

2012



flordeceibo  
Universidad de la República



# Anuario

## Flor de Ceibo



# Accesibilidad e inclusión de las TIC en la Educación Especial de alumnos con discapacidad motriz

*Andrea Viera*<sup>26</sup>

## Resumen

La experiencia reseñada aquí corresponde a lo realizado en el año 2012 y se enmarca en una línea de intervención Accesibilidad, inclusión y discapacidad motriz que se viene desarrollando desde el año 2010 en dos escuelas especiales para niños y jóvenes con discapacidad motriz (la Escuela N° 200 “Dr. Ricardo Caritat” y la Escuela “Franklin D. Roosevelt”).

Las actividades realizadas se centraron en la accesibilidad de la XO para los alumnos de estas escuelas y en el apoyo para su apropiación por parte de los docentes y las familias de estos niños.

En la intervención cumplida en ambos centros se realizaron entrevistas a las directoras, observaciones de tipo participante de situaciones de aula, talleres con maestros, padres y niños. Estas actividades totalizaron 33 instancias de trabajo en ambas escuelas sin considerar las tareas desarrolladas durante la etapa diagnóstica.

Asimismo, se impulsó el desarrollo de un proyecto de intervención en hogares de alumnos de ambas escuelas por parte de los estudiantes referentes del grupo y se aplicó una encuesta a las familias sobre usos y valoraciones de la XO. De esta forma se buscó el acercamiento con aquellos actores con los que no se había logrado el involucramiento adecuado o esperado años anteriores.

---

26 Magíster en Psicología y Educación (Facultad de Psicología - UdelaR). Docente del Proyecio Flor de Ceibo y del Instituto de Psicología, Educación y Desarrollo Humano – Facultad de Psicología - UdelaR. Co-coordinadora de la Red Temática sobre Discapacidad del Espacio Interdisciplinario - UdelaR.

Por otra parte, se realizó un relevamiento sobre el empleo de sistemas alternativos de comunicación por parte de los maestros así como de otros profesionales con los alumnos de las escuelas.

## Palabras clave

Accesibilidad, TIC, Educación Especial, Discapacidad

## Introducción

La implementación del Plan CEIBAL ha abierto un nuevo horizonte para la Educación Especial en nuestro país. El acceso a las XO ha significado para muchos alumnos con discapacidad una apertura a nuevas posibilidades de superación de las barreras físicas<sup>1</sup> y ha permitido establecer un puente más estrecho entre la escuela y la familia de éstos; por ejemplo, en el uso del procesador de texto para escribir a través de un teclado sustituyendo de este modo la tarea difícil o imposible de realizarlo en forma manuscrita o el empleo de la actividad grabar para registrar las tareas domiciliarias.

El impacto del Plan CEIBAL ha sido evaluado positivamente en diferentes sub-áreas de la Educación Especial (Scavone, Izquierdo, Peñalba, Fernández, 2009), destacándose los beneficios asociados a la motivación y compromiso por parte de los niños al momento de emprender tareas con las laptops.

En este sentido se ha señalado que el uso de TIC promueve un sentimiento de seguridad de los niños en sí mismos que se expresa en el deseo de enseñar y de exponer a los demás sus avances y experiencias. Lo que antes podía resultar muy difícil ahora convoca al niño de tal manera que le permite concentrarse en la tarea y afrontar su resolución como un juego o un desafío, lo cual impacta en la mejora del ritmo de trabajo en el aula (Castellanos y Montoya, 2012; Rosas y Escobar, s.d; Bernardo, Bernado y Herrero, 2005).

---

1 El Centro CEIBAL (LATU) ha desarrollado recursos de accesibilidad, actividades especiales y rampas digitales. También se han adaptado e instrumentado diferentes periféricos para el uso de la XO.

Asimismo, su uso colabora en el acceso de los alumnos al curriculum facilitado por “rampas digitales”, programas especiales o juegos electrónicos que pueden asociarse a objetivos pedagógicos.

Dentro de los potenciales beneficios del uso y aplicaciones de las TIC en la Educación Especial se plantea la personalización de los ritmos y condiciones de aprendizaje así como la adquisición de habilidades específicas para el empleo de otras herramientas informáticas (Rosas y Escobar, s.d).

No obstante, la incorporación de las TIC en la Educación Especial de estos niños es un proceso complejo, ya que no sólo supone una problemática de apropiación tecnológica por parte de los docentes sino básicamente educativa (Viera, 2012). Esto supone, entre otros aspectos, una transformación de las concepciones educativas arraigadas en los maestros en relación con los métodos y fines educativos que se plantean con estos alumnos.

