



## ARTÍCULO / ARTICLE

# Estudio sobre la fase piloto de inclusión de tablets en educación inicial y primaria en Uruguay en el marco del Plan Ceibal

## Pilot phase study of tablets in early childhood and primary education in Uruguay within Plan Ceibal

Esther Angeriz Pampin<sup>1</sup>, Mónica Elena Da Silva Ramos<sup>2</sup> y Gabriela Bañuls<sup>3</sup>

Recibido: 29 Octubre 2016  
Revisado: 16 Junio 2017  
Aceptado: 29 Octubre 2017

Dirección autores:

<sup>1,3</sup> Instituto de Psicología,  
Educación y Desarrollo Humano.  
Facultad de Psicología. Universidad  
de la República Uruguay (UdelaR).  
C/Tristán Narvaja 1674 –  
Montevideo – Uruguay.

<sup>2</sup> Instituto de Fundamentos y  
Métodos en Psicología. Facultad de  
Psicología. Universidad de la  
República Uruguay (UdelaR). C/  
Tristán Narvaja 1674 – Montevideo  
– Uruguay.

E-mail / ORCID

[eangeriz@psico.edu.uy](mailto:eangeriz@psico.edu.uy)

 <https://orcid.org/0000-0001-6152-9811>

[dasilvamon@gmail.com](mailto:dasilvamon@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0003-2522-4716>

[gibanuls@gmail.com](mailto:gibanuls@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0003-2130-7207>

**Resumen:** El artículo presenta resultados y reflexiones del estudio relativo a la inclusión de tablets en educación inicial y primaria de Uruguay, a partir de la fase piloto realizada por el Plan Ceibal a fines del 2013 y comienzos del 2014. La investigación se realizó desde una perspectiva constructivista de orientación sociocultural. Se desarrolló una estrategia exploratoria, buscando conocer las condiciones de los centros educativos, las actividades mediadas por tablets y sus contextos desde las percepciones de los docentes, así como los objetivos que acompañaron el uso de estos recursos tecnológicos. El diseño de la muestra se elaboró teniendo en cuenta criterios estratégicos, construyendo una población de treinta centros educativos de Montevideo y Canelones. Los resultados brindaron información sobre las condiciones de los centros educativos en términos de infraestructura tecnológica y de recursos humanos, los contextos de las actividades, así como la identificación de las actividades y los objetivos propuestos por los docentes. Las conclusiones describen las condiciones de los centros en relación al acceso a Internet y frecuencia de conexión de los docentes, así como los usos administrativos y pedagógicos que realizan con los recursos tecnológicos. En términos generales, se constata una actitud favorable de los docentes en cuanto a integrar las tablets en los primeros grados de escolaridad, pero se reconocen también algunas dificultades durante el desarrollo de la prueba piloto.

**Palabras clave:** Tecnología Educativa, Educación Primaria, Integración de las tecnologías, Actitud del profesor.

**Abstract:** This article presents reflections and results from a study about the pilot phase developed by Ceibal Plan concerning to the inclusion of tablets in early childhood education and primary education in Uruguay (2013-2014). The research is carried out from a constructivist perspective with a socio-cultural orientation, developing an exploratory strategy. The study attempt to know school's technologies conditions, activities with tablets, their contexts and aims from teacher's perspective. The sample design was developed taking into account strategic approaches, building a population that involved thirty schools from Montevideo and Canelones. The results provide information on technological infrastructure and human resources, activities contexts and aims proposed by teachers. The conclusions describes school's conditions about Internet access, administrative and pedagogical uses with the technological resources, as well as activities following digital literacy and pedagogical goals. In general terms, there is a favorable attitude from teachers about integrating the tablets in the first grades of schooling, but also some difficulties are recognized during the development of the pilot test.

**Keywords:** Educational Technology, Primary Education, Technology Integration, Teacher Attitudes.

## 1. Introducción

En la sociedad del Siglo XXI, a partir de la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) en la educación, resultan relevantes los estudios acerca de cómo se está estableciendo la relación entre estas tecnologías y las estrategias, metodologías y objetivos pedagógicos que desarrollan los docentes<sup>1</sup> en sus aulas. Indagar sobre las distintas dimensiones implicadas en esta relación permite conocer los alcances e impactos de la tecnología en los distintos actores y subsectores de la educación, así como obtener información sobre el grado de acercamiento entre las prácticas educativas y los requerimientos sociales en materia de alfabetización digital. En este sentido, estas tecnologías abren múltiples y novedosas posibilidades, pero la calidad innovadora de las propuestas educativas no reside en el grado de sofisticación de los artefactos tecnológicos, sino en la adecuación a objetivos pedagógicos que impliquen y transformen a todos sus actores.

En particular, el papel que desempeñan los docentes resulta central para el desarrollo de capacidades y destrezas que requieren las personas para ser ciudadanos competentes en la Sociedad de la Información (SI) (Fullan y Langworthy, 2014; Coll, Mauri y Onrubia, 2008b; Adell, y Castañeda, 2010). En esta dirección, con frecuencia la literatura los señala como uno de los actores más relevantes para promover y tramitar los procesos de transformación de las prácticas mediadas por TIC, por lo cual adquiere especial relevancia el tema de la formación tanto mientras están en servicio como en el ciclo inicial de los futuros docentes.

En Uruguay, desde el año 2007 se ha venido implementando el Plan Ceibal (Plan de Conectividad Educativa Informática Básica para el Aprendizaje en Línea) como medida de política pública tendiente a generar factores de inclusión social y a favorecer la integración de las TIC en la educación, a partir de la universalización del acceso de dichas tecnologías a los distintos sectores de la educación pública, con el modelo uno a uno. A 10 años de iniciado este proceso, las transformaciones producidas se han visto reflejadas en prácticas educativas emergentes, creativas e innovadoras, dirigidas por docentes y orientadas a integrar lo que los estudiantes construyen y aprenden más allá del aula.

Desde sus inicios, se han desarrollado diversas estrategias de formación docente en servicio y, en los últimos años, se ha formalizado la inclusión de programas específicos con contenidos digitales en el nivel de formación inicial de la carrera docente. A su vez, se han construido redes entre las escuelas que han apuntado a la integración de recursos digitales novedosos a la práctica docente. Una de estas iniciativas se ha denominado Nuevas Pedagogías para el Aprendizaje Profundo (Fullan, Quinn y Mc Eachen, 2016) que promueve el diseño de acciones y desarrolla un protocolo de investigación en diferentes países del mundo. En sus resultados de 2016, los investigadores Michael Fullan et al (2016) observan que si bien las prácticas de quienes han participado de la iniciativa han mostrado un cambio significativo, aún las competencias y condiciones de aprendizaje profundo son mayoritariamente emergentes. Estos resultados dan cuenta de la necesidad de que transcurran tiempos de asimilación y de integración de los cambios en las prácticas educativas, así como de su seguimiento a través de estudios contextualmente ricos que vayan evaluando aspectos positivos y negativos (Selwyn, 2016).

