

Programa TIC y Educación Básica

Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina

Caso Uruguay

Denise Vaillant



Dirección editorial

Elena Duro, Especialista en Educación de UNICEF

Autoría

Denise Vaillant

Programa TIC y Educación Básica

Director

Juan Carlos Tedesco

Coordinadora

Cora Steinberg

Equipo de trabajo

Samanta Bonelli y Ornella Lotito

© Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), junio de 2013

Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: CASO URUGUAY

52p, 19,5 x 24 cm

ISBN: 978-92-806-4702-0

Impreso en Argentina

Primera edición, junio de 2013

500 ejemplares

Edición y corrección: Laura Efrón y Guadalupe Rodríguez

Diseño y diagramación: Valeria Goldsztein

Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados, siempre y cuando no sean alterados, se asignen los créditos correspondientes y no sean utilizados con fines comerciales.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)

buenosaires@unicef.org

www.unicef.org.ar

Índice

Prólogo	5
Presentación del Plan Ceibal	9
Antecedentes y situación de partida	13
Marco conceptual subyacente	16
El origen y el impulso de la innovación	20
El diseño institucional	23
La formación de los docentes	26
El financiamiento	31
Los mecanismos de evaluación	32
Estudios externos	35
Los resultados	37
Los nudos problemáticos	40
Reflexiones finales para futuros estudios	47
Bibliografía	49

Prólogo

El área de Educación de la oficina de UNICEF en la Argentina ha iniciado desde el año 2012 el **Programa TIC y Educación Básica**. Este programa comprende actividades referidas a dos ejes de análisis fundamentales: (i) la gestión de las políticas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en educación y (ii) la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las escuelas de nivel primario y secundario. En el marco de las actividades destinadas al análisis del primer eje, se ubican una serie de estudios de casos de países latinoamericanos que están desarrollando políticas de alcance masivo, que permiten apreciar la significativa complejidad que rodea a estos procesos.

Si bien algunas de las razones que explican este alto nivel de complejidad son comunes al resto de las políticas educativas, otras son específicas y no han sido aun suficientemente analizadas. Las TIC son un objeto nuevo en el campo de las políticas públicas y, además, se caracterizan por un proceso de cambio que convierte muy rápidamente en obsoleto los dispositivos con los cuales se opera. Por otra parte, las TIC obligan a un vínculo distinto al tradicional entre el sector público y el sector privado, los niveles de financiamiento que exigen estas políticas son significativamente altos y su implementación también genera la necesidad de nuevos vínculos al interior del sector público, entre áreas tradicionalmente no vinculadas con la gestión educativa, particularmente las que manejan las políticas de comunicación. A estas razones de validez relativamente universal es necesario agregar algunas especificidades propias de los países periféricos desde el punto de vista de la capacidad endógena de innovación en tecnología. En muchos casos, nuestros países reciben las innovaciones en forma abrupta y no participan más que marginalmente en los procesos de investigación y desarrollo de los nuevos productos.

En este contexto, es importante analizar la génesis que tienen los proyectos de introducción de las TIC en la educación, así como sus objetivos. Introducir la dimensión histórica en este análisis es muy importante, ya que solo desde este punto de vista es posible analizar las transformaciones que se producen en virtud de la dinámica de los diferentes actores sociales involucrados en los proyectos: el Estado en sus diferentes niveles y sectores, las empresas, los organismos internacionales, las instituciones educativas, los directivos y docentes, las familias, los expertos y los ciudadanos en general. Al respecto, asumimos que todos toman decisiones y que el interrogante fundamental es el que se refiere a cómo se articulan las lógicas con las cuales cada uno de ellos interviene y qué vínculos se establecen entre ellas. Según los contextos y los momentos, pueden existir tensiones entre la lógica política y la lógica pedagógica, o entre la lógica del lucro y la lógica de la satisfacción de necesidades. El propio desarrollo de los proyectos puede resultar en responder a necesidades del sistema educativo o a otro tipo de objetivos; a su vez puede fortalecer la capacidad de demanda de algunos actores, especialmente de los “subordinados” o, por el contrario, puede debilitarla.

La definición de los *objetivos* es un indicador importante para identificar el vínculo entre TIC y política. Al respecto, la literatura existente permite distinguir la presencia de dos grandes ejes en la definición de objetivos: la alfabetización digital y el uso de las TIC como dispositivo pedagógico. Desde el primero de ellos se justifica la adopción de programas masivos o universales, donde el papel del sector público es fundamental. Desde el segundo, en cambio, se desarrollan proyectos de carácter más experimental, de dimensión institucional, donde juegan un papel importante algunos de los actores de mayor perfil técnico. En muchos casos es difícil establecer una distinción clara entre ambos. Los proyectos de dimensión universal llegan a las escuelas y allí asumen necesariamente una dimensión pedagógica. A su vez, los proyectos experimentales tienen vocación de pasar a escala y masificarse. El estudio de esta dimensión del problema debería permitirnos comprender cuánta claridad existe en el momento del diseño de los programas acerca de sus objetivos reales y cómo esta claridad (o ausencia de claridad) afecta el resto de las variables. La multiplici-

dad de objetivos, situación habitual especialmente en los programas masivos de introducción de las TIC en educación, impacta directamente en el diseño de actividades y en los criterios de evaluación de sus resultados. Por otro lado, los diseños institucionales de los programas y proyectos de TIC son una expresión de las lógicas existentes en la toma de decisiones, afectados por los distintos niveles de gestión, intersectorialidad que muchas veces sostiene la implementación de estas estrategias.