## **Metodología**

La estrategia de intervención propuesta articuló tres fases de trabajo: diagnóstico; intervención; evaluación y cierre.

En la fase de diagnóstico se relevó información general de las organizaciones y de las necesidades identificadas por la población de las escuelas seleccionadas en relación con la implementación y desarrollo del Plan CEIBAL. También se relevó la información generada por Flor de Ceibo durante 2010 y 2011.

En esta etapa se realizaron las entrevistas en profundidad a las directoras, lo que permitió un mayor acercamiento a las necesidades de la población y la evaluación del trabajo desarrollado años anteriores.

También se realizaron observaciones de tipo participante de diferentes situaciones escolares. La observación participante hace posible integrar el espacio de observación durante un periodo de tiempo, familiariza al investigador con el objeto de estudio, y por consiguiente facilita el involucramiento a actividades propias del grupo observado, a las

cuáles sería difícil su introducción por parte del investigador si no se diera de tal manera. Esta técnica reviste particular utilidad para la inmersión paulatina de los estudiantes universitarios en un ámbito educativo, que en su mayoría desconocen.

En la fase de intervención, propiamente dicha, se realizaron talleres orientados a maestros, padres y niños de las escuelas. En este sentido, algunas actividades se instrumentaron en horarios de escuela y otras, como las propuestas para hogares, fueron instrumentadas también los fines de semana.

Por último, la fase de evaluación se implementó en forma continua a partir de un espacio de intercambio con los participantes al cerrar cada actividad. En cada espacio de intervención (talleres con maestros, con alumnos y con padres) se realizó una actividad de cierre destinada a la evaluación total del trabajo.

Finalmente, se pidió la elaboración de informes por parte de las direcciones de las escuelas sobre la participación del grupo durante el año.

## **Descripción**

La intervención se subdividió en diferentes tipos de actividades: talleres con maestros de ambos centros educativos; con familias de alumnos de ambos centros; con niños de la Escuela Roosevelt; el relevamiento sobre el empleo de sistemas alternativos y aumentativos de comunicación con estos niños y la intervención en hogares en el marco del proyecto propuesto por los estudiantes referentes del grupo <sup>27</sup>.

### ***Talleres con maestros***

En el trabajo con maestros se incluyó la intervención del grupo de la Universidad Politécnica de Catalunya con el programa JClic y la participación de los estudiantes del Taller de Electrónica Libre de la Facultad de Ingeniería a través de la confección de pulsadores.

---

27 Informe final del Proyecto de Intervención en hogares de alumnos de ambas escuelas que fuera realizado durante 2012 por los estudiantes referentes del grupo (Fabiana Cairoli y Julio Manuel Pereyra) y tutorado por mí.

Además, se valoró la inclusión de actividades en la XO o en computadoras convencionales (atendiendo las necesidades relativas al tamaño de la pantalla) con software diseñado para un uso pedagógico con niños con discapacidad motriz (denominadas “rampas digitales”).

En este sentido se instaló el programa NVDA (lector de pantalla) en algunas computadoras de la Escuela No. 200 y que fuera facilitado por la Unión Nacional de Ciegos del Uruguay (UNCU) y también se crearon SUGAR ON A STICK<sup>28</sup> para dejar en los centros.

Las actividades realizadas con docentes de ambas escuelas se pueden subdividir en las centradas en el trabajo con la accesibilidad de la XO y en otras actividades concretas como Grabar, Scratch y “Préstame tu voz” respondiendo a la demanda planteada por las propias docentes.

Los talleres se realizaron durante cuatro meses (de julio a octubre) en ambos centros, tuvieron una frecuencia quincenal durante la mayor parte del tiempo de intervención y una duración de hora y cuarto aproximadamente. En casi todas las instancias de trabajo propuesto en ambos centros participaron la mayoría de las docentes.

En la Escuela No 200, debido al ingreso de nuevas docentes a la institución, se realizó un primer taller de reconocimiento, usos básicos de la XO, recuperación y archivo de información a través de dispositivos extraíbles.

Por otra parte, se coordinaron acciones con el Taller de Electrónica Libre de la Facultad de Ingeniería para el desarrollo de pulsadores de mano y pie así como la adaptación de juguetes para los más pequeños. A partir de estas coordinaciones se implementó un Taller con maestras de ambas escuelas para la construcción de pulsadores.