<sup>1</sup> Se utiliza la expresión genérica los docentes para referirse a ambos géneros.

A partir del seguimiento del proceso de integración de las TIC en la educación desde los inicios del Plan Ceibal en el año 2007, algunas investigaciones permitieron identificar los distintos movimientos que se han producido en el sistema educativo. De esa manera, se han constatado cambios en la circulación del saber entre estudiantes, docentes y familias en términos de alfabetización digital, así como una resignificación social simbólica de la escuela en su posibilidad de conectarse con las necesidades de las comunidades y de transmitir un conocimiento valorado (Angeriz, Bañuls y Da Silva, 2011). Pero en tanto las experiencias y las prácticas mediadas por las TIC a través de distintos dispositivos se han ido diversificando, es necesario continuar con el seguimiento de las tendencias ya constatadas y de los caminos que se van abriendo.

En este marco, la investigación que se presenta fue realizada entre fines del año 2013 y principios del 2014, en convenio con el Centro Ceibal para el Apoyo a la Educación de la Niñez y la Adolescencia, sobre la fase piloto del Plan Ceibal de introducción de tablets en educación inicial y primaria, implementada en ese momento en algunos distritos de Uruguay<sup>2</sup>. El estudio buscó conocer las condiciones de los centros educativos en torno a la infraestructura tecnológica y los recursos humanos. las actividades mediadas por tablets, sus contextos desde las perspectivas de los docentes, así como los objetivos que acompañaron el uso de las herramientas tecnológicas --relativos al diseño pedagógico o instruccional--, así como también las interacciones y las construcciones que resultaron posibles entre los participantes (Coll, Mauri y Onrubia, 2008a).

La pertinencia de la introducción de los dispositivos digitales en educación inicial se fundamenta no sólo por la facilidad en su manipulación --dispositivos táctiles--, sino también por sus posibilidades pedagógicas. En ese sentido, las ventajas que ofrecen las TIC como medios pedagógicos en los niveles iniciales de escolarización residen en la posibilidad de crear ambientes lúdicos que fomenten el desarrollo de la creatividad y de extender los límites del aprendizaje (Rolandi, 2012), al posibilitar el aprendizaje de conceptos nuevos que antes eran considerados muy complicados para estas edades. En especial, los dispositivos digitales táctiles, como las tablets, permiten la interactividad, al tiempo que aportan en el desarrollo de las habilidades manuales, verbales, cognitivas --de razonamiento, nociones espaciales-- y la adquisición de competencias digitales. El alto grado de motivación que genera en niños y niñas<sup>3</sup> está basado en el carácter lúdico de las actividades, lo que a su vez permite desarrollar tanto la autonomía como el trabajo cooperativo (Ortega, Estrada, Febles y León (2013). Sin embargo, estudios de la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y El Caribe señalan que la incorporación de tecnologías en la región aún muestra escasos efectos en virtud de que se ha implementado sin establecer previamente los objetivos pedagógicos ni las estrategias que permiten alcanzarlos, por lo cual las tecnologías terminan ocupando un lugar marginal en las prácticas educativas. Se establece la necesidad de una planificación didáctica que adecue el uso de la actividad a fines pedagógicos, en tanto los diseños se han realizado sobre el supuesto de que no hay una mediación de un educador (Marés, 2012).

A partir de estas consideraciones, en ocasión de desarrollarse la fase piloto de introducción de tablets en educación inicial y primaria en el marco del Plan Ceibal en Uruguay, el equipo de investigación entendió oportuno estudiar los contextos de los centros educativos donde se estaba desarrollando la experiencia, las actividades

<sup>2</sup> El territorio de la República Oriental del Uruguay está subdividido en 19 distritos que se denominan departamentos. En adelante se utilizará esta denominación.

<sup>3</sup> En adelante se utilizará la denominación genérica niños para hacer referencia a ambos géneros.

realizadas por los niños con las tablets y la relación con los objetivos planteados por parte de los docentes.

## 2. Objetivos

Con la finalidad de conocer los primeros impactos de la introducción de tablets en educación inicial y primaria, la investigación se centró en la fase piloto realizada durante el último trimestre del año 2013 y el primer semestre del 2014 en escuelas y jardines del Consejo de Educación Inicial y Primaria (CEIP) de Uruguay, planteando los siguientes objetivos:

- Describir las condiciones de los centros educativos en torno a la infraestructura tecnológica y los recursos humanos.
- Conocer las percepciones docentes sobre los contextos de las actividades mediadas por tablets en los grupos de Educación Inicial y primeros años de Educación Primaria.
- Identificar y categorizar las actividades realizadas por los niños con las tablets en relación con los objetivos propuestos por los docentes.

Para abordar el primer objetivo, tratamos de obtener información sobre los centros educativos con el fin de conocer las condiciones previas a la implementación de la experiencia piloto tanto relativas a la infraestructura tecnológica, como a los recursos humanos en relación a conocimientos y habilidades digitales. Respecto del segundo objetivo, relevamos las percepciones docentes sobre los obstáculos y facilitadores que estaban encontrando a partir del uso de tablets en el aula, así como los primeros impactos en los niños y en las familias. En cuanto al tercer objetivo, identificamos las actividades con las tablets realizadas por los niños estableciendo la relación con los objetivos planteados por los docentes.

## 3. Metodología

La investigación se realizó desde una perspectiva constructivista de orientación sociocultural (Coll, Mauri y Onrubia, 2008b), que ofrece un marco teórico para estudiar cómo las TIC se insertan en las prácticas educativas. Se desarrolló una estrategia exploratoria con técnicas cuantitativas anidadas (Apud, 2013). La finalidad del estudio se orientó a conocer las condiciones de los centros educativos en torno a la infraestructura tecnológica y los recursos humanos. al contexto de las actividades desde la perspectiva de los docentes, a identificar las actividades y recursos utilizados por los niños y docentes de grupos de educación inicial y primeros años de educación primaria, así como a categorizar los objetivos planteados por los docentes.

Concebimos el método utilizado de forma operativa, en acuerdo con los objetivos y fines de la investigación (Bryman, 1998). El diseño de la muestra se elaboró teniendo en cuenta criterios estratégicos, construyendo un universo poblacional que abarcó a docentes de educación inicial de jardines y escuelas, así como de primer y segundo grados de las escuelas participantes de la fase piloto correspondientes a los departamentos de Montevideo y Canelones de la República Oriental del Uruguay.

