OBSERVACIÓN IN SITU DE LA IMPLANTACIÓN DEL ENFOQUE UNA COMPUTADORA POR NIÑO EN DOS ESCUELAS PRIMARIAS PÚBLICAS EN LA CIUDAD DE OAXACA.

Frida Díaz Barriga
diazfrida@prodigy.net.mx

Edmundo López Banda
albedmundo@gmail.com

Abraham Heredia Sánchez
abraham.heredia90@gmail.com

Resumen

El enfoque una computadora por niño (1 a 1) representa la más reciente política educativa de alcance masivo que pretende la incorporación de las TIC en la educación básica en distintos países, incluido México que se ha sumado a la misma desde 2013 a través de varios estudios piloto. En esta ponencia reportamos los resultados de una observación in situ de la implantación de este enfoque a través del programa *Mi Compu* en su fase piloto en dos escuelas de la Ciudad de Oaxaca. Se realizaron entrevistas a directivos, docentes, estudiantes y padres de familia, así como observaciones en el aula que dan cuenta del uso real de las laptops, así como de los alcances y restricciones del proyecto. Se recuperó material discursivo y gráfico, el cual se reporta con base en una serie de categorías de análisis. Se presenta asimismo la fundamentación y devenir de este tipo de políticas en nuestro contexto educativo y se discute la necesidad de contar con estrategias de evaluación adecuadas para el seguimiento y valoración del impacto, pues las evaluaciones habituales de los resultados de este tipo de proyectos han sido objeto de importantes críticas por su carencia de validez, representatividad y pertinencia.

Palabras clave: enfoque uno a uno, TIC en educación, evaluación de la implantación, evaluación auténtica.

1. Planteamiento del problema

De acuerdo al análisis de la región latinoamericana elaborado para la UNESCO por Lugo & Schurmann (2012), en las dos últimas décadas se perfilan tres modelos de la integración de las TIC en la educación, cuyo foco es el equipamiento a través de computadoras y laptops:

- El primero es el *modelo de laboratorio*, donde se instaura un aula ex profeso equipada con computadoras y los profesores con sus estudiantes salen del aula regular para acudir a trabajar en dicho laboratorio.
- Un segundo modelo intenta llevar *las computadoras al aula*, para que el acceso sea directo mientras se imparte la clase y se puedan realizar determinadas actividades. El acceso para los estudiantes resulta limitado, pues las aulas se equipan con uno o dos equipos, y son los docentes quienes pueden planificar clases y proyectos grupales apoyados por recursos digitales.
- El tercer modelo, en el que se centra este trabajo, es el 1 a 1 o 1:1 (derivado del modelo *one laptop per child* de Negroponte, OLPC). La lógica de este modelo es que ca-

da estudiante (y cada docente) tengan acceso a una computadora, generalmente una laptop o netbook.

Desde una perspectiva educacional, se sostiene que en el enfoque 1 a 1 las computadoras portátiles pueden facilitar nuevas prácticas educativas centradas en el estudiante y también pueden apoyar el desarrollo de nuevas destrezas y capacidades requeridas en el ciudadano del siglo XXI (Severin & Capota, 2011). En la mayor parte de los proyectos lo que se busca es allanar la brecha digital y beneficiar a los estratos sociales con menos recursos. En México hay 119 millones de habitantes, de los cuales 51.2 millones tiene acceso regular a Internet, por lo que 67.8 millones, o casi seis de cada diez mexicanos, son marginados digitales (Posada, 2014). Esta información es coincidente con datos del INEGI que también reporta esta autora, que indican que tres cuartas partes de los hogares mexicanos de mayor poder adquisitivo tienen acceso a la red, mientras apenas dos de cada cien hogares de los más pobres de México pueden acceder a ese servicio. El amplio corpus de literatura internacional que existe sobre los efectos e impacto de las iniciativas 1 a 1 arroja en muchos casos resultados favorables, pero no siempre claros ni contundentes. Área-Moreira (2011) encuentra que es en el contexto anglosajón donde existen estudios sistemáticos que aportan evidencia respecto a los resultados de este enfoque en la educación, mientras que en el contexto de habla hispana no es posible aún, a excepción de Uruguay, "construir un discurso propio y concluyente sobre los efectos del modelo 1:1 en la comunidad iberoamericana" (ob.cit., p. 52) debido a lo reciente de su desarrollo y a la forma en que se han previsto los procesos de implantación y evaluación del impacto.

