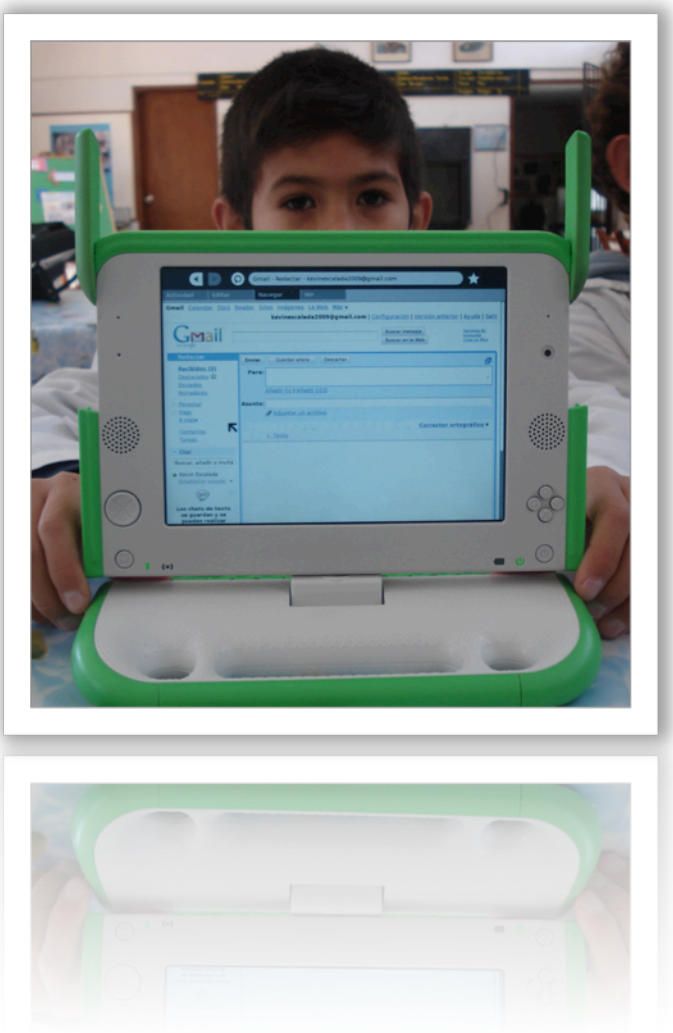
Una Computadora por Niño y la Educación Especial:

Experiencias Latinoamericanas

Jennifer Martino, M.A.



Resumen

Basado en la observación de clases y entrevistas con docentes en Argentina, Nicaragua y Uruguay, este documento subrayará algunos de los impactos que el programa Una Computadora por Niño ha tenido en el contexto de la Educación Especial. En particular, serán expuestos los siguientes temas: frecuentes preocupaciones docentes; el impacto del programa para motivación, alfabetización y comunicación de los estudiantes; y adaptaciones a la maquina.

Tabla de Contenidos

Introducción **1**

El Impacto en el Aula **2**

La Experiencia Docente **2**

La Experiencia Estudiantil **3**

a) Motivación 3

b) Alfabetización 4

c) Comunicación 5

Resumen **6**

Adaptaciones **7**

Referencias **9**

Introducción

Cada trayectoria didáctica contiene algunas experiencias que son particularmente impactante para el educador. Después de ocho años de colaboración con educación primaria en diversos países de las Américas, puedo identificar tres historias que han tenido un significado especial para mi:

- *Un alumno de quinto grado de primaria pide apoyo con la lectura y escritura después de 15 años de analfabetismo.*

- *El único estudiante sordo de una escuela descubre una manera de aumentar significativamente la comunicación con sus compañeros de clase.*

- *Una niña con Síndrome de Down sorprende a sus docentes cuando muestra una dominación lingüística que previamente no pudo manifestar.*

Estos estudiantes tienen otra cosa en común más que su clasificación como "niños con discapacidades" - cada uno ha recibido una computadora desarrollada por la organización Una Computadora por Niño (OLPC por su signa en ingles). Participación en está iniciativa ha representado una oportunidad para desarrollar nuevas habilidades y mostrar capacidades no conocidas.

