

USO DE COMPUTADORAS XO EN ESCUELAS PRIMARIAS RURALES DEL ESTADO DE SONORA. REPORTE DE MONITOREO

JESÚS MÓNICA SANTIAGO RAMÍREZ/ ANA GLORIA JIMÉNEZ WILLIAMS/ GABRIELA MORA
Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Sonora / Centro Regional de Formación Docente e Investigación del Estado de Sonora

RESUMEN: En este reporte de investigación se describe la experiencia de uso de las computadoras XO en entornos rurales del estado de Sonora. El uso de las computadoras está enmarcado en un programa que tiene como objetivo la entrega en comodato y donación de 10,000 máquinas con la intención de elevar la calidad educativa y aminorar la brecha digital en poblaciones menores a cinco mil habitantes que cuenten con conectividad 3G y Centros Comunitarios de Aprendizaje dependientes de la SEDESOL. Es un estudio de tipo descriptivo-exploratorio, en el cual se aplicaron encuestas tipo liker a maestros,

padres y alumnos beneficiados con la donación de computadoras XO. EL objetivo de la investigación es recabar información relativa a la capacitación recibida por los docentes, opinión de las características técnicas, de conectividad y uso de la XO por parte de los alumnos, docentes y familia de los beneficiados, además la valoración y opinión del programa. El reporte engloba opinión de la primera fase del programa en la cual han sido beneficiadas 4 escuelas y 54 Centros Comunitarios de Aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: Brecha Digital, Educación y Tecnología, Educación Digital.

Introducción

El presente reporte de investigación surge de la necesidad de evaluar un programa piloto de entrega de computadoras XO en poblaciones de alta marginalidad con el objetivo de aminorar la brecha digital existente en las comunidades rurales del Estado de Sonora; dicho programa consiste en la donación de computadoras tipo XO con el fin de ayudar a mejorar el desarrollo de los aprendizajes y resultados de desempeño académico de los niños de las escuelas primarias enclavadas en dichas localidades.

El despliegue inicial contempla proveer de computadoras a los niños de 14 escuelas primarias de comunidades rurales menores a 5000 habitantes que cuenten con conexión a internet 3G y Centros Comunitarios de Aprendizaje (CCAS), los cuales son operados por la Secretaría de Desarrollo Social y tienen la función de prestar estos equipos a los niños y adultos que los soliciten.

El programa se propone realizar la donación de diez mil computadoras, las cuales son diseñadas y elaboradas por la organización sin fines de lucro One Lap Per Children (OLPC). El sistema operativo de las computadoras es -Open Source y está provisto de aplicaciones con fines educativos que se orientan principalmente al desarrollo de: Habilidades de Pensamiento Crítico y Creativo, Resolución de Problemas y Trabajo Colaborativo (OLPC, 2013). A partir del mes de marzo de 2012, se realizó el despliegue de entrega de computadoras en las escuelas primarias, las cuales son propiedad de los usuarios; en este esquema, las computadoras se entregan a todos los niños de primero a sexto de primaria de la escuela. Se dota en comodato a los profesores y directivo de la escuela que ha sido beneficiada.

El programa busca, además de mejorar las condiciones de educación de los niños beneficiados, ser un instrumento que permita aminorar la brecha digital de las comunidades rurales y permitir que las familias también sean beneficiadas con alfabetización digital (Nicholas y Williams 1998), En México por cada 100 habitantes 34.96 tienen acceso a internet (COFETEL, 2013), por debajo de Perú, Venezuela y Colombia. A nivel estatal el 38.3 % de los hogares tienen acceso a internet, los cuales están concentrados en las áreas urbanas. De acuerdo al reporte del INEGI 2010 sólo el 2.5% de los hogares ubicados en el 1er. y 2do cuentan con este servicio, misma cifra desde 2008. El Censo General de Población y Vivienda 2010, menciona que en los municipios que concentran el 45.2% de

personas en situación de pobreza tienen solo un 10% de acceso a internet en México. De tal forma que aún hay mucho por hacer en cuanto a aminorar la brecha digital y monitorear los programas que se fijan este objetivo. El 76% de los cibernautas mexicanos tienen menos de 35 años y solo el 26% de los hogares cuenta con una conexión a Internet, razones por demás importantes para brindar mayores recursos a la educación digital de las nuevas generaciones y su progresiva inclusión en el hábito digital (Battro, 1997).