Se ha reiterado que una de las deficiencias señaladas en estas políticas y proyectos, así como en general en el tema de las TIC en educación, es la evaluación de los resultados del aprendizaje de los estudiantes en función de la mediación de la tecnología digital. En esa dirección apuntan la serie de estudios de caso coordinados por Juan Carlos Tedesco en algunos países latinoamericanos bajo el auspicio de UNICEF (2013), en los que busca una mirada comprehensiva y situada de la gestación, operación y evaluación de estas políticas y de los modelos educativos a través de los cuales se pretenden instrumentar. A su vez, en el estudio de Severin & Capota (2011) auspiciado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se resalta el tema de la mejora y medición del logro académico como meta prioritaria. Estos autores encuentran que en las iniciativas 1 a 1 en la región latinoamericana la medición del logro académico resulta costosa y presenta muchas limitaciones, por lo que se suelen administrar pruebas estandarizadas de Matemáticas, Lenguaje o Ciencias, a muestras de estudiantes y con ello se pretende valorar si la iniciativa es efectiva. Sin embargo, esta no es una medida directa ni apropiada sobre el impacto del aprendizaje mediado por la tecnología, ya que no permite desvelar los aprendizajes explícitos que resultan de la participación en este tipo de proyectos, y por ello, proponen que hay que generar modelos de evaluación apropiados, donde se puedan emplear las mismas tecnologías digitales para medir el logro académico de una manera más válida, eficaz, frecuente y económica.

Si se revisa el corpus de literatura sobre el tema (sobre todo en lengua inglesa pero también en castellano), se encuentra una diversidad de diseños de implantación piloto, seguimiento y evaluación del impacto: en algunos países se realizaron estudios experimentales con grupos de control, en otros, encuestas y entrevistas, en algunos se administraron exámenes de matemáticas y lenguaje, en otros se explora la pericia con la tecnología y la adquisición de habilidades digitales. En algunos casos se toman como medida las evaluaciones internacionales (ej. PISA) o nacionales con pruebas tipo Enlace). Las evaluaciones se realizan sobre todo con estudiantes y docentes, y predominan las encuestas de opinión seguidas de las pruebas

de conocimientos, y en algunos casos se abarca la opinión de padres de familia (en muchos proyectos se busca su participación), expertos en tecnología o funcionarios educativos. Así, resalta que en algunos casos el foco es la medición del aprendizaje alienado a los contenidos curriculares, pero en otros, es más bien la motivación y las expectativas o satisfacción de los usuarios (Díaz Barriga, 2014). La discusión en algunos estudios es si los resultados favorables, cuando se encuentran, son debidos al enfoque 1 a 1 y en concreto a la introducción de la computadora en las aulas, o más bien, se deben a que lo que se ha propiciado es un cambio en el enfoque de enseñanza y eso produce mejores resultados académicos y motivacionales. En los casos en que no se encuentran resultados positivos, parece ser que la constante es que los docentes no lograron incorporar el uso de las computadoras en el aula ni alinear las actividades realizadas con el currículo, y es frecuente que se mencionen problemas en la capacitación docente o en la asistencia técnica (Choque Larrauri, 2011). Al parecer, una constante es que primero se dota de los equipos y contenidos educativos digitales a docentes y estudiantes, y después, sobre la marcha, se van planteando la capacitación docente y la emergencia de determinados usos educativos. Es así que, por lo menos en nuestra región, los resultados de las evaluaciones y seguimiento de experienciaas no son claros, por lo cual el debate está abierto.