La integración de las TIC en el sistema educativo no es un fenómeno nuevo, pues ya se han incorporado desde los orígenes del propio sistema diversos dispositivos y recursos tecnológicos para el uso pedagógico. Sin embargo, es nueva la envergadura y el impacto que las TIC —tales como el uso de Internet, celulares, computadoras individuales, la televisión digital y los recursos digitales— tienen hoy en los procesos masivos de socialización de las nuevas generaciones. Distintos estudios y programas han abordado varias aristas de estos fenómenos. En particular, el **Programa TIC y Educación Básica** pone en el centro un conjunto de preguntas que apuntan a construir evidencia respecto del modo y los procesos que se ponen en juego e interpelan a las formas de hacer del sistema educativo. Uno de los actores fundamentales de este proceso son los docentes, los maestros y los profesores, y la forma en que ellos integran estos recursos y los nuevos lenguajes en sus prácticas en clase. Todas las dimensiones mencionadas están estrechamente articuladas.

El estudio que se presenta en esta ocasión corresponde al análisis del caso uruguayo. En Uruguay, recientemente se ha desplegado uno de los programas de integración de computadoras en el nivel de educación básica más ambicioso considerando su escala. El **Plan Ceibal**, originado en el año 2007, alcanza a cubrir a todo el nivel primario y secundario con el modelo de integración 1:1. En este documento, Denise Vaillant presenta las principales características de esta estrategia y algunos de los resultados obtenidos hasta la fecha. Este trabajo es parte de la serie de estudios de casos por país que se han desarrollado con el objeto de contribuir a la sistematización de experiencias claves en la región. Este tipo de estudio permite construir una mirada comparativa que hace foco

en los aprendizajes alcanzados a través de diversas estrategias de integración adoptadas en distintos contextos educativos, políticos y sociales.

Para finalizar, es importante señalar que este programa de trabajo se coloca en el amplio espacio de los enfoques que sostienen que la configuración de los componentes de un objeto técnico depende no solo de una lógica técnica sino también de una lógica social. Por otro lado, en línea con las preocupaciones que orientan el trabajo de UNICEF en nuestro país, el programa asume una postura ético-política basada en los valores ligados a la construcción de sociedades más justas. Desde esta perspectiva, el análisis de las políticas tiene como punto de referencia la contribución que dichas políticas brinden a la ruptura de los mecanismos de reproducción de la desigualdad social. En síntesis, el objetivo final de las acciones desplegadas en este marco consiste en contribuir a identificar las características de la lógica social que existe en los procesos técnicos y, eventualmente, las líneas de acción dirigidas a fortalecer la capacidad de acción de los actores sociales comprometidos con la construcción de sociedades más justas para que intervengan, con sus demandas y necesidades, en el diseño de las opciones técnicas, pedagógicas y de gestión.

Juan Carlos Tedesco
Director del Programa TIC y Educación Básica

Andrés Franco
Representante UNICEF Argentina

Presentación del Plan Ceibal

En abril del año 2007, el Gobierno uruguayo puso en marcha el Plan Ceibal con el objetivo de otorgar a cada niño y a cada docente una computadora portátil y acceso a Internet de manera gratuita (modelo 1 a 1). El Plan Ceibal fue desde sus orígenes un proyecto de carácter socioeducativo impulsado por el Gobierno como parte de una iniciativa nacional global orientada a eliminar la brecha digital, favoreciendo la inclusión social. La finalidad primera fue la de universalizar el acceso a computadoras y a Internet desde el primer nivel de escolarización básica.

El Plan se inscribió en el marco del *Programa de Equidad para el Acceso a la Información Digital* (PEAID, 2006) impulsado por Presidencia de la República Oriental del Uruguay para asegurar el acceso equitativo al conocimiento informático para todos los niños. En un comunicado del año 2006 se expresaba que *“a través de este proyecto, el Gobierno procura facilitar el acceso de todos los uruguayos, y en especial a los escolares, a la información computarizada y al trabajo en red entre domicilios, y entre los domicilios y las escuelas”*¹.

El Plan se inició y se impulsó como una iniciativa del Poder Ejecutivo a través de un decreto implementándose con el apoyo de un fuerte liderazgo político desde la Presidencia de la República, del liderazgo técnico del Ing. Miguel Brechner desde el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), encargado de toda la operativa técnica y logística del Plan. Contando asimismo con el apoyo de una Comisión de Políticas en la cual participaban diferentes organismos como la Presidencia de la República, el LATU, la ANEP, el Consejo de Educación Primaria, el Ministerio de

1 Disponible en: http://archivo.presidencia.gub.uy/_web/noticias/2006/12/2006121402.htm

Educación y Cultura, ANTEL, la Agencia para el Desarrollo del Gobierno Electrónico y la Sociedad de la Información y el Conocimiento (AGESIC) y la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII).

El diseño y la implementación del Plan estuvieron fuertemente marcados por la dotación de una computadora portátil a cada niño y la cobertura geográfica de las escuelas para dar acceso a la tecnología. Cuatro fueron las fases que permitieron alcanzar la universalización del Plan y su cobertura (Ceibal, CPA Ferrere, 2010)²:

- Fase 1 (primer semestre de 2007): Escuela N° 24 de Villa Cardal, Florida (200 computadoras donadas por *One Laptop Per Child*).
- Fase 2 (segundo semestre de 2007): el resto del departamento de Florida hasta cubrirlo en su totalidad.
- Fase 3 (año 2008): todos los departamentos del interior del país, a excepción de Montevideo y el Área Metropolitana.
- Fase 4 (año 2009): Montevideo y el Área Metropolitana.

En una primera fase, se entregaron computadoras portátiles del tipo XO adquiridas a la Fundación OLPC (del inglés *One Laptop Per Child*) que es una organización sin fines de lucro con sede en Delaware (Estados Unidos), creada por catedráticos del Laboratorio de Multimedia del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). Se distribuyeron computadoras portátiles a todos los escolares para que pudieran conectarse en forma inalámbrica entre sí y a una red mediante un servidor instalado en cada escuela. La cobertura del Plan fue nacional y universal para el sistema de educación pública, y llegó a todos los niños y maestros de escuelas estatales del país.