Como experiencia exitosa que se ha desarrollado hasta el momento con el objetivo de aminorar la brecha digital es el Plan Ceibal de Uruguay. En su reporte indica que el 60% de los hogares Uruguayos tienen acceso a una computadora (Evaluación Anual en Primaria 2009-201, Plan Ceibal Reporte 2012), que el uso de la XO dentro de la planificación didáctica de los docentes es alrededor del 50-%, quienes, en opinión de los directores, la utilizan para la presentación de información que ha sido bajada de internet. Se reporta que el mayor uso se ha integrado en el área de lenguas en un 70% y las innovaciones de los profesores se han orientado hacia el desarrollo de nuevas estrategias y la promoción de trabajo colaborativo.

Contenido

Se diseñó un estudio de carácter descriptivo, que permitiera recabar información útil para mejorar la implementación del programa en las áreas de: capacitación de profesores, mantenimiento de las XO, operación del programa en la escuela y en los Centros Comunitarios de Aprendizaje. Se planteó el siguiente objetivo y preguntas de investigación.

Objetivo de Investigación

Describir la implementación del programa en los siguientes rubros:

- Capacitación a los docentes
- Características técnicas y conectividad de la XO
- Uso de la XO
- Opinión del programa

Preguntas de Investigación

¿Cuál es la opinión del Programa, desde sus diferentes actores?

- ¿Qué opinión tienen los usuarios de la capacitación para el uso de la XO?
- ¿Qué características técnicas y conectividad tiene la XO, desde la opinión de los usuarios?
- ¿Cuál es el uso que se le da a la XO?
- ¿Cuál es la opinión en general de la XO y del programa?

Se aplicó encuesta a:

1. Directivos y Asesores Técnicos Pedagógicos
2. Docentes
3. Padres de familia
4. Alumnos

Se realizó aplicación auto administrada a: directivos, asesores técnico pedagógicos, docentes y padres de familia, en el caso de los alumnos de manera grupal con monitor. En el caso de primer grado se realizó de manera grupal a través de cuatro monitores.

La población de la encuesta está integrada por 213 alumnos, 153 de una escuela del sur del estado y 90 de una escuela del norte del estado de las cuatro que han sido beneficiadas, esta selección se hizo por las condiciones del acceso a las comunidades y por la fecha de entrega de las máquinas. En el equipo docente se integran: 1 supervisora, 1 directora 2 asesores técnicos pedagógicos y 12 profesores de grupo de las escuelas visitadas. El personal docente (incluyendo supervisora y directora) fluctúa entre los 40 y 50 años de edad, con un promedio de 20 años de servicio, algunos de ellos están próximos a la jubilación y tienen por lo menos 5 años trabajando en la comunidad. El total de padres de familias encuestados es de 101, las edades de los padres fluctúan entre los 25 y 50 años de edad, donde la media de edad se ubica en los 37 años, las principales actividades económicas son el campo, empleados o se dedican al comercio informal.

En este caso por ser poblaciones pequeñas se optó por encuestar a todos los presentes el día de la visita, además de que el objetivo de la encuesta es obtener la mayor parte de las opiniones de los participantes del estudio, en esta etapa del proyecto.

Resultados

Capacitación a los docentes para el uso de la XO

Para la implementación del programa de donación de computadoras, se convocó a los supervisores, asesores técnico pedagógicos y docentes de grado de las escuelas que serían beneficiadas con las computadoras a una capacitación sobre la filosofía que persigue el programa y los principales elementos teóricos y prácticos del uso de la XO, el cual tuvo una duración de una semana y fue impartido directamente por la organización OLPC. El equipo docente opinó que la capacitación en cuanto a contenido fue excelente 5%, buena 50%, regular 39%; en cuanto a calidad: excelente 5%, buena 22%, regular 56%; en la suficiencia del tiempo excelente 3%, bueno 14%, regular 22% y malo 50% (Ver figura 1). Es importante destacar que 6 de los 18 encuestados no tenían conocimientos sobre computación antes de la XO, 10 si tenían conocimiento y 2 no contestaron.