2. Justificación

A finales de marzo de 2013 la Secretaría de Educación Pública anuncia que adquirirá 240 mil computadoras portátiles con conexión a internet, las cuales se destinarán a los estudiantes de los dos últimos grados de primaria. Se informa que con ello dará inicio un programa piloto con estudiantes de 5º y 6º de primaria de tres entidades del país, Colima Tabasco y Sonora, con la intención de ampliar posteriormente dicho programa de manera gradual a escala nacional. En el portal de la Presidencia de la República[1] se afirma que las tres entidades fueron seleccionadas de manera estratégica por ser representativas de la pluralidad política, económica y cultural del país. No obstante, otras entidades podrán emprender iniciativas similares ajustadas a su propio contexto. En el último trimestre de 2013 comienza la entrega de las laptops; en este caso, el equipo será propiedad del estudiante y de su familia, de manera similar a cuando se otorgan los libros de texto gratuitos. La idea es que el equipo funcione ya sea con o sin acceso a internet. El equipo incluye materiales educativos precargados alineados al currículo, software para la producción de contenidos, links a sitios y recursos digitalizados, trípticos informativos y guías de uso. Con la finalidad de apoyar la instrumentación del proyecto, se diseñó un portal web ex profeso, PRIMARIA TIC[2] donde se ofrece información y diversos apoyos para la gestión del proyecto, incluyendo recursos de formación docente.

En el documento empleado en el taller de capacitación docente con duración de 6 horas, se plantea un proceso de instrumentación y evaluación por fases que incluye tres vertientes: a) la evaluación de los procesos de instrumentación del Proyecto; b) la evaluación del uso didáctico de los equipos en la escuela desde la mirada de la supervisión escolar; y c) la evaluación externa del Proyecto (SEP, 2013a, p. 8). No obstante, en el Documento Base del proyecto Mi Compu.Mx (SEP, 2013b, p. 50), lo que se tienen contempladas son visitas del personal de la Subsecretaría de Educación Básica para observar el funcionamiento del proyecto. Con los

[1] Fuente: *Preguntas frecuentes sobre el programa Mi Compu.Mx,* Portal de la Presidencia de la República Mexicana, en http://www.presidencia.gob.mx/preguntas-frecuentes-sobre-el-programa-mi-compu-mx/).

[2] Link de acceso abierto http://www.basica.primariatic.sep.gob.mx/

reportes de dichas visitas, será responsabilidad de la Dirección General de Materiales e Informática Educativa elaborar un reporte trimestral dirigido a las autoridades estatales correspondientes, con los siguientes datos: Número de usuarios que participan en el sitio PRIMARIATIC; Número de profesores que se capacitan; Número de proyectos colaborativos que llevan a cabo los alumnos; Número de reportes de soporte técnico que se reciben. Se indica que es a través del referido portal que se compartirán experiencias y se documentarán los avances en el uso de las computadoras portátiles, a través de los archivos de trabajo de los usuarios y de sus respuestas a los cuestionarios de percepción del trabajo con el equipo; es decir, las principales evidencias serán las producciones y opiniones de los usuarios. Sin embargo, no queda claro cómo se hará una valoración de dichas evidencias para identificar el impacto del proyecto en términos de la medición del logro de los aprendizajes esperados, y sobre todo, de la adquisición en calidad y nivel, de las competencias digitales que son el foco principal del proyecto, menos aún en relación a la meta más ambiciosa, de abatir la brecha digital en el país.

En atención a lo anterior, se propuso realizar una observación in situ o situada en contexto respecto a la implantación de este proyecto en su fase piloto, a fin de documentar, desde la perspectiva de los usuarios-meta del proyecto (estudiantes, profesores, autoridades educativas y padres de familia) los incidentes más relevantes del proceso de apropiación de las tecnologías con fines educativos, así como para identificar las condiciones que dan soporte o limitan la concreción del modelo educativo previsto. De especial interés resulta analizar si se están realizando acciones de evaluación y seguimiento de la implantación en la experiencia piloto, y en qué consisten las mismas.