En diálogo con informantes calificados del Plan Ceibal y del Consejo de Educación Inicial y Primaria (CEIP), se seleccionaron escuelas y docentes que podrían participar de la investigación en base a los siguientes criterios: disposición del centro educativo, disposición del docente, incorporación de tablets en el aula, grado escolar, autorización expresa de padres y/o tutores, así como el asentimiento de los niños.

Las actividades de la investigación se estructuraron en base a tres fases complementarias:

- a) Contacto con autoridades y establecimiento de las condiciones de investigación.
- b) Relevamiento de la información y análisis<sup>4</sup>.
- c) Elaboración de informe y difusión de los resultados.

En la primera fase de la investigación, además del contacto con las autoridades y definición del universo de estudio, se fueron elaborando los instrumentos para la recogida de datos.

En acuerdo con las autoridades del CEIP, se establecieron las condiciones de trabajo y se identificaron las regiones del país donde se estaba implementando la fase piloto, las escuelas participantes, así como los grados escolares en los que dicha experiencia se estaba desarrollando. A partir de estos contactos, se confirmó que la fase piloto había comenzado a implementarse en el último trimestre del año 2013 en cuatro departamentos del país --Montevideo, Canelones, Lavalleja y Rocha-- y finalizó en el transcurso del primer semestre de 2014.

Una primer constatación dio cuenta de dificultades en la implementación del piloto en dos de los departamentos previstos, por lo cual la investigación se centró en las escuelas de Montevideo y Canelones, zona metropolitana que concentra aproximadamente la mitad de la población del país. Una segunda constatación informó que, si bien originalmente se había previsto que las tablets se distribuyeran a docentes y niños de nivel inicial (5 años) y primer grado de enseñanza primaria (6 años), no sólo había docentes de nivel inicial, primer grado que habían utilizado tablets en sus actividades sino también de segundo grado, ya que las habían recibido en el 2013 y cambiaron de grado en el 2014. Sucedió algo similar con la población estudiantil: no sólo había niños de grupos de nivel inicial y de primer grado que tenían tablets, sino también de segundo, ya que las habían obtenido en el primer año de la fase piloto y luego habían pasado de grado. Por este motivo, la investigación abarcó también algunos grupos de segundo grado escolar.

De esta manera, el universo de la investigación quedó definido por docentes y niños de nivel inicial (5 años), primer y segundo grados de educación primaria (6 y 7 años), pertenecientes a treinta escuelas y jardines de Canelones y Montevideo.

### **3.1. Instrumentos y relevamiento de la información.**

Se emplearon distintas técnicas de recogida de información complementarias entre sí: encuestas autoadministradas a docentes, entrevistas semidirigidas a docentes y directores, fichas de actividades con tablets autocompletadas por docentes y observaciones en aula de actividades en las que se utilizó tablets. La utilización conjunta de estas técnicas permitió obtener información variada y factible de comparar. A los efectos de la recolección de datos, se adaptaron los siguientes instrumentos tomados del Informe final del «Estudio de implementación de experiencia piloto de informática educativa en jardines infantiles de Fundación INTEGRAL» (Universidad de La Frontera, Instituto de Informática Educativa, 2008):

<sup>4</sup> En la fase de relevamiento de información participaron estudiantes avanzados de la Licenciatura de Psicología; en la fase de sistematización de datos y análisis colaboraron estudiantes de Maestría de Psicología y Educación de la Universidad de la República (UdelaR).

- Encuesta autoadministrada Directoras.
- Encuesta autoadministrada Maestras.
- Protocolo de observación de aula.
- Entrevista semi estructurada a Maestras de aula.

Se creó a su vez un instrumento que se denominó ficha de actividades, con el fin de recoger información sobre actividades y objetivos pedagógicos seleccionados por los docentes.

El relevamiento de información se realizó mediante un proceso de registro sistemático. Se prepararon y realizaron observaciones siguiendo un protocolo orientador en función de los objetivos de la investigación. Las entrevistas permitieron obtener las percepciones y sentidos construidos por los docentes en relación al uso e integración de tablets en el aula. En las fichas de actividades se registró el uso, la frecuencia y los objetivos pedagógicos que los docentes asignaban a las actividades desarrolladas en aula con tablets. Los cuestionarios autoadministrados permitieron recabar información sobre las condiciones de las TIC existentes en los centros, la disposición de las autoridades y docentes respecto de la inclusión de tablets al aula. También fue posible identificar facilitadores y obstáculos para la inclusión de las tablets al aula en relación a los niños, a los docentes, al centro y al soporte brindado por el Plan Ceibal.

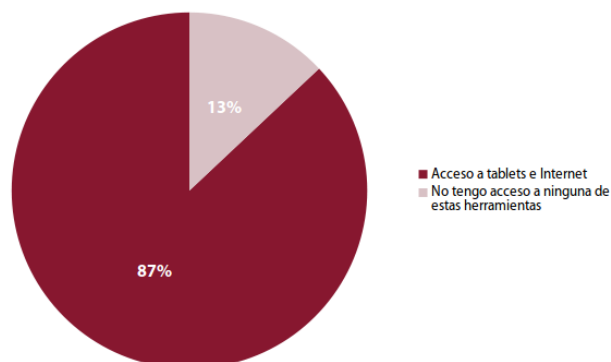
#### **4. Resultados.**

Las categorías de análisis se construyeron en relación a los objetivos y en base a la triangulación de datos obtenidos con los distintos instrumentos empleados. Se utilizó la base de datos realizada por el Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión (CEDETI), de la Escuela de Psicología de la Pontificia Universidad Católica de Chile a partir de los datos cuantitativos recogidos y enviados a tales efectos.

##### **4.1. Condiciones TIC de los centros educativos.**

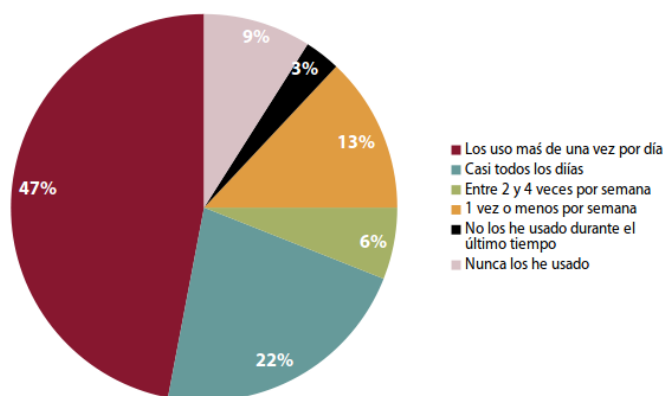
En este nivel, se relevaron condiciones previas de los centros educativos en relación al uso de las TIC, las condiciones actuales relativas a las posibilidades de acceso a Internet y la frecuencia de uso de dispositivos TIC por parte de docentes y directores, así como las competencias TIC de los docentes definidas en función de los usos que les daban a la tecnología digital. Los datos referidos a las condiciones previas de los centros en relación al uso de las TIC informaron sobre el contexto y las bases infraestructurales sobre las que se implementó la experiencia, al arrojar información sobre la infraestructura tecnológica y los recursos humanos en relación a conocimientos y habilidades digitales existentes.