La Comisión Educación del Plan Ceibal elaboró en el año 2007 un Proyecto Pedagógico en el que fueron presentados los objetivos pedagógicos del Plan.

2 Ceibal, CPA Ferrere (2010): *Plan Ceibal. Principales lineamientos estratégicos*. Disponible en: <http://www.Ceibal.org.uy/docs/Informe%20Plan%20Estrategico%20CEIBAL.pdf>

Estos tuvieron desde el inicio, un marcado énfasis en la dimensión socioeducativa, ya que se buscaba “*promover la igualdad de oportunidades para todos los alumnos de educación primaria dotando de una computadora portátil a cada niño y maestro*” y además se reclamaba “*promover la literacidad y criticidad electrónica en la comunidad pedagógica atendiendo a los principios éticos*”³.

El Proyecto Pedagógico refería claramente al niño, pero también al núcleo familiar y al docente. Entre las principales finalidades estaba la de “*contribuir a la mejora de la calidad educativa mediante la integración de tecnología al aula, al centro escolar y al núcleo familiar*”, y también la de “*desarrollar una cultura colaborativa en cuatro líneas: niño-niño; niño-maestro; maestro-maestro y niño-familia-escuela*”. La idea de base era la promoción de un uso amplio de la herramienta tecnológica con la idea de que los niños utilicen las laptops más allá de la escuela, en su hogar o en otros espacios físicos.

A fines del año 2008 el Plan Ceibal se hizo extensivo al ciclo básico de educación media pública y a la educación primaria privada. En el año 2009, se enfatizó el componente educativo del Plan mediante planes específicos, ya que en la estrategia de implementación inicial, la conducción operativa priorizó su dimensión tecnológica (conectividad, laptops, servicios) para lograr la cobertura universal alentada (BID, 2009).⁴ Estas nuevas líneas de acción se profundizaron no solo para expandir la cobertura tecnológica al ciclo básico de educación media, sino para fortalecer acciones orientadas a colaborar en la mejora de los resultados educativos y de aprendizaje de todos los estudiantes con acceso a estas laptops, a través del apoyo a la consolidación del Plan.

A partir del 2009, el programa de apoyo a la consolidación del Plan Ceibal en primaria, su expansión en la educación media y el fortalecimiento de las

3 Ceibal – Comisión de Educación (2007): *Ceibal. Proyecto Pedagógico*. Disponible en: <http://www.Ceibal.edu.uy/Articulos/Paginas/Ceibal%20-%20El%20proyecto%20pedag%C3%B3gico.aspx>

4 BID (2009): *Programa de Apoyo a la Consolidación y Expansión del Plan Ceibal*. Documento de Préstamo.

capacidades institucionales, impulsados con préstamos del BID, se articularon en tres grandes componentes:

1. Consolidación educativa del Plan Ceibal (apoyando el desarrollo de nuevas prácticas educativas y modelos didácticos pedagógicos de uso de los recursos digitales orientados a la mejora de los aprendizajes).
2. Desarrollo institucional, estudios e investigación (generando información y conocimiento sobre el desarrollo del Plan y sus impactos educativos y sociales, como insumos para la toma de decisiones y definiciones de políticas de mejora).
3. Fondo de iniciativas para el impacto social del Plan (BID, 2009).

Las facilidades de comunicación y la pequeña escala del país permitieron lograr una cobertura universal y dar acceso a una laptop a cada niño y maestro de escuela primaria pública en un corto período de tiempo y antes de finalizar el gobierno del Dr. Tabaré Vázquez (1° de marzo 2005 – 1° de marzo 2010). Desde un comienzo, el Plan Ceibal propone que es el niño quien detenta la propiedad de la laptop, lo que plantea una diferencia importante en relación al modelo predominante, o modelo compartido (CEPAL, 2005), de distribución y acceso a los recursos TIC de las políticas orientadas a la superación de la brecha digital interna durante la década del 90, en el cual los recursos pertenecen a la escuela y el Estado. Sería esta diferencia, que pone al recurso a disposición del núcleo familiar en el hogar, la que permite definir su alcance como política y orientar el carácter socio-educativo del Plan⁵.

5 Villatoro y Silva (2005): CEPAL. *Estrategias, programas y experiencias de superación de la brecha digital y universalización del acceso a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Un panorama regional*. Serie políticas sociales. Disponible en: http://www.eclac.org/publicaciones/xml/6/20846/sps101_lcl2238.pdf

Antecedentes y situación de partida

El Instituto Nacional de Estadística (INE)⁶ incluyó en 2006 un módulo especial sobre utilización de TIC presentando un resumen de antecedentes nacionales y un análisis de tres brechas digitales en el país: brecha generacional, brecha de género y brecha territorial. El estudio indicaba que en 2006 mientras casi la cuarta parte de los hogares tenía una computadora, solo el 14% de ellos contaba con conexión a Internet, y que existía una desigual distribución del acceso a las TIC, ya que a medida que se reducía el ingreso del hogar, se reducía también el acceso a estas tecnologías.

La conexión a Internet del hogar presentaba la mayor brecha digital entre pobres y ricos. El estudio del INE también señalaba que comparativamente la brecha de acceso a las TIC entre los más pobres y los más ricos se había reducido en el país entre los años 2004 y 2006; y que en la región, Uruguay tenía una situación privilegiada en cuanto al acceso a computadora e Internet en los hogares a pesar de las diferencias internas observadas (INE, 2007: 9). Respecto de la brecha digital generacional, se señalaba que si bien existían diferencias en el uso de la computadora en función del nivel de ingreso, las diferencias más importantes variaban según la edad: *“la brecha llega al mínimo en la adolescencia, luego comienza a subir rápidamente”* (INE, 2007: 14).

