Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5205518&fecha=19/08/2011
- Severín, E., & Capota, C. (mayo-agosto, 2011). La computación Uno a Uno: Nuevas Perspectivas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56, 31-48. Recuperado en http://rieoei.org/rie_revista.php?numero=rie56ao1
- Tobón, S. (2005). *Formación basada en competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica (2^a ed.).* Bogotá: ECOE.
- Torrado, M. C. (1999). *El desarrollo de las competencias: Una propuesta para la educación colombiana [manuscrito inédito].*

- Torres, O. (2011). Programa de intervención: competencias digitales para docentes de inglés universitarios. En R. E. Navarro, M. Juárez, Y. Navarro & M. S. Ramírez (Coords.), *Foro Interregional de Investigación sobre Entornos Virtuales de Aprendizaje. Integración de Redes Académicas y Tecnológicas* (pp. 64-71). Recuperado de https://coleccion.siaeducacion.org/sites/default/files/files/foro_interregional_de_investigacion_sobre_entornos_virtuales_de_aprendizaje.pdf
- Vaillant, D. (2013). *Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*. Buenos Aires: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.
- Vega, P., & Merchán, A. (mayo-agosto, 2011). La revolución educativa del Modelo 1 a 1: Condiciones de posibilidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56, 95-111. Recuperado de http://rieoei.org/rie_contenedor.php?numero=rie56
- Vaquero, E. (2013). *Estudio sobre la resiliencia y las competencias digitales de los jóvenes adolescentes en situación de riesgo de exclusión social*. España: Universitat de Lleida. Recuperado de <http://goo.gl/eVu53b>
- Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital*. Madrid: Alianza.
- Weston, M. E., & Bain, A. (2010). The end of techno-critique: The naked truth about 1:1 laptop initiatives and educational change. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 9(6). Recuperado de <http://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/jtla/article/view/1611>
- Zúñiga, J. I. (2011). Adquisición y gestión de competencias digitales en las Instituciones de Educación Superior. En R. E. Navarro, M. Juárez, Y. Navarro & M. S. Ramírez (Eds.), *Foro Interregional de Investigación sobre Entornos Virtuales de Aprendizaje. Integración de Redes Académicas y Tecnológicas* (pp. 64-71). Recuperado de https://coleccion.siaeducacion.org/sites/default/files/files/foro_interregional_de_investigacion_sobre_entornos_virtuales_de_aprendizaje.pdf