En cuanto a la infraestructura tecnológica, las directoras de los centros educativos plantearon que, previamente a la introducción de tablets, contaban con computadoras, impresoras, televisor y videograbador. Por otra parte, en cuanto a recursos humanos con formación en el tema TIC, más de la mitad de los encuestados manifestaron tener conocimiento y experiencia. Dentro del escenario actual, se trató de conocer las posibilidades de acceso a Internet y la frecuencia de uso de dispositivos TIC, en tanto permitían conocer la familiarización y la apropiación de los docentes respecto de la tecnología. En este sentido, se observó que muy pocos encuestados no accedían a tablets e Internet (Gráfico 1).



**Gráfico 1.** Acceso a tablets e Internet. (Fuente: Elaboración propia).

En cuanto a la frecuencia de uso, casi la mitad de los encuestados manifestaron que utilizaron estos medios más de una vez en el día (Gráfico 2). Las competencias TIC de los docentes fueron definidas en función de los usos que daban a los dispositivos, diferenciando usos generales, usos pedagógicos y usos administrativos. En este sentido, se encontró que dentro de los usos generales de las TIC, los docentes utilizaban con mayor frecuencia el correo electrónico para enviar archivos, seguido del procesador de texto y con menor frecuencia actividades de tipo de comprar y pagar en línea (Gráfico 3).



**Gráfico 2.** Frecuencia de uso. (Fuente: Elaboración propia).

Por otro lado, dentro de los usos pedagógicos de las TIC que informaron los docentes, predominó el intercambio de notas y la posibilidad de compartir documentos con otros colegas, mientras que la instalación de software se ubicó en un rango inferior. A su vez, se registró un mayor uso pedagógico relacionado con la exploración de los dispositivos tecnológicos, así como en torno a la producción de contenidos (Gráfico 4).



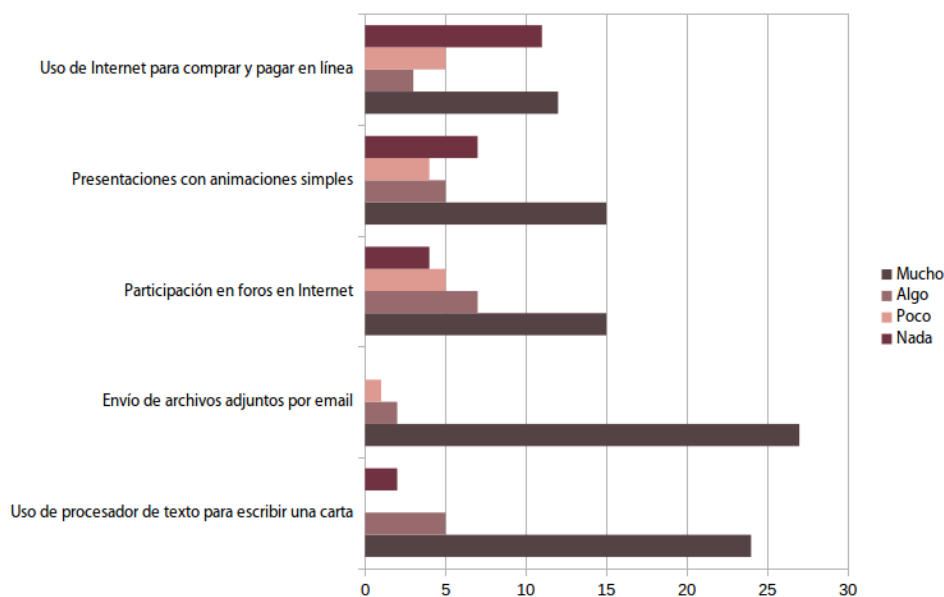


Gráfico 3. Usos generales de recursos digitales. (Fuente: Elaboracion propia).

También en el plano de los usos pedagógicos de las TIC y en relación con los objetivos que se han planteado para las actividades con niños, los docentes señalaron que han utilizado la tecnología digital para potenciar el área de lectoescritura a través de actividades de producción de texto, lectura y el uso de la biblioteca virtual; también la han empleado para el fortalecimiento del conocimiento lógico-matemático a través de actividades de lógica, geometría, gráficas y numeración.

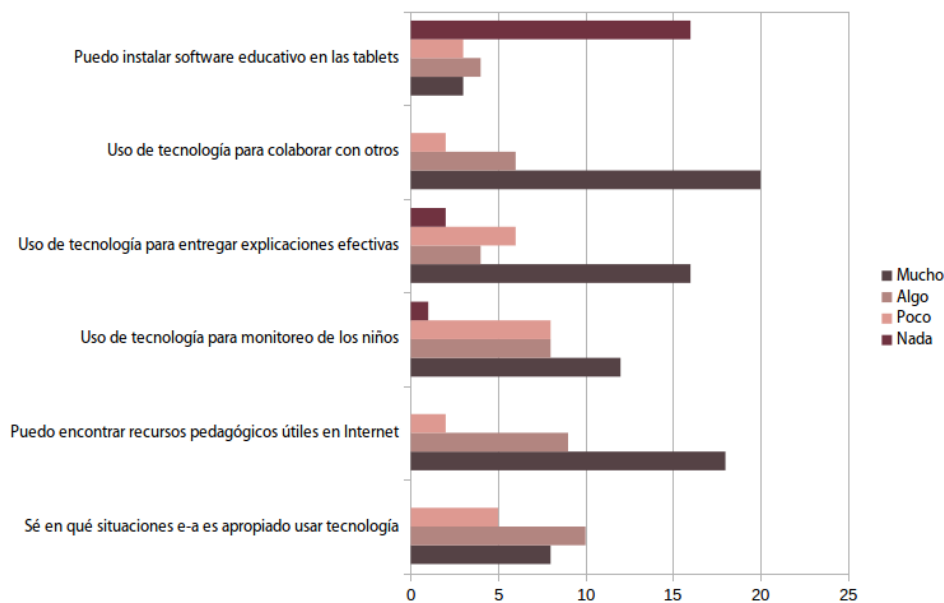


Gráfico 4. Usos pedagógicos. (Fuente: Elaboracion propia).