Con presencia en más de treinta países, OLPC tiene como misión revolucionar la educación, proporcionando a los niños del mundo "nuevas oportunidades para explorar, experimentar y expresarse." (OLPC 2009). El proyecto está basado en una teoría educativa llamada "construccionismo," desarrollada por Seymour Papert del Instituto Tecnológico de Massachussetts. Papert plantea que el conocimiento se construye, tanto en el mundo externo como en el interior de la mente. Es decir, cuando se construyen productos significativos en el mundo externo (por ejemplo un castillo de arena o tu propio programa en una computadora), también se construyen ideas poderosas adentro del ser pensante. OLPC ha desarrollado una herramienta tecnológica para facilitar el proceso de construcción en el aula - una laptop diseñado especialmente para niños y llamado la XO.

La educación especial es un contexto particularmente interesante para experimentar el construccionismo por que comparten principios importantes. Por ejemplo, ambos están enfocadas en las características de las personas como individuos, son flexibles en términos de edad biológica y desarrollo social-académico, y utilizan materiales concretos para lograr el aprendizaje significativo. En cuanto a experiencias prácticas con la implementación del modelo OLPC en educación especial, se han visto logros importantes en cuanto al desarrollo de

habilidades como la escritura, lectura y comunicación, tanto como aumentos de auto-estima y motivación en los docentes y estudiantes.

En este documento se compartirán algunas experiencias sobresalientes en el campo de educación especial en proyectos de OLPC en Argentina, Nicaragua y Uruguay. Basado en observaciones y entrevistas realizadas por parte de la autora, la discusión será organizada por bloques de experiencia docente y estudiantil.

El Impacto en el Aula

La Experiencia Docente

En el proceso de observar y entrevistar a docentes en Argentina, Nicaragua y Uruguay, se ha notado que las preocupaciones asociadas con el programa OLPC no varían tanto por país ni localidad, si no en base al periodo de tiempo que han tenido las XO en el aula. Las mismas preocupaciones expresadas por docentes de proyectos nuevos en Argentina y Nicaragua son rescatadas por docentes Uruguayos cuando reflejan en la trayectoria del proyecto en su propio país. Por ejemplo, casi todos los entrevistados se han preocupado por el cuidado de la maquina por parte de los niños y las familias. También se expresan temores en cuanto que el cuaderno y la pizarra serán desplazados, juntos al hábito de la escritura con lápiz y lectura con libros. Después viene la inquietad quizás más profunda de todas – si el docente podrá manipular la maquina con tanta facilidad como hacen los niños.

La buena noticia es que, después de experimentar el uso de la XO en el aula, muchas de las preocupaciones previamente mencionadas ceden el paso a curiosidad acerca de otros temas - por ejemplo el manejo y aplicación didáctica de las diferentes actividades (programas), el fomento del enlace entre los padres y la escuela a través del proyecto, y técnicas de exposición para que los chicos puedan mostrar todas las maravillas que han logrado con su computadora. La educación especial es un muy buen ejemplo de esta transición de **preocupación a curiosidad**, por que es donde muchas veces se esperan menos resultados del programa y por eso los resultados son aún más asombrosos.

Entrevistas con veinticinco docentes de escuelas especiales en Uruguay revelan tres áreas de mayor impacto en el aula: a) la motivación estudiantil b) la alfabetización y c) la comunicación. Estos resultados son reforzados por observaciones en varias escuelas Argentinas y Nicaragüenses.

La Experiencia Estudiantil

a) Motivación

Un caso particular que muestra el poder motivador de tener tu propia computadora sale de un barrio marginal de la capital de Nicaragua. Antes de un taller de tutoría entre pares estudiantiles, una madre se acercó para preguntar si su hijo podría quedarse con la XO si dejaba la escuela. Resultó que el niño tenía 14 años y estaba en 2º grado. Sintió que sus compañeros de clase se burlaron mucho de él por ser tan grande entre niños tan chicos. Con el permiso de la mamá, el estudiante fue invitado a participar en el taller de tutoría, lo cual no fue organizado por grado ni por edad. Aceptó la invitación y logró tomar una posición de liderazgo en el grupo, por que sabía manejar muchas actividades que los otros aún no conocían. Al final del taller este estudiante indico que le gustaría seguir participando en el programa y no pensaba dejar la escuela todavía por eso. Este caso subraya la importancia de reconocer las fortalezas de cada individuo y lo motivante que es poder compartir estas fortalezas con otros estudiantes.