Características técnicas y conectividad de la XO

En los indicadores para reportar las características técnicas y de conectividad de la XO, se tomó en cuenta los indicadores de: duración de la pila, facilidad en los cuidados de limpieza, mantenimiento y conectividad a internet.

Los usuarios reportan que en la limpieza y mantenimiento el 4% opina que es excelente, el 2% bueno y 84% regular; esto debido a que la membrana del teclado de las máquinas se maltrata fácilmente y es frágil en su manejo, además de que los tiempos para la entrega y devolución de máquinas averiadas es largo, hasta un mes (figura 2). En una de las escuelas los niños de primer año de primaria habían roto de la parte del teclado 10 máquinas en tres meses. En cuanto a la Conectividad a internet es excelente en 23%, buena 20%, regular 16% y mala 39%, algunos usuarios proponen la colocación de un servidor, debido a que dificulta el acceso a internet para las labores administrativas de la escuela.

En cuanto a la duración de la pila el 22% opina que es excelente, el 20% buena, el 30% regular y el 26% opina que es mala.

Uso de la XO

Se indagó sobre el uso que se le da a la XO y se generaron los indicadores: 1. Actividades en las que me ayuda la XO. 2. Lugar de uso de la XO. 3. Uso familiar de la XO. 4. Aplicaciones de la XO que saben usar los niños y materias en las cuales uso la XO. En este último indicador se alude al auto reporte (Leary, 2008) de los participantes y el interés es conocer si han utilizado las aplicaciones y se identifican como usuarios de ellas (Cabero y Llorente, 2006).

Entre las actividades que la XO ayuda a los niños a desempeñar de mejor manera por orden de importancia, en la figura 3 se puede apreciar que el apoyo en la elaboración de las tareas es el más importante, luego sigue conectarse a internet y trabajar en equipo, el último en orden de importancia para los niños es platicar con sus amigos.

El lugar de uso de la XO, el 80% de los participantes afirma que la usa en clase y el 20% que la usa en la calle o con sus amigos.

Uso de la familia de la XO, para este indicador se realizaron tres preguntas a los padres: Tenía conocimientos de computación antes de la XO, el 66% de los padres menciona que no tenía conocimientos. Al 68% su hijo le ha enseñado a usar la XO, lo cual ha derivado en que el 49% de los padres sabe usar la XO (ver figura 4).

Se cuestionó sobre 15 aplicaciones. De los niños encuestados se reporta que los niños saben usar 93% escribir, el Las aplicaciones que los niños saben usar de 15 que se preguntaron solo implode fue reportada por un 67% de niños que no saben utilizarla. Escribir 93%, grabar 92%, hablar 91%, pintar 87%, calculadora 86%, memorizar 85%, wikipedia 85%, navegar 82%, charlar 77%, tortugarte 75%, scratch 75%, tam tam 72%, distancia 62%, tuxpaint 55%, implode 43%. Se denota que los alumnos conocen aquellas herramientas que son más parecidas a la ofimática y los porcentajes bajos entre las aplicaciones relacionadas con actividades o programación como scratch y tortugarte.

Opinión de los usuarios de la XO y del programa

En cuanto a la opinión de los usuarios de la XO, se preguntó a padres de familia y docentes sobre su valoración del programa y los beneficios que aporta a los alumnos, escuela, familia y comunidad. Los padres de familia en un 50% opinan que el programa es excelente, un 13% bueno y un 29% regular, el 24% del equipo directivo y docente por su parte opina que el programa es excelente, el 23% que es bueno y el 29% regular; en cuanto a la implementación del programa, proceso desde que fue dada a conocer la noticia y llegó el recurso a las escuelas el equipo docente lo valora excelente en 11%, bueno 61% y regular 28%. Se observa que los padres de familia dan una valoración más alta al programa que el equipo docente.