En el acceso a Internet, continuaban existiendo claras diferencias entre estudiantes de instituciones públicas y privadas (la proporción de estudiantes de

6 Pittaluga y Sienra (2007): *Encuesta Nacional de Hogares Ampliada Módulo TIC*. Segundo Trimestre de 2006. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <http://www.ine.gub.uy/enha2006/Doc.%20final%20TIC-25%20mayo2.pdf>

escuelas privadas que usaba Internet era el doble que en las públicas, los cuales accedían a Internet en mayor proporción a través de cybercafés).

En el informe del BID (2009:6) se consigna:

“Previo al inicio del Plan Ceibal, un 43% de las escuelas de primaria no contaba con equipamiento informático, otro 43% tenía entre una y cuatro computadoras y solo un 14% contaba con cinco o más equipos. Se verificaban también diferencias sustantivas en la disponibilidad de una Personal Computer (PC) según el contexto sociocultural de las escuelas: 78 alumnos/PC en contextos muy desfavorables y 37 alumnos/PC si era muy favorable. Aún en este caso, el tiempo que un alumno accedía a la PC era de solo tres horas/mes. A ello se sumaba que un 36% de las PC tenía una antigüedad superior a los seis años y un 30% no funcionaba. En cuanto a la conectividad, un 74% de las escuelas carecía de ella y solo un 17% tenía un buen servicio”.

La información cuantitativa provista por diversos informes sirvió de base para el Plan. Además se contó con estudios provenientes de experiencias nacionales previas en educación primaria en materia de TIC. También se desarrollaron trabajos de evaluación de los antecedentes previos para identificar los principales hallazgos de cara a la expansión del Plan durante los años siguientes.

El estudio de evaluación del Programa de Conectividad Educativa desarrollado para la Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL) por Grompone y otros (2007)⁷ recoge diferentes antecedentes de introducción de las TIC en la educación pública desde el año 1985. En ese estudio, se mencionan programas globales como el INFED 2000 y el Programa de Conectividad

7 Grompone y otros (2007): *Evaluación del Programa de Conectividad Educativa*. ANTEL. Disponible en: <http://www.grompone.org/ineditos/educacion/InformePCE.pdf>

Educativa (Presidencia de la República – ANTEL – ANEP) así como experiencias o programas propios orientados a la educación primaria como ITEEA (MECAEP – CEP), entre otros.

Desde una perspectiva nacional, el Plan supuso el inicio de una nueva etapa en la integración de las TIC a la educación del país. El acceso de cada niño y maestro de la educación primaria pública a una computadora portátil representó un logro trascendente en la historia de las políticas TIC impulsadas por el Estado uruguayo. Desde fines del siglo XX a la fecha todos los gobiernos implementaron líneas de acción específicamente orientadas a la introducción de TIC en la educación pública, aunque diferenciándose en las estrategias institucionales de conducción, en los tipos de recursos tecnológicos empleados, en las orientaciones o finalidades de uso de los mismos y en el modo de distribución de los recursos, en los niveles educativos priorizados.

Marco conceptual

El marco conceptual del Plan Ceibal se encuentra fuertemente relacionado con los enfoques teóricos aportados por la Fundación *One Laptop per Child* (OLPC) impulsada por Nicholas Negroponte del Laboratorio Tecnológico de Massachusetts (MIT) de los Estados Unidos. La OLPC promueve el acceso de cada niño de países en vías de desarrollo a una computadora portátil de bajo costo. La computadora portátil XO se origina como una “máquina para los niños”, diseñada para “aprender a aprender” e inspirada en orientaciones constructivistas y construccionistas desarrolladas por Seymour Papert⁸ y continuadores a partir de los años 60. OLPC impulsa el uso de este recurso aprovechando “*las capacidades innatas de los niños para aprender, compartir y crear por sí mismos*” (OLPC, 2012).⁹

Nicholas Negroponte, en una entrevista para uno de los programas periodísticos más populares de los Estados Unidos (*60 minutes*), se refirió al caso de países que tienen importantes porcentajes de su población infantil no escolarizada. La periodista le preguntó si él consideraba que había que darle a los niños una computadora aún cuando no fueran a la escuela:

“Especialmente en este caso”, respondió, “si no van a la escuela, ésta es la escuela en una caja”.¹⁰

8 Seymour Papert es un pionero de la inteligencia artificial, inventor del lenguaje de programación Logo. Trabajó con Jean Piaget en la Universidad de Ginebra desde 1959 hasta 1963.

9 Disponible en: <http://laptop.org/en/vision/mission/index2.shtml>

10 Negroponte, en *One Laptop per Child on 60 minutes*. Disponible en: http://www.olpctalks.com/nicholas_negroponte/olpc_60_minutes_interview.html

Con la misión de brindar una computadora pensada para enseñar a aprender a los niños de los países más pobres, la Fundación OLPC lleva adelante diferentes proyectos internacionales. Uno de sus últimos proyectos experimentales ha sido entregar tablets con programas especiales a niños etíopes de poblados remotos, sin escuelas ni maestros, para investigar si pueden aprender a leer por sí mismos a través de la exploración entre pares y el uso intuitivo de estos recursos (MIT, 2012).¹¹

En la visión de la OLPC, las capacidades innatas de los niños para aprender, compartir y crear por sí mismos pueden potenciarse mediante computadoras conectadas entre sí. Se postula que los niños tienen la posibilidad de involucrarse activamente con otros de similares culturas e intereses en actividades que permiten aprender haciendo, aprender enseñando a otros, asistiendo activamente a otros aprendices, conectándose con otros más allá de las restricciones de tiempo y espacio.