Docentes Uruguayos de varios grados también identifican el acceso a la XO como un factor muy motivador en el aula. Han compartido las siguientes observaciones: "Los niños están fascinados con la computadora" (Maestra de 1º, 2º y 3º grado; Escuela para discapacidades cognitivas); "La computadora tiene un valor motivador; hace que los niños quieren saber mas" (2º grado). Un docente compartió la siguiente experiencia:

"La XO provoca motivación para hacer las tareas. Por eso asigno tarea con la XO por lo menos dos veces por semana… [Por ejemplo] en las ciencias sociales estudiamos los ríos en el continente y hay mas variedad de imagenes en el Internet que en cualquier libro. Es más rápido y mas divertido" – Docente de 4º, 5º y 6º grado, Escuela para Niños con Impedimentos Auditivos

Una maestra de informática sugirió que los estudiantes estén motivados por el sentimiento de éxito que resulta de la libertad de explorar temas de interés personal. Ella reconoció que al principio estaba asustada porque pensó que iba a tener que "ensenar a tantas personas a usar la computadora." Después descubrió que "el aprendizaje se dio por si mismo y las personas avanzaron por iniciativa propia".

Por otro lado, un docente de 6º grado señala que los estudiantes "tienen otro tipo de motivación cuando están acompañados por un maestro. Necesitan una guía, como todos". Una maestra compartió una experiencia en la cual fue solicitada por un estudiante para servir como guía:

"Apareció un alumno de primario quinto quien, al estar avisado que llegaría la computadora y saber que no iba a tener acceso si no sabía leer ni escribir, pedía que me acercara para enseñarle. Cambió su actitud, se volvió positivo en frente de esta problemática" – Maestra de 4º grado, Escuela para niños con discapacidades cognitivas

Es importante notar que aunque este alumno estaba en 5º grado, tenía 15 años. En este caso, no se logró "transmitir" conocimiento de escritura y lectura del docente al estudiante, sino el aprendizaje se dio como resultado del interés e iniciativa propia del estudiante.

b) Alfabetización

Varios docentes han identificado interés personal por parte del estudiante como un factor critico en el desarrollo de habilidades lingüísticas.[1] La XO representa una herramienta importante porque proporciona la oportunidad de conseguir información que tiene relevancia para cada estudiante. Además, muchos instructores aprovechan del modelo computación uno-a-uno para personalizar los talleres. Por ejemplo, ya no es necesario que toda la clase sigue el mismo patrón de costura o las recetas disponibles en un solo libro de cocina. Un docente de 2º grado señala que "[La XO] demuestra un mundo a lo cual los estudiantes muchas veces no puedan acceder. La computadora les llama, es una manera atractiva de presentar información."

La instructora de un taller de agricultura compartió una instancia en que la XO fue usada para buscar información critica:

"Un día un bicho se comió todo lo que habíamos plantado en el invernadero. Buscamos información acerca del bicho en el Internet y encontramos una manera de eliminarlo. Si no hubiéramos tenido la computadora nos habríamos quedado sin hacer nada" – Maestra de 6º grado, Escuela para Discapacidades Cognitivas

[1] Es una premisa construccionista que "lo que el individuo aprende esta concientemente construida en base a sus propias experiencias concretas" (Jonassen y Land 2000, 200). Un contemporáneo de Papert, el educador brasileño Pablo Freire, también sitúa la consciencia del estudiante como un factor fundamental para la alfabetización. Freire plantea que el ser alfabeto "no consiste simplemente en descifrar la palabra escrita o lenguaje; sino, es proseguido por y entrelazado con conocimiento del mundo" (1987, 29).

En este caso, además de practicar la lectura y escritura, los estudiantes desarrollaron el hábito de la investigación, el procedimiento lógico y documentación de resultados para presente y futura aplicación.

c) Comunicación

El desarrollo de habilidades comunicativas es otro caso en que tiene mucho que ver la realidad de cada individuo. En el caso de educación especial en Uruguay, los docentes identifican una conexión directa entre uso de la XO y el desarrollo de habilidades comunicativas.[2] La Inspectora Nacional de Educación Especial ofrece la siguiente reflexión:

"La gente tiene necesidad de comunicarse, y el discapacitado tiene mucha necesidad de vincularse con los demás. [La XO] es un medio que tiene a su alcance. No es solo entretenimiento. Es una herramienta vincular" – Lic. Carmen Scavone, Uruguay

Varias estrategias para conectar estudiantes con el mundo exterior fueron observadas durante el estudio, incluyendo instrucción acerca del manejo de correo electrónico, asignación de tarea diseñada para fomentar colaboración con diversos miembros de la familia y salidas didácticas como visitas a negocios locales.