Con respecto a las actividades con Scratch se trabajó en la demostración del programa en general y se propició la discusión en relación con su aplicación pedagógica. Algunas

---

<sup>28</sup> **Sugar on a Stick** (SoaS, traducible como "Sugar en un Pendrive") es una distribución de Linux que permite arrancar el entorno de Sugar desde cualquier computador.

maestras estaban particularmente motivadas con este trabajo ya que participaron en un Concurso de construcción de historias a partir del uso de este programa.

Por otra parte, algunas docentes también participaron del taller coordinado por el Departamento de Robótica del Centro CEIBAL a partir de la gestión realizada por el Profesor Jorge Gómez. Es a partir de esta acción que se abre la posibilidad de presentar propuestas de inclusión de la Robótica en la educación de estos alumnos.

La Escuela Roosevelt viene elaborando, con el apoyo del grupo de Flor de Ceibo, un proyecto en esta dirección para desarrollar en el año 2013.

En relación con “Préstame tu voz”, por un lado se coordinó con los desarrolladores del programa para optimizarlo en su versión para la Olidata ya que esta es la máquina que usan las docentes, y por otro, se realizó una presentación general del programa para las maestras de la Escuela No 200 que aún no habían tenido oportunidad de explorarlo. Este programa es un soporte digital pensado, principalmente, para el uso de sistemas alternativos y aumentativos de comunicación (SAAC).

### ***Talleres con familias***

Para la confección y convocatoria de estos talleres se aplicó una encuesta a hogares de los alumnos de las dos escuelas. Esto también permitió comparar los usos y valoraciones relacionados con la XO informadas por las familias en una encuesta aplicada en 2010.

Se lograron realizar dos instancias con familiares de los alumnos de ambas escuelas donde se trabajó sobre aspectos básicos de uso y accesibilidad de las XO.

Cabe recordar que en uno de los centros no se entregaron computadoras desde el año 2009 por lo que se apoyó la gestión de la escuela frente al Centro CEIBAL para la entrega de nuevos equipos a los alumnos que no habían recibido sus computadoras durante 2010 y 2011.

En los talleres con padres y familiares participaron integrantes del Proyecto NEXO realizando una breve demostración de los productos desarrollados desde ese proyecto.

## **Talleres con niños**

En el marco de esta línea de actividades se coordinó con el Centro CEIBAL para realizar un proyecto de inclusión de la Robótica en la educación de estos alumnos.

La experiencia estuvo dirigida al trabajo con dos actividades específicas (Scratch y Tortugarte) con alumnos de la Escuela Roosevelt. Los talleres se realizaron durante tres meses (de agosto a octubre), tuvieron una frecuencia semanal y una duración de hora y cuarto aproximadamente.

En un primer momento se realizó una aproximación y apoyo a la tarea que venía desarrollando la maestra con Tortugarte y luego se instrumentaron diversas formas de exploración del programa Scratch.

Las actividades con Tortugarte se centraron en la construcción de figuras geométricas en apoyo a las consignas de trabajo planteadas por la docente.

En el desarrollo de este segundo tramo de actividades se propició la resolución de problemas entre pares y no solamente a través de la intervención de los estudiantes coordinadores o la docente que también apoyaba el desarrollo de la tarea.

Se observó que la heterogeneidad que presentaba el grupo promovía, en algunas ocasiones, un intercambio colaborativo entre los participantes. Por ejemplo se realizaban consultas entre ellos, se daban sugerencias para resolver problemas o bien se solicitaba la asistencia de otro compañero para cumplir con la consigna planteada.

El trabajo con esta población requirió de una participación activa y personalizada para el desarrollo de las actividades por parte de los estudiantes del Proyecto. En este sentido cada actividad tenía al menos tres estudiantes coordinadores que asistían en las diferentes tareas a los participantes.

Los coordinadores de estas actividades subrayaron la satisfacción expresada por los niños de trabajar con su computadora a pesar de las dificultades de acceso a la misma.



Por otra parte, se observó como un obstáculo reiterado el tamaño de los gráficos y el contraste de la pantalla para varios de los participantes.

Como evaluación de esta línea de trabajo se realizó una instancia de consulta directa a los niños participantes donde se intentó relevar el ajuste de los contenidos trabajados con sus intereses. La totalidad de los participantes de este encuentro destacaron que les resultó “más entretenido” el trabajo con Scratch que con Tortugarte.

Por su parte, la maestra señaló la satisfacción con el trabajo desarrollado y destacó la importancia del apoyo individualizado durante la actividad para su concreción.