Respecto del uso administrativo de las tecnologías apareció una clara tendencia a utilizarlas para la planificación, elaboración de materiales, documentos, comunicados,



redacción de proyectos y reportes, así como para el registro de informaciones (planillas, informes, estadísticas). También de parte de las directoras se registró un uso en actividades de supervisión, generación de certificados (reintegros, ceses, constancias), así como tareas de secretaría (memorandos, pases, citaciones, cartas y formularios). Por último, en general docentes y directoras hicieron referencia a un uso administrativo para la comunicación a través principalmente del correo electrónico y de plataformas en línea, como la plataforma GURI. Se trata de un sistema de información web con el cual se registra la asistencia de estudiantes y se posibilita su seguimiento en el sistema. Este programa se enmarca dentro de las políticas del gobierno electrónico y se puso en marcha durante el período 2010-2014 como una de las políticas educativas del CEIP que, a su vez, permite tener una base de datos actualizada.

#### **4.2. Contexto de las actividades con tablets**

A los efectos de conocer los contextos de las actividades, se relevaron las percepciones docentes en relación con las distintas dimensiones que podían incidir en el uso y en la determinación de los objetivos pedagógicos planteados para las actividades con tablets. Estas dimensiones tenían que ver con obstáculos o facilidades que percibían los docentes respecto de aspectos infraestructurales, de sus propios afectos movilizados en las actividades mediadas por recursos tecnológicos, así como del impacto del uso de las tablets que observaban en los niños y en las familias.

##### *Percepciones docentes sobre obstáculos y facilitadores de las actividades con tablets en el aula.*

En un primer nivel, las percepciones docentes informaron sobre obstáculos o dificultades relativas a la infraestructura tecnológica. Por ejemplo, la mayoría de los docentes reportaron carencias en la disponibilidad de dispositivos para establecer conexión eléctrica, cargadores u otros soportes necesarios. En ocasiones, se les presentaron dificultades en la conexión inalámbrica a Internet, lo que complicó el uso de las tablets para la navegación o descarga de actividades y aplicaciones. Asimismo, algunos docentes hicieron hincapié en la durabilidad de las baterías de las tablets, expresando que se agotaban muy rápidamente. Otra de las dificultades encontradas fue que, en algunos casos, el modelo del dispositivo electrónico que tenía el docente era anterior al de los niños, por lo que las aplicaciones y prestaciones eran distintas.

Desde otra dimensión, se los consultó sobre los diferentes sentimientos y afectos que podían reconocer en las prácticas mediadas por tablets. Se encontró que muy pocos docentes manifestaron ponerse nerviosos o frustrarse en el trabajo con las tablets, lo cual constituye un facilitador identificado con la disponibilidad afectiva favorable de parte de los docentes. Sin embargo, surgieron con mayor frecuencia expresiones relacionadas con la falta de formación y conocimiento del uso pedagógico de los recursos digitales, lo cual se asociaba a una sensación de incertidumbre provocada por el hecho de no saber si el uso que le estaban dando al recurso era el adecuado o no, por desconocer qué prestaciones tenía la tablet o en qué actividades les podía facilitar su uso. Esta sensación de incertidumbre pudo haber incidido desfavorablemente en la motivación para integrar las TIC en las prácticas educativas y constituye una dificultad relativa a la formación docente, a lo que se suma la falta de tiempo que los docentes consideraron que tenían para explorar, investigar y formarse en servicio.

Para subsanar esta dificultad, algunos plantearon la necesidad de contar con un docente de informática en aula que pudiera aportar ideas para trabajar con tablets. En algunas escuelas se cuenta con una maestra que específicamente es una figura de

apoyo al desarrollo del Plan Ceibal, pero no está presente en todas las instituciones, por lo cual se entiende que contar con este apoyo de manera universal podría ayudar a la integración de recursos adecuados a objetivos pedagógicos. De todas formas, si bien un docente especializado ayudaría porque podría colaborar en la formación del docente en el propio espacio de aula, se correría el riesgo de depositar el conocimiento en ese docente y el problema de la falta de formación seguiría persistiendo, por lo cual resulta pertinente abordarlo a través de distintas estrategias.

En cuanto a aspectos relativos al trabajo docente, aproximadamente la tercera parte de los encuestados acuerda en que el uso de las TIC le ayuda en su organización y que a su vez contribuye a la mejora de la productividad del trabajo, lo que se identifica como un facilitador relativo a la organización del trabajo docente. Asimismo, desde las preferencias de los niños, los docentes identifican como facilitadores en el trabajo con tablets el gusto y el entusiasmo de los niños, así como el buen manejo de la tecnología digital. Consideran que esta tecnología es un recurso motivante y que puede estimular la creatividad de los niños, dada la facilidad que tienen al ser nativos digitales y la sensación placentera de juego y libertad que les genera su uso. En este sentido, los docentes entienden a su vez que la motivación de los niños en el trabajo con las tablets retroalimenta su propia motivación. Este aspecto se reconoce como un facilitador relacionado con la adecuación a los intereses y habilidades de los niños, así como de la actividad conjunta docente-estudiante.

*Percepciones docentes sobre impactos de las actividades con tablets en los niños y en las familias.*

En su mayoría, los docentes consideraron que el impacto de la introducción de tablets estaba resultando positivo y que generaba un cambio innovador en la enseñanza. En relación con los niños, sostuvieron que su uso posibilitaba aprendizajes significativos en áreas del conocimiento como lectura, ciencias y matemáticas, facilitaba el acceso a mucha información a la que antes no se accedía, promovía la autonomía, favorecía el trabajo en equipo, la investigación y la expresión, mejorando la comunicación en aquellos niños introvertidos y tímidos. Entendieron que el manejo de esta herramienta de trabajo a temprana edad permitía adquirir destrezas en la utilización de nuevas tecnologías y que era necesario darle un uso pedagógico a partir del potencial lúdico. Sin embargo, plantearon que para obtener resultados positivos era necesario saber utilizarlas correctamente y adecuarlas a diferentes propósitos educativos.

En el aula, uno de los obstáculos que señalan es que muchos niños no llevaban las tablets a la clase y que el compartirlas entre varios a veces provocaba enojos y distracción. Como estrategias para abordar las dificultades que se presentaban en el desarrollo de las actividades en el aula, los docentes realizaron trabajos en pequeños grupos rotativos, buscando la colaboración entre los niños en diferentes actividades.

Respecto del impacto sobre las familias, algunos docentes afirmaron que fue parecido al que tuvo la entrega de computadoras portátiles XO en el inicio del Plan Ceibal: se generaban importantes expectativas de parte de los familiares y alegría en el momento de recibirlas, ya que en algunos casos la posesión de la tablets por parte de los niños contribuía al acceso de las familias a los recursos tecnológicos. Al mismo tiempo, los docentes observaron el obstáculo de que las familias eran más cuidadosas con los dispositivos electrónicos en los primeros tiempos luego de las entregas, pero a medida que pasaba el tiempo ese cuidado iba disminuyendo. Consideraron que si se trabajara en conjunto con las familias se obtendrían buenos resultados, pero que sería necesario orientar a las familias para poder estimular y sostener este proceso, por eso

en algunos centros se hicieron talleres para familiares. En el caso de los grupos de nivel inicial, los docentes relataron que se suscitaron reclamos de las familias por el hecho de que las tablets quedarán en la escuela en régimen de biblioteca, así como también por el hecho de que en ocasiones se averiaron y no consiguieron un servicio de reparación para las mismas.