En el caso de los estudiantes con impedimentos auditivos, un docente destacó que "Son discapacitados de comunicación. La XO estimula comunicación escrita… es menos monótono que el cuaderno, porque poner las cosas en color por ejemplo." Los estudiantes de esta clase practicaron escritura y lectura en español por medio de la actividad charlar que viene preinstalado en la XO, además del correo electrónico por medio de conexión de Internet. La XO también facilitó mucho el trabajo del docente porque disminuyó su necesidad de cortar imagines para enseñar el sentido de diversas palabras. Además de todas las imagines que viene con la maquina, la maestra resaltó su apreciación por el Internet porque:

"Es un gran diccionario de imágenes… llena de significado las palabras" – Maestra, Escuela de Para Niños con Impedimentos Auditivos, Uruguay

[2] Varios estudios académicos acerca del uso de computadoras en educación especial sostienen una correlación positiva entre estudiantes con discapacidades cognitivos y problemas de comportamiento (Osguthorpe and Chang 1988; Steiner and Larson 1991; Heimann, Nelson Tjus and Gillberg 1995; Schery and O'Conner 1997).

Un docente atribuya el aumento de comunicación con la familia al uso de la XO para tarea:

> **"Ha abierto la comunicación para nosotros… hay una niña muy comprometida que logra poca comunicación con los demás. Con la XO toma fotos en la casa y en el aula. En la casa preguntan por las fotos de la escuela y en la clase hablamos de las fotos que tomó en la casa" – Maestra de 5º grado, Escuela para Discapacidades Cognitivas**

En Nicaragua también han salido casos interesantes de aumento de comunicación a raíz de incorporación de la XO en el aula. Durante una visita a una escuela rural para observar el progreso del programa, se descubrió que una niña con Síndrome de Downe sabía escribir mucho más de lo que habían evaluado. El descubrimiento pasó en un taller de tutoría entre pares, cuando la niña comenzó a escribir frases completas en la actividad ESCRIBIR. Su maestra quedo impactada, porque la niña nunca había logrado lo mismo con un lápiz y cuaderno. Este acto abrió muchas posibilidades de comunicación para la estudiante, comenzando con mayor entendimiento por parte de su maestra. El único alumno sordo de una escuela del capital también aprovechó mucho de la XO para poder fomentar la comunicación con los maestros y sus compañeros de clase, convirtiéndose en el experto de la XO en su aula y compartiendo este conocimiento con los demás por medio de manipulación de la maquina.

Resumen

En base a las observaciones y entrevistas realizadas en escuelas especiales en Nicaragua y Uruguay, se nota un impacto significativo en el aprendizaje de docentes y estudiantes como resultado de la implementación del modelo de computación uno-a-uno en el aula. Principalmente se ven logros en la motivación, comunicación y alfabetizacion de los estudiantes, acompañado por importantes cambios en estilos de enseñanza y mayor colaboración entre los docentes tanto como los niños.

Si bien los estudiantes tienen motivación para desarrollar nuevas habilidades de manera independiente, el docente sigue ocupando un rol critico como guía de aprendizaje en el aula. Por ejemplo, en el caso de alfabetización, estudiantes que están motivados a aprender a leer y escribir para poder usar la XO son favorecidos cuando reciben el acompañamiento de docentes que poseen técnicas para desarrollar estas habilidades. Además, es importante destacar que los docentes de educación especial frecuentemente sirven como mediadores entre los alumnos y la sociedad. Juegan un rol muy importante en la realización del objetivo de proveer "una ventana al mundo externo" (OLPC 2009), especialmente en el establecimiento de relevancia del aprendizaje adentro de contextos locales y personales.

Si bien OLPC va a lograr servir como un "catalizador hacia un futuro de niños educados y empoderados" (OLPC 2009) va a depender mucho del apoyo y motivación docente. Esperamos que nos acompañes en este viaje, para que todos los estudiantes de educación especial tengan la oportunidad de descubrir, desarrollar y demostrar capacidades nuevas por medio de participación en esta iniciativa mundial.