3. Fundamentación teórica

En el plano internacional, el modelo One Laptop per Child (OLPC) ha devenido en una diversidad de proyectos específicos en países de distintas regiones del mundo. En el sitio web de la organización OLPC se ofrecen los fundamentos y soporte de esta iniciativa. Se plantea que su misión es empoderar a los niños más pobres a través de la educación.[3]El proyecto OLPC fue gestado en el Laboratorio Multimedia del MIT (Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Estados Unidos). El proyecto inició en enero de 2006 estando a la cabeza Nicholas Negroponte, cofundador de OLPC. Se ha extendido gradualmente desde la década pasada y ha sido adoptado en muchos países como la política educativa más relevante para la introducción de las TIC en los sistemas educativos locales. En cada caso, el proyecto se adapta a las particularidades y necesidades de los participantes-meta, principalmente escolares de primaria y secundaria de escuelas públicas. Se parte de la premisa de que los niños no carecen de capacidades, sino de oportunidades y recursos, y que las diferencias pueden borrarse si pueden aprender a trabajar con otros niños alrededor del mundo y tienen acceso a materiales educativos modernos, de alta calidad, bajo costo, soportados en tecnologías de avanzada, que les permitan involucrarse en cuestiones que les apasionan y les permiten desarrollar su pericia.

En muchos de los trabajos publicados en revistas científicas, se da cuenta del éxito del proyecto en aspectos como la motivación, el aprendizaje de contenidos curriculares, la adquisición de habilidades digitales, entre otros, aunque ya se comentó que en un análisis de conjunto, hay trabajos donde los resultados no parecen ser contundentes. Lo anterior es explicable dado que existen tantas miradas al enfoque 1 a 1 como proyectos y contextos de aplica-

[3] Portal de OLPC http://one.laptop.org/about/mission

ción del mismo. Dada la multidimensionalidad de este tipo de proyectos, la gran diversidad entre contextos y actores, la presencia o ausencia de apoyos, las formas de operación y habilitación docente, entre muchos otros factores que median los resultados de esta iniciativa, es que consideramos un acercamiento acotado y casuístico a distintas realidades e incidencias. Puede decirse que aunque el proyecto ha despertado mucho interés y mostrado una diseminación creciente, tampoco ha estado exento de críticas, que abarcan desde el prototipo del equipo, la incompatibilidad con plataformas comerciales, sus usos pedagógicos, la evaluación de su impacto, los procesos de licitación y el gasto público poco transparente, entre otras, destacando en particular el tema de la formación docente y las condiciones de infraestructura de los centros educativos. De ahí la relevancia de los estudios de caso nacionales coordinados en varios países latinoamericanos por Juan CarlosTedesco a través de UNICEF (en Díaz Barríga, 2014). Es así que el presente reporte de una observación in situ forma parte de un proyecto de investigación mucho más amplio, donde los indicadores que se analizan abarcan la génesis de los proyectos nacionales y locales, la articulación entre las instancias participantes, el diseño instruccional, el financiamiento, las secuencias de implementación, la formación docente, los usos de los dispositivos, los resultados en distintas dimensiones, los mecanismos de evaluación, entre otros.

Partimos de las ideas de Fullan (2002), quien afirma que para que un cambio educativo se produzca en la dirección deseada, tiene que ser *sistémico*, es decir, abarcar no solo las estructuras formales en su fase proyectual, sino a los actores, a los procesos académicos y administrativos, e incidir en nuevas formas de relación, pensamiento y participación. Y en esta dirección, el cambio implica también tomar en cuenta las concepciones, creencias y prácticas habituales de los actores, lo que es lo más difícil de transformar, sobre todo si no se toma en cuenta que habrá una fase de adaptación y eventualmente resistencia a los cambios deseados, que suelen operar “de afuera hacia adentro” y “de arriba hacia abajo”, es decir, con fuerte centralización y desde la óptica de los expertos, no de las comunidades educativas. Asimismo, consideramos clave en la exploración del entorno educativo de interés el siguiente planteamiento de César Coll:

> Es pues el *contexto de uso*, y en el marco del mismo, la finalidad o finalidades que se persiguen con la incorporación de las TIC a la educación y los usos efectivos que hacen de ellas los profesores y alumnos en los centros y en las aulas, lo que acaba determinando el mayor o menor impacto de la incorporación de las TIC a la educación y su mayor o menor capacidad para innovar y transformar la educación y la enseñanza y mejorar el aprendizaje (Coll, 2007, pp. 1-2).