### ***Relevamiento del empleo de sistemas alternativos y aumentativos de comunicación (SAAC)***

Se realizaron entrevistas a docentes de ambos centros y también a especialistas del Centro Teletón para relevar el tipo de SAAC que emplean, cómo se instrumentan, qué tipo de soportes usan, en particular, los virtuales. Por otra parte también se realizaron observaciones de situaciones de clase donde hay alumnos que emplean estos sistemas alternativos de comunicación.

De acuerdo con lo relevado en ambas escuelas varios alumnos presentan dificultades importantes en la comunicación y algunos de ellos cuentan con el apoyo de SAAC. Estos últimos emplean el sistema pictográfico de comunicación que consta de dibujos sencillos que simbolizan conceptos habitualmente utilizados en un repertorio comunicativo básico. La instrumentación de este tipo de tecnología suele estar a cargo del fonoaudiólogo. No obstante, ninguna de las escuelas contaba con los servicios de estos técnicos hasta avanzado el presente año. Es importante destacar que no todos los técnicos en esta área suelen tener esta formación. Tanto el Centro Teletón como Fundación Free han apoyado en este sentido a alumnos de ambos centros.

Por otra parte, solamente una maestra de la Escuela No. 200 ha contado con formación específica en el diseño de este tipo de tecnología aplicada a la comunicación.

Como ya mencionamos arriba, a partir de este relevamiento se realizan talleres con maestras con el programa “Préstame tu voz”. Este es un programa diseñado especialmente para las XO que permite desarrollar diferentes plafones (tableros) de comunicación a partir de la selección de pictogramas.

## **Conclusiones**

Como han advertido otros autores (Area Moreira, 2011) en relación con el impacto de los Modelos 1 a 1 en el mundo, las políticas de dotación masiva de computadores a las escuelas no pueden ser instrumentadas desde una perspectiva ingenua que suponga la creencia de que la sola presencia de la tecnología producirá una innovación educativa.

En este sentido se ha investigado sobre el papel que cumplen los docentes en estos procesos de cambio que suponen, principalmente, una transformación en los modelos de enseñanza y aprendizaje. También, por esta razón, se ha insistido en la importancia de articular en la formación docente tanto el aspecto técnico como pedagógico referido al uso de este tipo de tecnologías en el aula.

Si bien se han desarrollado diferentes estrategias en dirección de una mejor implementación del Plan CEIBAL en la Educación Especial consideramos que para transformar este esfuerzo en una política innovadora se debe mejorar la efectividad en el uso de las computadoras y plantearse metas claras en relación con su inclusión educativa. Para ello es necesario apoyar a los docentes durante todo el proceso de trabajo, recogiendo sus inquietudes y aportes.

En esta dirección el plan de trabajo desarrollado este año por el grupo priorizó la línea de intervención con los docentes de ambos centros, lográndose, por un lado, articular un proyecto con el Centro CEIBAL para la inclusión de la Robótica en la educación con estos niños y, por otro, se inició un acuerdo de colaboración con el Centro Teletón vinculado al uso de SAAC a través de soportes digitales en la XO.

## Bibliografía

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 Ibero-Americana de educação. N.º 56 (2011), pp. 49-74.

Bernardo, I, Bernado, A, y Herrero, J. (2005). Nuevas tecnologías y educación Especial. Psicothema, 17, No 1, pp. 64-70.

Castellano, R. y Montoya, R. (2011). Laptop, un andamiaje para la educación especial. En: Gunter Cyranek (Ed.) Montevideo: Uruguay.

Coll, C. (2004). "Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: una mirada constructivista". Sinéctica, 25, 1-24.

Rosas, R. y Escobar, P. (s.d). Tecnología educativa para educación especial: una perspectiva histórico cultural para el diseño de programas En: 25 Años de Integración Escolar en España. Recuperado de <http://diversidad.murciaeduca.es/tecnoneet/2010/docs/rrosas.pdf>

Scavone, M del C., Izquierdo, M. D., Peñalba, M., Fernández, A.M. (2009). La tecnología como medio para el desarrollo educativo en niños con capacidades especiales. En: Gunter Cyranek (Ed.) Montevideo: Uruguay.

Viera, A. et.al. (2012). Accesibilidad, Inclusión y discapacidad motriz. Una experiencia de intervención en escuelas especiales. Informe final de Actividades del Proyecto Flor de Ceibo 2012. Recuperado de <http://www.flordeceibo.edu.uy/files/Informe%20Flor%20de%20Ceibo%202011.pdf>