En cuanto a los beneficios que brinda a los niños, escuela y comunidad los profesores, los resultados se desagregan de la siguiente manera. Los niños reportan que la XO les ayuda en las siguientes materias: Un 52% en la materia de español, el 30% en la materia de matemáticas, el 10% en Ciencias Naturales y/o Exploración de la Naturaleza y la sociedad, el 4% e Historia, el 3% en Educación Física y el 1% en Geografía.

El equipo docente reporta que los tres principales beneficios del programa son por orden de importancia: mayor acceso a la información por parte de los docentes y alumnos, mayor interés y motivación por parte de los alumnos, mayor comunicación entre los alumnos, docentes, padres y directores (ver figura 5)

Conclusiones

Las principales conclusiones acerca del estudio realizado es que hay fortalezas y áreas de oportunidad importantes que pueden agruparse en tres áreas: técnicas, pedagógicas y sociales. En el área técnica todos los beneficiarios son dotados con la XO y son dueños de ella, la pueden llevar a donde quieran, además de que les permite conectarse a internet (aún de manera limitada). Un punto importante que debe seguir explorándose con mayor profundidad es el porcentaje de descomposturas de las máquinas, lo ideal es crear una ruta crítica para su arreglo. Los padres dan una alta valoración al programa, entre los retos a resolver está el servicio de internet que tiene limitación en la conectividad y genera frustración ante el uso de la XO, sin embargo técnicamente se puede resolver de manera parcial con un servidor además de implementar acciones encaminadas a la educación en el uso del internet para la optimización del servicio, de igual forma aplicables para que se prolongue la energía de la pila y su vida útil (Da Rosa, 2009) como los patrones de uso en

las aplicaciones, estilo de carga, temperaturas a las cuales se expone la XO, uso de los periféricos; además de mejorar las condiciones de limpieza, cuidado y mantenimiento de la XO por parte del usuario en el cual hay mucho por hacer.

En lo pedagógico el uso de la XO fortalece la elaboración de tareas y la comunicación con otros estudiantes, padres, profesores y directivos; se reporta un 77% promedio de conocimiento de las aplicaciones indagadas, los porcentajes más altos se ubican en las relacionadas con actividades utilitarias como escribir, calculadora, navegar y en un segundo plano las de carácter de programación, habría que trabajar para llegar a ese segundo nivel. Las materias en las cuales los niños reportan que usan la XO es en Español y Matemáticas, habría que plantear desde la parte pedagógica estrategias para que se vean beneficiadas otras materias y se produzca la fluidez digital (Urrea, 2007). El factor que requiere mayor atención es la capacitación de los profesores y las visitas de seguimiento de la operación del programa. La filosofía educativa del cual emanan las XO atiende al uso libre y no parte de un programa sino de un descubrimiento de las aplicaciones y autoaprendizaje, sin embargo habría de analizarse a detalle tal cuestión para tomar decisiones que fortalezcan el programa y sus resultados

Un área muy importante es la de carácter social, en la que se observó que la XO permite disminuir la brecha digital de las generaciones a través de la enseñanza de los niños a sus padres del uso de la XO y que para incidir de manera más importante habría que fortalecer la participación de los padres de familia en el programa, brindando también a ellos oportunidades de obtener educación digital.