4. Objetivos

Para dar respuesta a la problemática planteada nos propusimos los siguientes objetivos:

a) Analizar el proceso de implantación del enfoque 1 a 1 de manera casuística en el contexto de escuelas públicas de educación primaria que estuvieran trabajando en la fase piloto de la incorporación de dicho enfoque.
b) Identificar el tipo de seguimiento y evaluación que está teniendo el enfoque 1 a 1 en las escuelas de referencia.
c) Identificar los principales usos que la población-meta está haciendo del equipo y recursos educativos digitales del proyecto 1 a 1 en operación.

5. Metodología

Se realizó una observación participante y la administración de entrevistas semi estructuradas en dos escuelas primarias públicas que brindaron las condiciones para el estudio. Se adoptó la perspectiva de Kvale (2011) a fin de obtener descripciones del mundo de vida de los entrevistados respecto a la interpretación de los significados de los fenómenos descritos.

Contexto y participantes del estudio

***Escuela A**:* Es una primaria general de turno matutino que se encuentra ubicada en el Estado de Oaxaca, en el municipio Oaxaca de Juárez (localizado en la zona centro de la ciudad capital del Estado). Tiene un grupo por cada grado escolar con un promedio de 31 nos. Cuenta con los servicios básicos (agua, electricidad, drenaje), instalaciones adecuadas para las actividades escolares (aulas de cemento, patio, biblioteca, sala de maestros, cooperativa, salón de cómputo). La población a la que atiende se caracteriza por alumnos que provienen de municipios cercanos al centro de Oaxaca. De acuerdo con la solicitud presentada a las autoridades educativas, tuvimos acceso para entrevistar a los siguientes participantes del proyecto *Mi Compu*: al director, tres profesoras (primero, cuarto y sexto año)[4], dos madres de familia y una observación de una sesión de trabajo con alumnos de cuarto año.

Escuela B: Es una primaria general de turno matutino que se encuentra ubicada en el Estado de Oaxaca, en el municipio Oaxaca de Juárez (localizado en la periferia del centro de la ciudad de Oaxaca). Tiene un grupo por cada grado escolar con un promedio de 44 alumnos. Cuenta con los servicios básicos (agua, electricidad, drenaje), sin embargo, en este ciclo escolar 2013-2014 se iniciaron trabajos de remodelación en la infraestructura de la escuela, lo que ha ocasionado interrupción del servicio de electricidad y con ello se dificulta la utilización esperada de los equipos de cómputo. A pesar de los trabajos de construcción, la escuela desarrolla sus actividades ordinarias. La población a la que atiende se caracteriza por alumnos que provienen de comunidades indígenas y de municipios alejados del centro de Oaxaca. De acuerdo con la solicitud presentada a las autoridades educativas, tuvimos acceso para entrevistar a los siguientes participantes del proyecto *Mi Compu*: al director, dos docentes (primero y quinto año) y una observación de una sesión de trabajo con alumnos de primer año.

Instrumentos

Se administraron entrevistas semiestructuradas a la población-meta que aceptó participar en el estudio, tomando en cuenta los indicadores propuestos por Tedesco (en Díaz Barriga, 2014).

Procedimiento de recogida y análisis de datos

Se programó una sesión de observaciones y entrevistas, una jornada escolar completa por día, las cuales se grabaron en audio y video con previa autorización. Con base en las categorías, se conformaron segmentos de video y después videoclips para poder analizar y compartir los resultados. Asimismo, se realizó un registro fotográfico de las instalaciones y de las actividades que se desarrollaron en las dos escuelas.

[4] Cabe mencionar que en el Estado de Oaxaca el proyecto abarca todos los grados de primaria. Es requisito, según los directivos entrevistados, contar con una matrícula baja (menor a 200 alumnos) y estar en una zona urbana o suburbana, para poder darles servicio de internet. Es decir, la fase piloto no atiende escuelas de zonas rurales. Los docentes tuvieron que acudir a la capacitación de 6 horas por parte de SATIC XXI www.saticxxi.gob.mx. Se ofreció capacitación a padres, pero la asistencia fue muy baja.