### 4.3. Actividades con tablets y objetivos identificados

Las actividades y recursos utilizados por docentes y niños de los grupos de educación inicial y primeros años de educación primaria se relevaron a partir de una planilla autoadministrada que se daba a los docentes y de observaciones de clase. En términos cuantitativos, de la totalidad de las actividades observadas en los centros y relevadas en las planillas de uso, más de la mitad de las actividades se relevaron en los grupos segundo grado, seguidas por las de nivel inicial y, por último, las de primer grado (Gráfico 5).

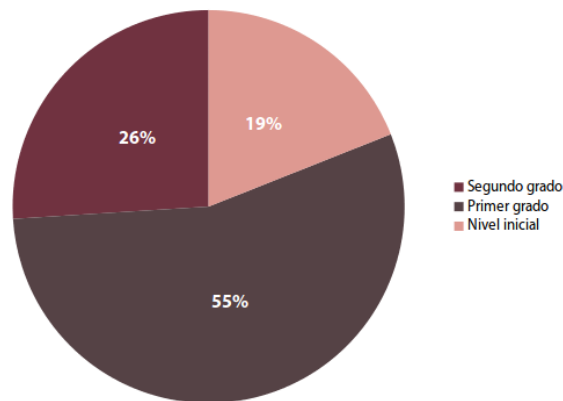


Gráfico 5. Actividades observadas de acuerdo al grado escolar. (Fuente: Elaboración propia).

Se encontró entonces una mayor cantidad de actividades en segundo grado, lo que puede deberse a que los niños habían recibido las tablets el año anterior, estaban más familiarizados con el dispositivo y también los docentes podían ubicar más usos pedagógicos en este grado avanzado de escolaridad.

En la planilla dirigida a los docentes, se les solicitaba que indicaran las actividades que habían elegido para trabajar con sus alumnos y que caracterizaran el objetivo que perseguían con la actividad. En este sentido, los docentes identificaron objetivos referidos a la dimensión instrumental de la alfabetización digital (sensibilización, manejo y usos básicos) y objetivos pedagógicos relacionados con áreas disciplinares.

La mayoría de los docentes han usado las tablets en primer lugar con objetivos pedagógicos relativos a áreas disciplinares; en segundo término, con objetivos orientados a la dimensión instrumental de la alfabetización digital y, por último, en actividades que compartían ambos objetivos (Gráfico 6).

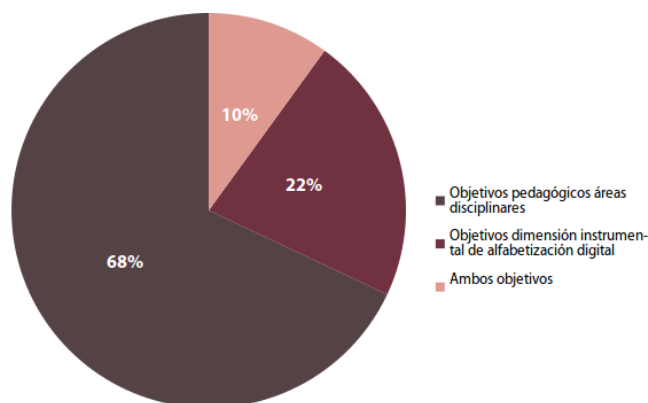


Gráfico 6. Objetivos de las actividades. (Fuente: Elaboración propia).

Dentro de los objetivos pedagógicos, las áreas que más se trabajaron fueron la lecto-escritura y la relativa al conocimiento lógico-matemático, observándose en menor escala actividades de investigación, expresividad gráfica, artística y ciencia. En las actividades con objetivos orientados a favorecer la dimensión instrumental de la alfabetización digital se destaca la apropiación de la herramienta y el uso a nivel familiar. Por otra parte, la combinación del uso del recurso con ambos objetivos se observa en actividades que combinan, por ejemplo, la lecto-escritura con el manejo de la tablet en actividades gráficas. Si se analiza de acuerdo a los grados escolares, se observa que en el nivel inicial las actividades se enfocaron en el manejo y apropiación de la herramienta, utilizándose también con objetivos orientados a la coordinación perceptivo-motriz, seguidas por las que apuntan al conocimiento lógico-matemático y de lecto-escritura.

En las actividades desarrolladas en el primer grado escolar, dentro de las que planteaban objetivos pedagógicos orientados a áreas disciplinares, tuvieron prioridad las que desarrollaron la lecto-escritura, seguidas de las que apuntaron al aprendizaje de la ciencia y el conocimiento lógico-matemático. También se registraron actividades que buscaban favorecer la integración de la familia en el proceso de enseñanza de los niños, utilizando la herramienta como mediadora social o en la dimensión comunicativa de la alfabetización digital. En segundo grado, las actividades con objetivos pedagógicos registradas priorizaron el aprendizaje de la lecto-escritura y el conocimiento lógico-matemático, seguidos por la investigación. En menor escala se identificaron actividades dirigidas a la apropiación de la herramienta. También se registraron actividades que intentaron promover un cambio conductual. La combinación de ambos objetivos se observó en actividades que proponían tareas de lecto-escritura y conocimiento de herramientas de navegación.

## 5. Discusión

A los efectos de esta discusión, se toma la propuesta desarrollada por Coll et al (2008a) que busca establecer las características del contexto de la actividad pedagógica, que presenta un plus por la presencia TIC, en función de las interacciones y los intercambios comunicativos entre los componentes del triángulo interactivo. Los autores establecen una tipología de contextos de actividad con inclusión de TIC, identificando cinco modalidades: una en la que las TIC median la relación entre los estudiantes y el conocimiento; otra en la que median la relación entre el docente y los

contenidos; en un tercer contexto de actividad, las TIC median la relación entre los docentes y los estudiantes y entre los estudiantes; en un cuarto contexto, las TIC median la actividad conjunta entre docentes y estudiantes y, en un último contexto, las TIC median los entornos aprendizaje.