Según se señala en un blog de OLPC orientado a los docentes, las escuelas pueden pasar de ser “embudos de información recibida” a “motores de construcción y apropiación del conocimiento”:

“Por otra parte, con laptops conectadas, los muros del aula se abren y la comunidad entera se convierte en el salón de clases, y virtualmente el mundo entero está al alcance. Los niños llevan las aulas y los maestros del mundo con ellos a la comunidad y al interior de sus hogares. Los niños pueden participar en el estudio de los problemas mundiales, mientras que al mismo tiempo utilizan el contexto local para su comprensión. Pueden participar plenamente como productores de conocimiento y no solo como consumidores de los materiales producidos por otros. Las laptops conectadas también proporcionan un medio para nuevos modelos de crecimiento...” (OLPC, 2013)¹².

11 MIT Technology Review. *Given Tablets But Not Teachers Ethiopian Children Teach Themselves*. Disponible en: <http://www.technologyreview.com/news/506466/given-tablets-but-no-teachers-ethiopian-children-teach-themselves/>

12 OLPC Wiki. Disponible en: <http://wiki.laptop.org/go/Educators>

Diversos documentos dan cuenta de cómo la visión orientadora de la OLPC guió a los principales impulsores del Plan Ceibal. En mayo de 2009, cuando ya se había logrado la cobertura casi total de los niños de la escuela primaria pública del país, la prensa de Paraguay realizó una entrevista al Ing. Miguel Brechner en la cual señalaba que el Plan era una herramienta de equidad (“herramienta para igualar”) y de tecnología, ya que permitía disponer de una red wifi nacional accesible desde puntos de conexión distantes a menos de 300 metros unos de otros.

Asimismo, en esa entrevista se le preguntaba por el impacto que se esperaba lograr en la fuerza laboral y en el desarrollo económico futuro; la respuesta de Miguel Brechner puede entenderse como parte de su visión de la incidencia del Plan en la sociedad uruguaya:

“...Esa es nuestra idea y nuestra apuesta. Uruguay está apuntando cada vez más a ser un país de innovación, investigación y tecnología. Nosotros estimamos que a medida que estos niños estén familiarizados con la tecnología van a disminuir los miedos que existen para estudiar carreras tecnológicas. Nuestra intención es que haya cursos de computación para esos jóvenes. Nosotros ahora ya tenemos niños en secundaria con computadoras, porque se las quedan y los del último año de primaria que el año pasado recibieron una computadora ahora ya están en secundaria. Ya estamos pensando, con la Cámara Uruguaya de Informática, en darles cursos a los alumnos de primero y segundo de secundaria para enseñarles a programar. Sin duda esto mejora las posibles futuras condiciones laborales. Esto es un gran plan para reducir la brecha de conocimiento. La brecha digital es un problema mucho menor que la brecha de conocimiento. Creemos que no solo mejora la fuerza laboral a futuro, sino que da una herramienta a los hogares para mejorar la transparencia de la sociedad en el presente. Hoy un papá puede saber cuánto le van a pagar por su producto, y no tiene que recorrer cien kilómetros para saber el precio de un producto en el mercado, porque está en Internet. Hay una serie de ventajas que adquieren las familias al tener conectividad y una computadora...”(Brechner, 2009)¹³.

13 Brechner, M. (2009): *Uruguay, a la delantera del mundo. A punto de cumplir la meta de dar una computadora por niño*. Entrevista *Diario ABC Color* de Paraguay. Disponible en: <http://latu21.latu.org.uy/es/index.php?start=405>

La entrevista también permite conocer la visión de Miguel Brechner y su equipo respecto de los docentes cuando afirma que:

“El profesor, como siempre, enseña. Simplemente ahora tiene una nueva herramienta que le permite hacer otras cosas que antes no podía. Un ejemplo: hay que buscar material de algo. ¿Cómo se hacía antes? Iban a la biblioteca, ahora lo buscan en Internet. Otro ejemplo: un dictado, el profesor dicta y luego los alumnos se autocorrigien en la computadora. Nuestra visión es muy fuerte sobre equidad y sobre igualdad de oportunidades. Creemos que con estas herramientas vamos a ver un cambio profundo en los próximos cinco a diez años, cuando haya pasado una generación y toda la población tenga computadoras. Nos vamos a permitir pegar un salto cualitativo en la calidad de empleo y de trabajo que pueda tener la gente. Es una apuesta muy grande a la equidad y la inclusión social”.

La filosofía de la Fundación OLPC impregnó fuertemente al Plan Ceibal y en particular, a la idea de que los niños pueden aprender por sí mismos muchas de las cosas que hoy la escuela enseña y muchas de las que no enseña y que son necesarias para el mundo contemporáneo, y sin duda esto pueden hacerlo con tecnologías adecuadas. Los niños aprenden a usar los dispositivos digitales y programas con mayor rapidez que los adultos, por lo que se critica la disposición de clases de informática y de conocimiento de programas informáticos de productividad en las escuelas alentando en su lugar el aprendizaje de la programación.

El origen y el impulso de la innovación

Según algunas entrevistas que realizamos para este informe, la idea de distribuir una computadora XO a cada niño de la escuela pública uruguaya habría partido de Miguel Brechner, quien se convirtió en el líder técnico y referente del Plan Ceibal desde sus inicios hasta la fecha. Brechner señala que tuvo esta idea cuando leyó sobre la iniciativa *One Laptop Per Child* de Nicholas Negroponte en 2005, se contactó con él y en 2006 concretó la visita de un representante a Uruguay (Brechner, 2012¹⁴), contando ya para ello con el apoyo del Presidente de la República y del Ministro de Industria de aquel momento.

Otra de las versiones asegura que fue el Presidente Tabaré Vázquez quien tuvo la idea del Plan Ceibal, al escuchar a Nicholas Negroponte en el Foro Económico Mundial de Davos en 2005, cuando presentó la idea de distribuir computadoras de bajo costo a todos los niños de países subdesarrollados. La idea detrás del proyecto que sedujo a Vázquez era “empoderar” a los niños de naciones pobres con una herramienta que les permitiría “aprender mediante la interacción y la exploración independientes”, según el credo del proyecto *One Laptop Per Child* (OLPC). Como ya se mencionó, esta suerte de determinismo tecnológico que ideó Nicholas Negroponte aseguraba que la sola posesión de una máquina permitiría a los alumnos aprender por sí mismos.