6. Resultados

En la Tabla 1 se ofrece una síntesis de los resultados de observaciones y entrevistas. Con los registros audiovisuales (fotografía y video) se conformó un sitio web donde se da cuenta de las categorías de análisis y de las representaciones y prácticas in situ de los diferentes entrevistados de las dos escuelas. Dichos registros audiovisuales (en formato de videoclips y fotografías) se pueden consultar en la siguiente liga: **http://grupogiddet.wix.com/enfoque1a1**

Tabla 1. Síntesis de resultados por categorías

Categoría	Escuela A	Escuela B
Conectividad e infraestructura	La conectividad en la escuela, e incluso el servicio que ofrecen las compañías privadas de internet, es limitada, presenta intermitencias, tiene una baja velocidad de conexión y tiene un costo elevado. Los contactos de electricidad son insuficientes (por ejemplo, en el salón de 4º sólo hay dos conexiones) para cargar la batería de las computadoras. No cuentan con el "Carro de carga" (cargador multicontacto).	A pesar de que la escuela cuenta con el "carro de carga" no se pueden conectar las computadoras debido a la intermitencia de la corriente eléctrica a causa de las remodelaciones en las instalaciones escolares. Esto impide el uso continuo de los equipos.
Implementación y capacitación respecto al programa	El director está informado de las características y objetivo del programa, conoce el tipo de apoyo técnico y pedagógico que se ofrece a la comunidad educativa, sin embargo, considera que ha sido insuficiente el programa de capacitación debido a la corta duración de las sesiones (6 horas) y a la falta de seguimiento por las autoridades educativas. Los docentes comparten esta perspectiva.	Los docentes reportan interés en asistir a la capacitación para el uso de los equipos, en la medida en que los horarios de las sesiones sean flexibles, contemplen un enfoque pedagógico y se desarrolle un plan de seguimiento durante el curso escolar. Consideran que no tienen suficiente habilitación.
Prácticas de uso	Mediante el diseño de una secuencia didáctica se integra el uso de internet para buscar información que complemente la actividad propuesta por la docente. Previamente los docentes exploran los recursos digitales para preparar su clase y descargan contenidos en sus equipos, pero desafortunadamente estos no pueden ser retomados en el aula debido a los problemas de co-	Utilización y producción de recursos multimedia (fotos, imágenes, videos, sonido) para explicar contenidos curriculares con alumnos de los primeros grados. Por ejemplo, el profesor de 1º propuso el uso de la cámara de la netbook para explicar el proceso de crecimiento de las plantas. Esta práctica de uso permitió que los alumnos reconocieran que

	nexión en la escuela. Los alumnos mostraron interés en personalizar su equipo mediante el cambio del fondo de pantalla a alguno que a ellos les guste, incluso pueden describir paso a paso el proceso para realizarlo. Los niños reportan que usan por su cuenta los equipos en actividades de entretenimiento, redes sociales y búsqueda de información en ese orden de frecuencia. Se menciona que son los hermanos, más que los padres, quienes emplean el equipo en casa.	con el uso del equipo podían acceder a mayor información para aprender sobre contenidos de geografía, incluso para saber más sobre otros temas relacionados (ríos y lagos, vegetación, flora y fauna) Debido a las condiciones de remodelación y las intermitencias en el suministro de electricidad, los alumnos han ocupado los equipos de cómputo en los tiempos señalados por los docentes, lo cual ha limitado su utilización fuera del espacio escolar.
Formación docente	La plantilla docente pertenece a una generación en la que las TIC y particularmente el internet, no estaba asociado directamente con actividades de enseñanza-aprendizaje y tampoco de la vida cotidiana. Por lo tanto, se ha hecho evidente la brecha generacional para el uso de la tecnología y no hay la formación requerida para resolver esta situación, aunque los docentes muestran disposición e interés.	Existe interés en los docentes de participar en cursos de formación para el uso de las TIC en la educación, ya que durante la formación en las Escuelas Normales, no estaba contemplado el uso de las tecnologías digitales en su perfil de egreso. Incluso los docentes más jóvenes de la plantilla escolar expresan la necesidad de actualizarse para incorporar las TIC en las actividades de aprendizaje.
Beneficios a la comunidad educativa del enfoque 1 a 1	Acceso a fuentes de información alterna a los libros de texto. Mayor motivación de los estudiantes para asistir a la escuela y realizar las actividades de aprendizaje. Incorporación de prácticas que desarrollan las habilidades digitales mediante el estudio de los contenidos curriculares. Acceso a la tecnología a niños y familias que no tienen ni computadora ni internet en casa.	Utilización de recursos y contenidos multimedia para abordar los contenidos de los programas de estudio. Desarrollo de prácticas seguras en el uso de internet.. Motivación de los padres de familia para seleccionar una escuela que participe en programas de calidad. Prestigio ante la sociedad.
Problemáticas	Las computadoras por motivos de seguridad se bloquean y el único que cuenta con la clave para que la com-	Existe poca capacitación por parte de las autoridades en el uso de las computadoras y tam-