De acuerdo a esta tipología, se encontraron contextos de actividad en los que las TIC mediaron la relación entre los estudiantes y el conocimiento. En estos contextos, los docentes entrevistados usaron las TIC con una estrategia de modalidad libre, permitiéndole a los niños elegir su juego favorito. Se utilizaron así las tablets para actividades libres con el fin de lograr la familiarización, lo que se podría indicar como un uso orientado a favorecer la dimensión instrumental de alfabetización digital. En este juego libre, muchos niños eligieron programas como el Astromat –aplicación para practicar cálculo mental–, el Paint –aplicación para dibujar y pintar– y la galería de fotos, mostrando habilidades y destrezas para comprender estos programas.

Si se analiza el uso de las TIC en relación al aprendizaje de contenidos curriculares, se puede observar que la mayoría de los docentes las utilizaron para estimular el aprendizaje de determinadas áreas, como por ejemplo matemáticas, lecto-escritura, ciencias y artes. En el área de matemáticas, se han utilizado aplicaciones que permiten desarrollar el cálculo mental y también se han dado usos orientados al manejo de la calculadora en los grados más avanzados. Algunas veces, la mediación se centró entre los estudiantes y los contenidos de aprendizaje con el objetivo de ejercitar o ampliar lo aprendido. En otro sentido, las TIC fueron utilizadas desde una función de mediación entre los estudiantes, observándose propuestas favorecedoras del trabajo grupal y la colaboración. Por ejemplo, para resolver el problema de que no todos los niños tenían sus tablets en condiciones a la hora de realizar una actividad, algunos docentes proponían trabajos grupales, fomentando el desarrollo de potencialidades colaborativas en los niños a partir del intercambio y la interacción.

En lo referente a la potencialidad de las tablets como mediadoras de la actividad conjunta cabe destacar que fueron pocas las actividades que pudieron inscribirse en esta categoría, pero cuando se utilizaban en este sentido, se generaba un entorno de aprendizaje en el que niños y docentes lograban interactuar dinámicamente en relación con los contenidos, resultando un uso potente. En estas ocasiones, se utilizaron de forma complementaria al trabajo con otros recursos en el aula.

## **6. Conclusiones.**

La introducción en la educación de nuevos dispositivos electrónicos como las tablets es un proceso reciente en Uruguay, que se comenzó a desarrollar por parte del Plan Ceibal a partir de una fase piloto en el último trimestre de 2013 y primer semestre de 2014. La presente investigación exploró los primeros impactos de la experiencia desde la contextualización de los centros educativos, las condiciones de las actividades realizadas por los niños, así como los recursos utilizados y los objetivos planteados por los docentes que orientaron las prácticas educativas. El universo poblacional implicó a docentes y grupos de educación inicial, de primer y segundo grado de enseñanza primaria de treinta escuelas y jardines de Canelones y Montevideo (Uruguay).

En cuanto a las condiciones de los centros educativos previamente a la introducción de tablets, relativas a la infraestructura tecnológica, contaban con computadoras, impresoras, televisor y videograbador. Por otra parte, en cuanto a recursos humanos con formación en el tema TIC, más de la mitad de los encuestados manifestaron tener conocimiento y experiencia. En el momento de la investigación, la

amplia mayoría tenía acceso a Internet y aproximadamente la mitad se conectaba más de una vez al día, desarrollando usos administrativos y pedagógicos.

Por otra parte, en relación a los contextos de las actividades, se obtuvo información sobre los obstáculos o facilidades que percibían los docentes respecto de aspectos infraestructurales, de sus propios afectos movilizados y de las preferencias que habían detectado en los niños. En este sentido, se constató una disposición favorable de directores y docentes en relación a la inclusión de tablets en los grados iniciales de escolarización, pero se evidenciaron también algunas dificultades en la integración del recurso en el aula.

La mayoría de los docentes piensa que la inclusión de las tablets es un cambio innovador. Sostienen que su uso posibilita aprendizajes significativos en áreas del conocimiento como lectura, ciencias y matemáticas, facilita el acceso a mucha información a la que antes no se accedía --en especial en los primeros años de escolarización--, promueve la autonomía, favorece el trabajo en equipo, la investigación y la expresión, mejorando la comunicación en aquellos niños que son introvertidos y tímidos. En general, coinciden en que es necesario darle un uso pedagógico a partir del potencial lúdico. Sin embargo, plantean que para obtener resultados positivos es necesario saber utilizarlas correctamente y adecuarlas a diferentes propósitos educativos.

En relación a los recursos materiales, se observa que en las escuelas se plantean carencias en el soporte tecnológico para el trabajo con tablets (falta de dispositivos para la conexión eléctrica, cargadores, avería de tablets y dificultad de acceso a servicios de reparación, problemas en la conexión inalámbrica, etc). En atención a que estas dificultades materiales no se conviertan en un obstáculo para el desarrollo de las actividades con tablets, sería conveniente proveer de recursos para la mejora, adecuación y mantenimiento del parque tecnológico y de las condiciones infraestructurales de los centros educativos.

Respecto del impacto sobre las familias, algunos docentes afirman que es parecido al que tuvo la entrega de computadoras portátiles XO en el inicio del Plan Ceibal: se generaron importantes expectativas y alegría de parte de los padres/madres en el momento de recibir las, ya que en algunas familias representaba la posibilidad de acceder a los recursos tecnológicos que, si no mediara una intervención estatal, quizás no la tendrían. No obstante, entienden que es necesario orientar a las familias para poder estimular y sostener este proceso, por lo que consideran que trabajar en conjunto con las familias podría arrojar mejores resultados.

Por otra parte, en cuanto a actividades con tablets y sus objetivos, se registraron actividades con objetivos orientados a favorecer la dimensión instrumental de la alfabetización digital (de sensibilización, manejo y usos básicos), actividades con objetivos pedagógicos relacionados con áreas disciplinares y aquellas que plantearon una combinación de objetivos.

En el nivel inicial las actividades predominantes tuvieron que ver con la apropiación de la tecnología, que coincide también con uno de los objetivos del grado referido a la estimulación de la coordinación perceptivo-motriz. En primer y segundo grado tomaron relevancia actividades con objetivos pedagógicos relacionados con las disciplinas previstas en el currículum escolar, prioritariamente relacionadas con el aprendizaje de la lecto-escritura y el conocimiento lógico-matemático.

También se registró la utilización del recurso digital con una función de mediación social entre los estudiantes, observándose propuestas en torno a trabajos

colaborativos. Si bien para los docentes el trabajo grupal y colaborativo con las tablets significa un aspecto positivo, encuentran algunos obstáculos en el hecho de que, para algunos niños, compartirlas puede generar frustración y enojos. También en un sentido de mediación social, se encontraron actividades dirigidas al trabajo y uso compartido con las familias.

En relación a las tipologías de uso de TIC basadas en el triángulo interactivo (Coll et al., 2008a), en términos generales, las tablets mediaron la relación entre los estudiantes, entre los estudiantes y los contenidos y entre los estudiantes con el docente. A su vez, no se identificaron de forma significativa escenarios pedagógicos enriquecidos en la dimensión de la actividad conjunta entre estudiante, docente y contenido, al detectarse muy pocas situaciones en esta línea.