Sin embargo, todas las entrevistas informales que realizamos coinciden en señalar a Miguel Brechner como el gran impulsor de la innovación. Su formación es en

14 Brechner, M. (2012): OLPC NEWS. *An interview with Miguel Brechner About All Things Plan Ceibal*. Disponible en: http://www.olpcnews.com/countries/uruguay/interview_with_miguel_brechner_about_all_things_plan_Ceibal.html

Ingeniería Tecnológica y obtuvo un Master en Telecomunicaciones en Inglaterra, fue empresario representante en el país de conocidas marcas internacionales de computadoras y, al inicio del Plan Ceibal, se desempeñaba como presidente del paraestatal Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU). Desde el origen del Plan (2007) hasta el presente (febrero 2013) es el Presidente del Centro Ceibal.

La biografía de Miguel Brechner permite identificar una serie de capacidades que fueron fundamentales en la implementación del Plan: conocimiento y experiencia en TIC, en el sector empresarial relacionado al tema TIC, también en empresas internacionales y en diferentes tipos de organizaciones internacionales académicas. Un aspecto especialmente significativo es su vinculación con el LATU, que le permitió adquirir conocimiento y experiencia para la transferencia tecnológica, que permitió integrar al Plan no solo su conocimiento y experiencia personal, sino el soporte de una estructura institucional eficiente en la gestión de emprendimientos innovadores de transferencia tecnológica.

El LATU es un organismo paraestatal, creado entre los sectores público y privado, como persona de derecho público no estatal que tiene la finalidad de impulsar el desarrollo del país y su inserción internacional a través de la innovación y la transferencia de soluciones tecnológicas.

El LATU aportó inicialmente el marco organizacional encargado de la gestión operativa y logística del Plan, y su marco jurídico de persona pública no estatal, independiente de los organismos de educación. Ese conocimiento jugó un rol importante en la organización del Plan Ceibal.

El Plan contó con dos elementos claves en un proceso de cambio educativo: liderazgo político en la persona del Presidente de la República y diseño institucional innovador implementado por un técnico con amplia expertise en la temática. A estos factores facilitadores se contrapuso otro que luego se constituiría como uno de sus principales obstáculos: el rol secundario inicialmente adjudicado a las autoridades educativas y a los docentes en el diseño e implementación del Plan, aspecto que analizaremos más adelante.

En la conferencia *The educational and social impacts of Plan Ceibal - a new approach to the use of technology in education*, dictada en la Association for Learning Technology (ALT 2011) por Miguel Brechner, se aludió a la decisión de no involucrar a las autoridades educativas en la implementación del Plan¹⁵:

“Nosotros separamos la definición del programa de su ejecución. En la definición del programa todas las autoridades estaban ahí, pero en la ejecución del programa existió un equipo especial para distribuir lo que en ese momento eran trescientas mil computadoras en menos de tres años. Nosotros no queríamos hacer al sistema educativo responsable por la implementación del programa. Nuestra institución educativa no está lista para esto y al final del día sabríamos que lo que pasaría sería que obtendríamos consultores y más consultores y más consultores, y que lo que pasaría es que pagaríamos dos veces o tres veces el precio, porque nadie sabía cómo dar computadoras a todos los niños... Obviamente el principal problema al que tuvimos que sobreponernos fue al miedo de los docentes: que los niños supieran más que lo que ellos sabían. Esto es un hecho”.

Queda claro que el origen del Plan estuvo fuertemente marcado por la personalidad de Miguel Brechner y sus conceptos de visión, liderazgo, entendimiento del sector y capacidad de gestión organizacional tal como él mismo lo ha señalado en diferentes foros internacionales. El Plan Ceibal contó además con el fuerte liderazgo político de Tabaré Vázquez, Presidente de la República (2005-2010), que hizo del proyecto uno de los buques insignias de su gestión.

15 El texto original está disponible en inglés en: <http://altc2011.alt.ac.uk/speakers/17282>.

El diseño institucional

Como hemos visto, el Plan se inició, se impulsó y se implementó con el apoyo de un fuerte liderazgo político desde la Presidencia de la República. También se contó con liderazgo técnico desde el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU) encargado de toda la operativa técnica y logística de implementación. Formalmente al inicio del Plan, existió una Comisión de Políticas en la cual participaban diferentes organismos como la Presidencia de la República, el LATU, la ANEP, el Consejo de Educación Primaria, el Ministerio de Educación y Cultura, ANTEL (Administración Nacional de Telecomunicaciones), la Agencia para el Desarrollo del Gobierno Electrónico y la Sociedad de la Información y el Conocimiento (AGESIC) y la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII).

El LATU es una organización creada entre los sectores público y privado en la década del sesenta como persona de derecho público no estatal. Es administrado por un Directorio con integrantes del Poder Ejecutivo, la Cámara de Industrias del Uruguay y el Banco República. Tiene la finalidad de impulsar el desarrollo del país y su inserción internacional a través de la innovación y la transferencia de soluciones tecnológicas. Desde sus inicios, toda la operativa técnica y logística del Plan Ceibal se gestiona desde dependencias ubicadas en el predio que ocupa el LATU en Montevideo.

A fines de diciembre de 2009, y a poco de terminar el período de gobierno durante el cual se impulsó el Plan, se aprobó un nuevo marco institucional al crearse el Centro de Inclusión Tecnológica y Social (CITS). Esta entidad coordinaba tres programas impulsados desde la Presidencia durante el período 2005-2010, entre ellos el Plan Ceibal. Los otros dos programas eran los de Salud Bucal y Salud Ocular.