Tablas y figuras

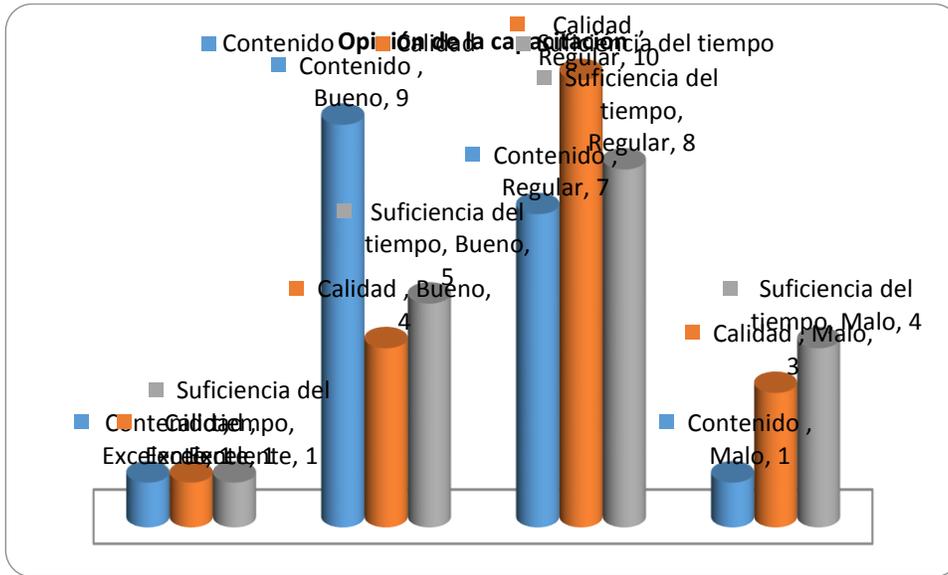


Figura 1. Opinión de directivos, ATP'S y docentes sobre la capacitación

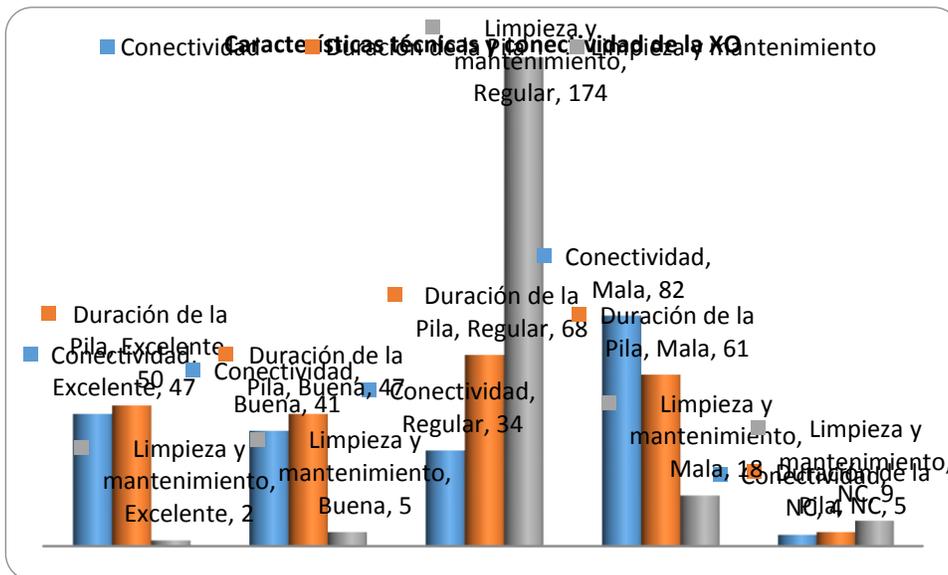


Figura 2. Características técnicas y conectividad de la XO

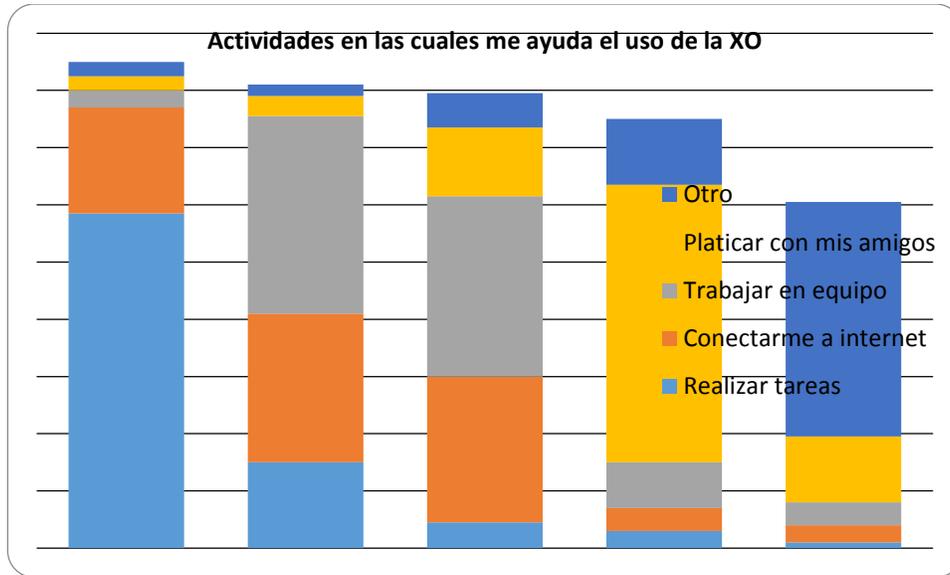


Figura 3. Actividades en las cuales me ayuda el uso de la XO

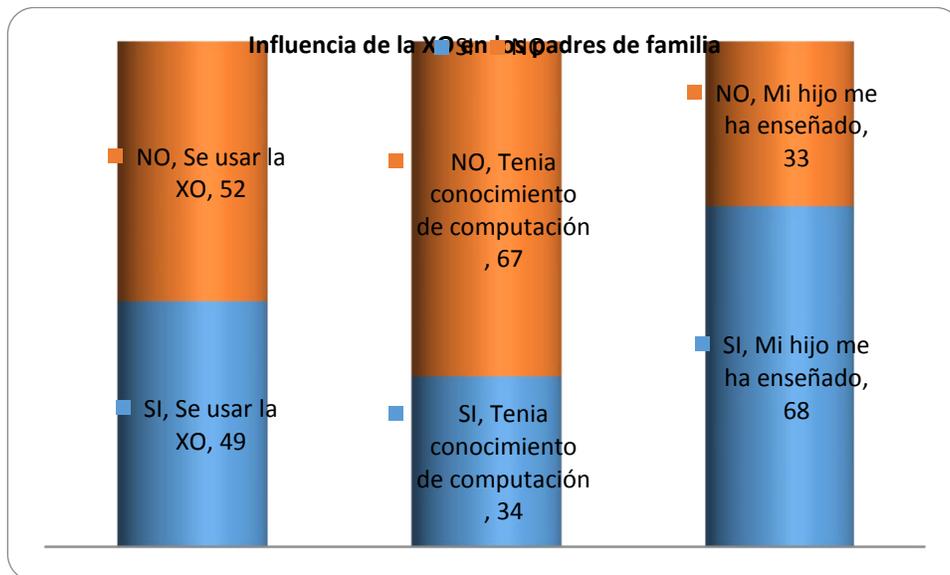


Figura 4. Alfabetización digital y uso de la XO de los padres

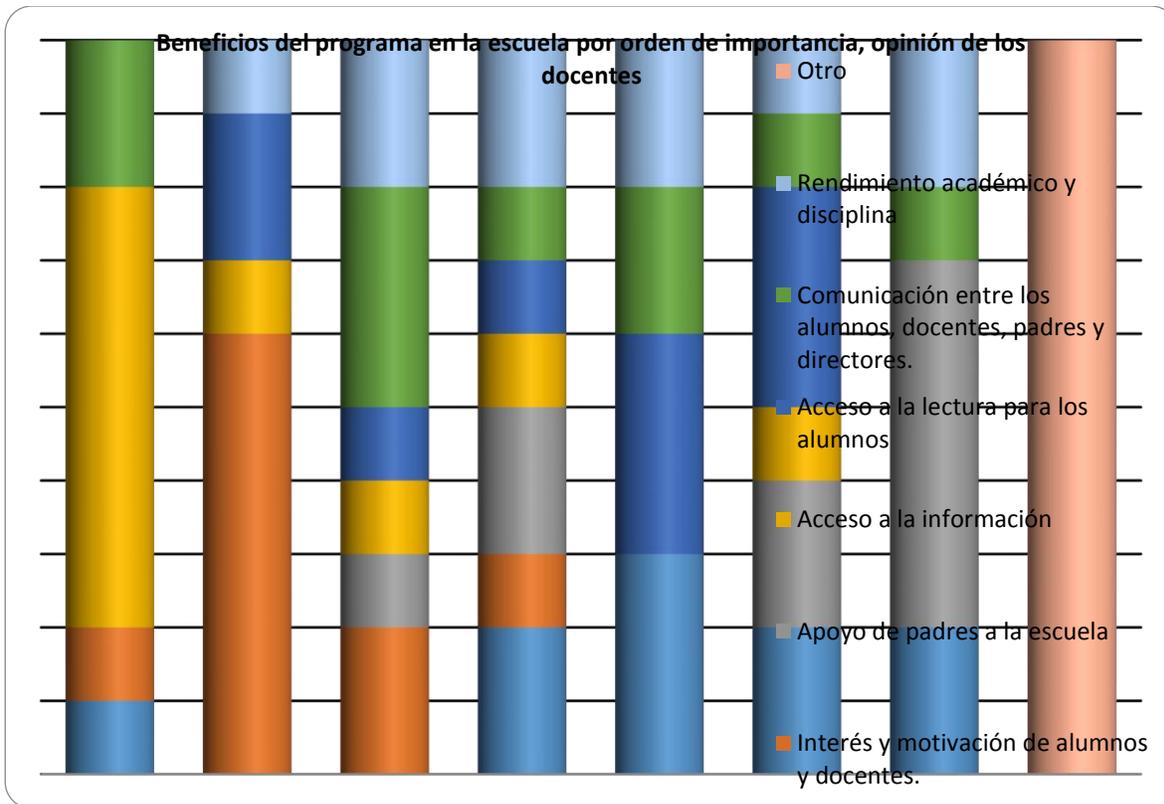


Figura 5. Beneficios de la XO en la escuela

Referencias

Battro, A. (1997) La educación digital. Una nueva era del conocimiento (versión para internet PERCIVAL J. DENHAM) Buenos Aires, consultado el 20 de enero de 2013