En base a estos resultados, concluimos que la experiencia piloto estudiada representa un avance en el camino de la introducción de TIC en la educación al incluir dentro de este proceso a los primeros grados de escolarización, dotando de una tecnología digital que se adecua mejor a esas edades. Sin embargo, se presentan dificultades que llevan a que aún no se pueda aprovechar al máximo el potencial pedagógico de la herramienta y que se relacionan, entre otros aspectos, con la formación docente en servicio y durante el ciclo inicial de la carrera que permitan conocer más a fondo las potencialidades de los recursos a fin de adecuar las actividades con tablets a objetivos pedagógicos. Resulta, por tanto, recomendable fortalecer la formación pedagógica de los docentes en propuestas que favorezcan la actividad conjunta mediada por TIC entre los estudiantes, docentes y el conocimiento, así como propiciar el uso y desarrollo de aplicaciones –software educativo– en función de objetivos pedagógicos y relacionados con los requerimientos de la alfabetización digital.

## 7. Reconocimientos

Esta investigación contó con la colaboración del Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión, de la Escuela de Psicología de la Pontificia Universidad Católica de Chile para la construcción de la base de datos, del Departamento de Formación de Ceibal del Centro Ceibal para el Apoyo a la Educación de la Niñez y la Adolescencia, así como de estudiantes avanzados de la Licenciatura de Psicología y de la Maestría en Psicología y Educación de la Universidad de la República. A todos y todas va dirigido nuestro agradecimiento por su colaboración en la concreción y desarrollo del presente estudio

## 8. Referencias

- Apud Peláez, Ismael E. (2013) Repensar el método etnográfico. Hacia una etnografía multitécnica, reflexiva y abierta al diálogo interdisciplinario Antípoda. *Revista de Antropología y Arqueología*, 16, 213-235.
- Area Moreira, M. (2014). La alfabetización digital y la formación de la ciudadanía del siglo XXI. *Revista Integra Educativa*, 7(3), 21-33.
- Adell S. J. y Castañeda Q. L. (2010) Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En Roig Vila, R. y Fiorucci, M. (Eds.) *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas*. Stumenti di ricerca per l'innovazioni e la qualità in ambito educativo. La Technologie dell'informazione e della Comunicaciones e l'interculturalità nella scuola. Alcoy: Marfil – Roma TRE Università degli studi.



- Angeriz, E., Bañuls, G. y Da Silva, M. (2011) *TIC, XO y después: nuevas relaciones con el conocimiento, nuevas construcciones de la subjetividad*. X Jornadas de Investigación en Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de la República, Montevideo, 2011. Recuperado de <http://www.observatic.edu.uy/wp-content/uploads/2011/09/TIC-XO-y-despu%C3%A9s-Gabriela-Ba%C3%B1uls-Monica-Da-Silva-Esther-Angeriz.pdf>
- Bryman, A. (1988) *Quantity and Quality in Social Research*. Londres: Routledge.
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008a). La utilización de las TIC en la educación: del diseño tecno-pedagógico a las prácticas de uso. En Coll, C. y Monereo, C. (eds.). *Psicología de la educación virtual. Enseñar y aprender con las tecnologías de la información y la comunicación* (pp. 74-104). Madrid: Morata.
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008b). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10 (1). Recuperado a partir de <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html>
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008c). El análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las TIC: una perspectiva constructivista. En E. Barberà, T. Mauri y J. Onrubia (Eds.), *La calidad educativa de la enseñanza basada en las TIC. Pautas e instrumentos de análisis* (p. 47-62). Barcelona: Graó.
- Fullan, M. y Langworthy, M. (2014) Una rica veta. Red global de aprendizaje. Uruguay. Recuperado a partir de [redglobal.edu.uy/wp-content/uploads/2015/08/A-richSeam-ESP.pdf](http://redglobal.edu.uy/wp-content/uploads/2015/08/A-richSeam-ESP.pdf)
- Fullan, M., McEachen y J., Quinn, J. (2016) *Nuevas Pedagogías para el Aprendizaje Profundo*. NPAP Informe Global (N1) Ontario, Canadá Recuperado a partir de <http://npdl.global/wp-content/uploads/2016/11/NPDL-Global-Report-2016.pdf>
- Illmer, D., Rosas, R., Véliz, S., Ramirez, M., Aparicio, A., Benavente, C. y Thibaut, C. (2013). Construcción y estandarización de un instrumento de evaluación de aprendizajes esperados en educación parvularia basado en tablet. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 50(2), 147-162.
- Mares, L. (2012) *Tablets en educación. Oportunidades y desafíos en políticas uno a uno*. Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). Red Latinoamericana Portales Educativos. RELPE. Recuperado de <http://www.relpe.org/publicaciones-2/tablets-en-educacionoportunidades-y-desafios-en-politicas-1-a-1/>
- Ortega Maldonado, C., Estrada Senti, V., Febles Rodríguez, J.P. y León Mendosa, M. (2013) La implementación de un modelo educativo para la utilización de tabletas digitales. Un estudio de caso. UCE Ciencia. *Revista de posgrado*. 2(3).
- Portal Ceibal (2007) *Plan Ceibal*. Recuperado a partir de [www.ceibal.edu.uy](http://www.ceibal.edu.uy)
- Plaza, B. y Pérez, M. (2012) Las tabletas en la educación: ¿implica un cambio en la metodología la introducción de un nuevo dispositivo? *Revista DIM. Didáctica y Multimedia*. 7(22).
- Roclaw, E. (2008). Nuevas tecnologías y su impacto en el nivel inicial. En L. Moreau, M.I. Filipa, N.A. Pedroza, A. Porstein y N. Salles (2008) *Del cuerpo a la Pc. Buscando sentidos en el Nivel Inicial*. (pp. 123- 144) Buenos Aires: Puerto Creativo.
- Rolandi, A.M. (2012) *TIC y Educación Inicial. Desafíos de una práctica digital en el Jardín de Infantes*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones.
- Selwyn, N. (2016) Prólogo En C. Cobo, *La innovación pendiente. Reflexiones (y Provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Colección Fundación Ceibal/Debate: Montevideo.
- Universidad de La Frontera, Instituto de Informática Educativa (2008) *Estudio de implementación de experiencia piloto de informática educativa en jardines infantiles de Fundación INTEGRA. Informe final*. Temuco, Chile. Recuperado de <http://www.integra.cl/centro-de-documentacion/estudios/estudio-de-implementacion-de-experiencia-piloto-de-informatica-educativa-en-jardines-infantiles-de-fundacion-integra-informe-final>