El CITS se constituyó asimismo como persona de derecho público no estatal y fue dirigido por un consejo integrado por delegados del Poder Ejecutivo, ANEP (Administración Nacional de Educación Pública), MEC (Ministerio de Educación y Cultura), MSP (Ministerio de Salud Pública), MEF (Ministerio de Economía y Finanzas), y un consejo consultivo honorario integrado por LATU, ANII (Agencia Nacional de Investigación e Innovación), ANEP, MIDES (Ministerio de Desarrollo Social) y ANTEL (Administración Nacional de Telecomunicaciones).

Ya en una nueva administración de gobierno, a partir del 1º de enero de 2011, con las modificaciones insertas en la Ley N° 18719 de Presupuesto Nacional período 2010-2014 se sustituye el CITS por el Centro Ceibal (Ceibal, 2011)¹⁶ para el Apoyo a la Educación de la Niñez y la Adolescencia. En el artículo 2º de esta ley se señala la creación de este Centro como persona jurídica de derecho público no estatal que responde directamente al Poder Ejecutivo a través de la Presidencia de la República. Esta estructura expresaría la voluntad del Estado de que pueda ejercer su tarea con autonomía, ejecutividad, control y transparencia.

Se establece asimismo que gestionará el Plan Ceibal sin perjuicio de otros programas que el Poder Ejecutivo pueda asignarle. En lo tecnológico se establece que se encargará de la provisión de las computadoras a la población objetivo, del mantenimiento y la adecuación de las redes de infraestructura inalámbrica.

El Centro Ceibal está integrado por un Consejo de Dirección conformado por el Presidente de Ceibal, un representante del MEC, un representante de ANEP y un representante del MEF. La ley dispuso también un Consejo Consultivo honorario que, además de estar compuesto por el Presidente del Consejo Directivo, incluye a los Directores Generales de los Consejos de Educación Primaria, de Educación

16 Ver Plan Ceibal. Disponible en: http://Ceibal.org.uy/index.php?option=com_content&view=article&id=320:creacion-del-centro-Ceibal-para-el-apoyo-a-la-educacion-de-la-ninez-y-la-adolescencia&catid=43:novedades

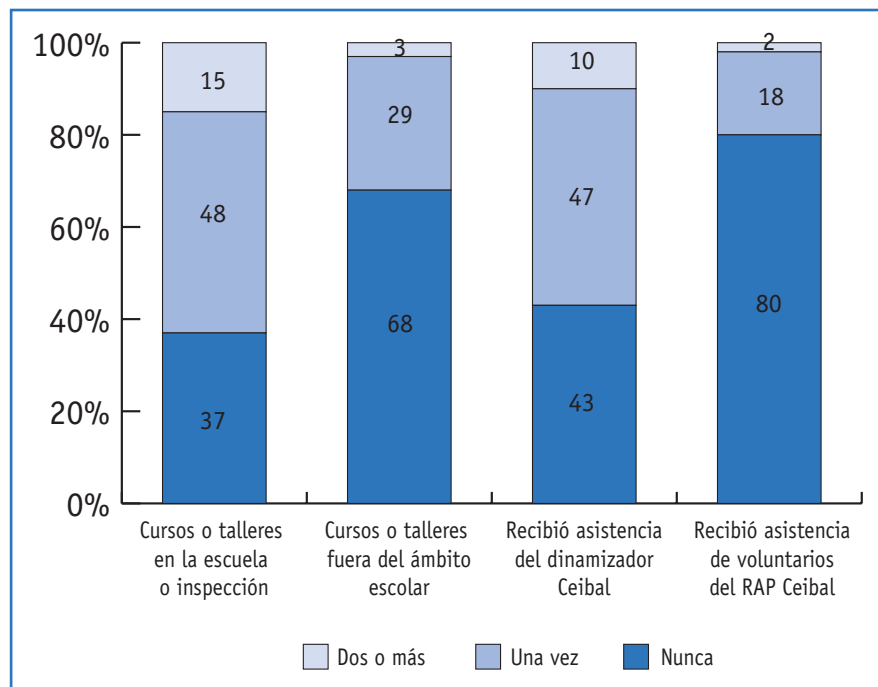
Técnico-Profesional, de Educación Media Básica y de Educación Media Superior, al Director de Educación del MEC y a un Director de AGESIC.

La estructura interna del Centro Ceibal incluye además de su Consejo de Dirección a una Gerencia General, una Subgerencia General, y diferentes departamentos y áreas de apoyo. En 2011, el Centro contaba con 266 funcionarios.

La formación de los docentes

Los datos sobre la participación en cursos de capacitación ofrecidos por el Plan (Informe de evaluación 2010) muestran que el 63% de los docentes participó al menos de un curso o taller de capacitación, mientras que el 37% restante indicó no haber recibido capacitación alguna dentro del ámbito escolar desde que se inició el Plan. El siguiente gráfico señala las instancias de capacitación vinculadas a Ceibal a las que los docentes concurrieron desde 2008 a 2010.

Gráfico 1. Participación en instancias de capacitación del Plan Ceibal (en %, año 2010)



Fuente: Evaluación del Plan Ceibal 2010. Documento Resumen (ANEP, CODICEN DSPE, 2011:16).