<http://www.tecnologiaparatodos.com.ar/bajar/ed.pdf>

Cabero, J. y Llorante, M. (2006) desarrollo de un instrumento sobre competencias TIC en alumnos universitarios. Gabinete comunicación y educación. Barcelona consultado el 15 de marzo de 2012 en

<http://www.gabinetecomunicacionyeducacion.com/files/adjuntos/Desarrollo%20de%20un%20instrumento%20sobre%20Competencias%20TIC%20en%20alumnos%20Universitarios.pdf>

COFETEL (2013) Usuarios de internet por cada 100 habitantes. Serie anual a partir de 2000, consulta en línea el día 17 de mayo de 2013 en

<http://siemt.cft.gob.mx/SIEM/#!/prettyPhoto/87/>

Da Rosa, F. (2009). Poniéndonos las pilas o mejor dicho la batería en Fernando da Rosa Morena, archivos de la Ceibal, consultado el 20 de enero de 2013 en

<http://www.fedaro.info/2009/01/09/la-bateria/>

INEGI (2010) Censo General de población y vivienda, consultado en línea el 17 de mayo de 2013 en

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=inf196&s=est&c=19351>

Leary, Mark (2008) Introduction to behavioral research methods. Boston, MA. Person.

Nicholas, D. and Williams, P. (1998), Gilster, P., Digital Literacy (Book review), Journal of Documentation, 54(3), 360-362.

One Lap Per Children (2013). OLPC Mission. Consultado el 17 de mayo de 2012 en

<http://wiki.laptop.org/go/Mission>

Urrea, C. (2007) One to one connections: building a community learning cultura. Massachusetts Institute of technology.