	putadora vuelva a funcionar es el director. Problemas de conectividad en la escuela y en su casa. Por lo que no se pueden descargar programas disponibles en la red para actualizar los contenidos.	bién se reportan problemas de conectividad en su salón de clases. Carencias de conectividad y energía eléctrica. Cuando los equipos requieren soporte técnico, el servicio demora en atender las solicitudes.

7. Conclusiones

Al analizar las condiciones de implantación del enfoque 1 a 1 en las escuelas observadas en Oaxaca, y tomando en cuenta lo que la literatura sobre el tema reporta, coincidimos con Vacchieri (2013), quien postula que es una condición necesaria que la política de integración de las TIC en la educación se conjunte con las agendas educativa y digital del Estado. Esto implica que se requiere la existencia de distintos programas articulados entre sí, porque sólo de esta manera es posible lograr una transformación sensible en los ámbitos social, económico y educativo pertinentes. Por una parte, es necesaria una estrategia de dotación de cobertura gratuita de internet de banda ancha a las escuelas, disponer de un conjunto de ambiciosos programas de formación docente de largo alcance y enfocados al logro de las habilidades digitales que se espera enseñen, incluyendo modelos de innovación pedagógica congruentes con la innovación tecnológica buscada. Otro plano reside en el desarrollo de contenidos educativos y software apropiado, así como el fortalecimiento de los equipos de trabajo a nivel de la institución escolar donde se encuentra la mayor diversidad en los eventuales logros. Dado que el impacto pedagógico de este tipo de iniciativas en una primera etapa es incipiente y los primeros usos de los dispositivos son predominantemente sociales y para el acopio de información (tal como encontramos) es importante prever el tránsito hacia usos más epistémicos y centrados en el aprendizaje académico de los estudiantes.

De cara a los resultados que reportamos, queda en claro que a nivel de proyecto educativo no se ha logrado un acuerdo respecto a la mejor manera de dar seguimiento y evaluar el impacto y calidad de este tipo de proyectos. Pero en la observación in situ, encontramos que tal seguimiento, desde la perspectiva de autoridades y docentes, es nulo, y la implantación exitosa se ve condicionada por situaciones locales y carencia de infraestructura y capacitación docente, como las cuestiones de mayor importancia. Con frecuencia, la falta de previsión económica y logística en relación con la infraestructura requerida y los gastos de operación continua del proyecto, así como de mantenimiento o soporte del mismo, provocan que estas iniciativas no puedan ir más allá de la fase piloto, sean de corto alcance y no puedan mantenerse o mejorarse en el largo plazo.

Lo anterior no resta importancia a este tipo de iniciativas, pues la literatura ha demostrado la presencia de resultados favorables en el aprendizaje, la motivación y la adquisición de habilidades digitales en los escolares cuando se ha logrado una operación adecuada y se han podido realizar evaluaciones sensibles de procesos y resultados esperados. En este caso los procesos de disposición favorable o motivación intrínseca se han hecho presentes, así como la intención de cambiar prácticas educativas, si bien las actividades siguen centradas en la recuperación de información, también se da la pauta a tareas de tipo constructivo y creativo, así como colaborativas. Al parecer, el tema de la formación docente y de la infraestructura y apoyo logístico siguen siendo el talón de Aquiles de la implantación de estas políticas.