Adaptaciones[3]

Observaciones en escuelas especiales en diversos países muestran que la mayoría de los estudiantes aprovechan de la XO sin ningún tipo de adaptación. Sin embargo, las visitas también han revelado muchas adaptaciones básicas que facilitarían mucho la manipulación del hardware (mayormente el ratón y teclado) y sistema operativo.

En Julio del 2010, seis escuelas para niños con necesidades especiales fueron visitadas en La Rioja Argentina, con el propósito de observar las interacciones de los niños con las XO. Las observaciones contribuirán al desarrollo de adaptaciones que facilita el uso de la XO por niños con diferentes necesidades. En estas visitas aproximadamente 150 niños con una muestra de varias patologías físicas y cognitivas tuvieron la oportunidad de probar la XO. En la gran mayoría de los casos (aprox. 98%) los estudiantes lograron usar varias actividades y demostraron una actitud positiva hacia enfrentar dificultades con la manipulación del hardware o software. Solo tres no mostraron interés en interactuar con la XO y solo uno no logró usar ninguna actividad por un problema de agresividad con la maquina y los visitantes.

En el caso de niños con déficit de atención, los docentes se auto-declararon asombrados al ver al estudiante mantenerse enfocado en un objetivo por tanto tiempo. También se trabajó con estudiantes con Síndrome de Down de todas las edades - incluyendo una escuela para adolescentes y adultos - quienes mostraron mucho interés en varias actividades y un rápido desarrollo de habilidades en el manejo de la XO. Los estudiantes con problemas de motricidad fina tuvieron dificultad en ejecutar operaciones que requerían de precisión espacial y temporal. Por ejemplo, respecto a precisión espacial, para abrir una actividad tuvieron dificultad en usar el pequeño "touch pad" para mover el cursor sobre la actividad deseada. Respecto a precisión temporal, la opción de hacer click izquierdo con un toque doble en el "touch pad" se volvió una gran inconveniencia ya que era muy difícil para ellos activarlo a propósito y se activaba varias veces no a propósito. Se notó que estas inconveniencias se podrían eliminar al apagar la función de click en

[3] Redactado con Federico Volio, pasante de OLPC en La Rioja

el touchpad y al implementar un aparato que amplíe el área de sensibilidad del "touch pad" y del los botones de click izquierdo y derecho.

Los estudiantes con impedimentos auditivos tuvieron dificultad en reconocer cuando la XO ya había reaccionado a un comando ya que varias veces la señal de reacción era solamente auditiva. Una solución sencilla seria desviar la señal que va a los parlantes a un par de luces. Por ejemplo, de esta manera cuando el usuario toma una foto, la XO daría una señal visual de que ya tomo la foto en vez de una señal auditiva.

En base a estas observaciones, concluimos que es importante y factible desarrollar adaptaciones a la XO para niños con necesidades especiales. Actualmente hay interés en este área en diferentes países y se espera que los logros de cada proyecto sea compartido para poder avanzar todos. Dicho esto, es importante destacar que la gran mayoría de los estudiantes de educación especial logran aprovechar de la XO sin adaptación ninguno, así que es recomendable llevar a cabo un proceso de observación del individuo antes de hacer ajustes a la maquina.

Referencias

Freire, P. (1987). *Literacy: Reading the Word and the World.* London, UK: Routledge.

Heimann, M., Nelson, K. E., Tjus, T., &Gillberg, C. (1995). Increasing reading and communication skills in children with autism through an interactive multimedia computer program. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 25*(5), 459-480.

Jonassen, D.H. and Land, S.M. (2000). *Theoretical foundations of learning environments.*Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

OLPC. (2009). Misión. Disponible en-línea a: http://www-static.laptop.org/es//vision/mission/

Osguthorpe, R.T. and Chang, L.L. (1988). The Effects of Computerized Symbol Processor Instruction on the Communication Skills of Nonspeaking Students.*Augmentative and Alternative Communication, 4*(1), 15-22.

Schery T. and O'Conner L. (1995). Computers as a context for language intervention in the early school years. In Fey M., Warren S. and Windsor, J. (eds) *Language Intervention: Preschool through the Primary Years,* 275-315. Baltimore, MD: Paul H. Brooke.

Steiner S. and Larson V. (1991). Integration microcomputers into a language intervention with children. *Topics in Language Disorders, 11*(2), 18-30.