No encontramos que exista una estimación del estado inicial de usuarios e instituciones educativas que participan, ello impide valorar la magnitud y dirección de los cambios. También sigue pendiente la definición de una estrategia de evaluación y seguimiento de los usos efectivos de las TIC en estos programas, del tipo de interacciones que se propician, del cambio en los paradigmas educativos y sobre todo, de los aprendizajes intencionales e incidentales que logran los estudiantes como resultado de las mismas.

8. Referencias

Area-Moreira, M. (2011). Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas iberoamericanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, *56*, 49-74. Recuperado de http://bibliotecadigital.educ.ar/uploads/contents/areamoreira_RIE_efectos1a1escuela0.pdf

Choque-Larrauri, R. (2011). Evaluación del modelo 1 a 1 en Iberoamérica: efectos del uso de computadoras portátiles en el aula. *Revista Apertura*, 3(2), Recuperado de http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/rt/printerFriendly/200/215

Coll, C. (2007, noviembre). *TIC y prácticas educativas: realidades y expectativas*. Ponencia magistral presentada en la XXII Semana Monográfica de Educación. Fundación Santillana, Madrid, España. Recuperada de http://www.oei.es/tic/santillana/coll.pdf

Díaz Barriga, F. (2014). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina. Caso México.* Programa TIC y Educación Básica. Buenos Aires: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).

Fullan, M. (2002). El significado del cambio educativo: un cuarto de siglo de aprendizaje. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 6 (1–2), 1-14, http://www.mie.uson.mx/PDF/Fullan.pdf*

Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en investigación cualitativa*. Madrid: Morata.

Lugo, M.T. & Schurmann, S. (2012). *Activando el aprendizaje móvil en América Latina. Iniciativas ilustrativas e implicaciones políticas*. París, Francia: UNESCO.

Posada García, Miriam. Existen 67.8 millones de mexicanos que son marginados digitales: The-CIU. Periódico *La Jornada*, lunes 19 de mayo de 2014, p. 23. Recuperado de http://www.jornada.unam.mx/2014/05/19/economia/023n1eco

Portal del programa federal Mi compu.mx, PRIMARIA TIC, en http://www.basica.primariatic.sep.gob.mx/

Portal del Programa *Mi Compu, Inclusión Digital Oaxaca*, Gobierno del Estado de Oaxaca, México, http://www.saticxxi.gob.mx/micompu/

SEP, Subsecretaría de Educación Básica (2013a). *Garanticemos en nuestras escuelas las condiciones básicas para el aprendizaje. Una responsabilidad del Consejo Técnico Escolar. Proyecto Laptops para Alumnos de 5º y 6º grados de educación primaria de escuelas públicas mexicanas*. Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública (SEP), México.
Recuperado de
http://www.basica.primariatic.sep.gob.mx/descargas/guiaCTE_TIC.pdf

SEP, Subsecretaría de Educación Básica. (2013b). *Mi Compu. Mx. Dotación de equipos de cómputo portátiles para niños de quinto y sexto grados de escuelas primarias públicas. Documento Base*. Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Edu-

cación Pública (SEP), México. Recuperado de http://www.basica.primariatic.sep.gob.mx/descargas/TIC_DOTACION_BAJA.pdf).

Severin, E. & Capota, Ch. (2011). *Modelos Uno a Uno en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo, División de Educación. Recuperado de https://docs.google.com/file/d/0B4s6u5p7MmBDMTRkYjA0NGYtZWZlNS00NDJjLTk1NGYtZTQ0MjdjOWRjNDYx/edit?hl=es

Tedesco, J.C. (2013).Prólogo. En A. Vacchieri (2013). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina. Caso Argentina.* Programa TIC y Educación Básica. Buenos Aires: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).

Vacchieri, A. (2013). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina. Caso Argentina.* Programa TIC y Educación Básica. Buenos Aires: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).

Agradecimientos: Al apoyo brindado por la DGAPA-UNAM a través del proyecto PAPIIT IN304114-3.