Es la Comisión de Educación de Ceibal la que tiene a su cargo la propuesta de talleres de sensibilización y de talleres de formación continua. Gómez Monroy (2008)¹⁷ publica en la Wiki de OLPC-Uruguay detalles de estas instancias de capacitación y de los cronogramas de cobertura del Plan en cada departamento del país. En la mencionada Wiki se presentan las instancias de capacitación de inspectores, directores y docentes junto con la distribución de laptops a niños y docentes. Se describen asimismo los talleres de sensibilización desarrollados y los énfasis puestos en la capacitación. De su descripción se desprende lo acotado del tiempo previsto para desarrollar los procesos alentados siendo posible imaginar el temor de los maestros que ha sido mencionado en diferentes conferencias por los impulsores del Plan. En palabras de Gómez Monroy:

“Sensibilización: el maestro de clase recibe dos largas sesiones de sensibilización de cuatro horas a lo largo de dos días. Durante estas sesiones se debe introducir el proyecto Ceibal, así como el marco teórico del modelo 1:1, los aspectos técnicos de las laptops, las actividades de software, búsquedas en Internet, y los mecanismos de distribución de las computadoras en las escuelas. El énfasis de estas sesiones está, sin embargo, en las dinámicas de colaboración y la creación de comunidades de conocimiento. Por lo tanto, la distribución y el intercambio de conocimientos se ve favorecido por la existencia de equipos de profesores, que por separado trabajan en algo específico y luego se reúnen nuevamente para compartir sus trabajos de investigación, los procesos de exploración y sus conclusiones, así como mediante la realización de sesiones prácticas sobre cómo trabajar con la laptop en el aula, lo mismo que para la producción individual y grupal. Es solo la sensibilización lo que se busca en esta etapa. Más tarde se involucrarán en talleres de educación continua.

Tuve oportunidad de asistir a una de estas sesiones de sensibilización. Di una breve introducción a la programación, que no obtuvo una buena acogida por parte de muchos docentes, debido al escepticismo de los participantes con respecto a su utilidad en el aula. Cuando mi tiempo se

17 Gómez Monroy (2008): OLPC Uruguay. Disponible en: http://wiki.laptop.org/go/OLPC_Uruguay/Ceibal

acabó, ya no había nada que yo pudiera hacer para arreglar aquellas caras largas. Afortunadamente, sin embargo, justo después de mí, dos maestros que también estaban colaborando explicaron algunas ideas que habían efectivamente aplicado en sus aulas. Y, súbitamente, las caras de los participantes se volvieron cada vez más luminosas”.

El Plan Ceibal reformuló en el año 2011 su programa de capacitación, que hasta entonces había enfatizado el manejo del componente tecnológico. En el año 2011, se percibió la necesidad de priorizar el uso pedagógico del recurso. Es así que desde Ceibal se implementaron diversas actividades con conocidos expertos internacionales del área de educación para capacitar a los docentes.

Las instancias de capacitación se ofrecieron a inspectores, directores y docentes, siguiendo un modelo de capacitación en cascada. Sin embargo, el modelo no funcionó según lo esperado. Como señala Miguel Brechner (en Rivoir 2012):

“En una primera etapa nos equivocamos con la formación de los maestros, porque tratamos de hacerlo en cascada, o sea, yo formo a uno y ese forma a otro y ese forma a otro. Después nos dimos cuenta de que eso no servía”.

Asimismo, las instancias ofrecidas inicialmente a los maestros fueron valoradas por los docentes como insuficientes. En los hechos, la capacitación de los docentes se implementó con posterioridad a la entrega de las XO a los niños y la llegada de las computadoras a las aulas. Rivoir (2012) señala:

“En sus inicios, el Plan Ceibal no reflejó en sus acciones la centralidad del rol del docente, aunque sí lo hizo en el discurso. Esta es una explicación posible de la lentitud con la que el sistema educativo incorporó el Plan en lo más sustantivo. Este se inició con el desarrollo de la infraestructura de conectividad en las escuelas y otros lugares públicos, y con la entrega de

las computadoras a niños y maestros. La capacitación de los docentes se implementó después de la entrega de las computadoras a los niños, lo que levantó críticas y algunas resistencias, que hasta hoy perduran, ya que todavía hay algunos maestros que no se sienten capacitados para incorporar plenamente las computadoras en el aula”.

Los informes de evaluación del Plan realizados por el CEP dan cuenta de la demanda por mayor capacitación y formación para el uso de los recursos de Ceibal formulada por los maestros en sucesivos años. En el Informe de Evaluación del Plan 2010 se señala que en 2009 la evaluación encontró en la capacitación uno de los puntos más críticos desde la perspectiva de los docentes, señalando que la capacitación recibida para iniciarse en la experiencia había sido limitada, insuficiente o inexistente.¹⁸

El informe señala que:

“Algunos de estos docentes indicaron haber recibido como un ‘deber’ la integración de la XO en el aula, sin contar con el apoyo suficiente para esta labor, lo que provocaba en primer término una situación de inseguridad en el desempeño de su rol. Las temáticas abordadas en la capacitación eran pertinentes desde la perspectiva de los docentes, pero no tenían suficiente profundidad como para asegurar un dominio integral de la computadora, de sus actividades y de su uso pedagógico. Esto último era el punto de mayor controversia respecto de la capacitación en 2009, es decir, cuál debía ser el ‘uso pedagógico’ de este recurso. La percepción de los docentes sobre las dificultades en este punto, tienden a reiterarse en 2010” (ANEP - CODICEN DSPE, 2011:15).

18 ANEP, CODICEN DSPE, (2011): *Evaluación del Plan Ceibal 2010. Documento Resumen*. Disponible en: <http://www.anep.edu.uy/anepdatosportal/0000031610.pdf>

La demanda por mayor y mejor formación ha sido un reclamo sistemático de los docentes desde el inicio del Plan pero al mismo tiempo ha sido uno de los aspectos más criticados por parte de maestros y profesores. Las críticas recibidas hicieron que Ceibal incrementara la oferta de capacitación y al mismo tiempo ajustara las estrategias empleadas para alinearlas a las demandas y corregir problemas evidenciados (Rivoir, 2012).

El financiamiento

El Plan Ceibal cuenta con un presupuesto propio. Dispone de un financiamiento anual de 50 millones de dólares hasta el 2014 proveniente de Rentas Generales. Los fondos públicos asignados consisten en una inversión de 100 dólares por niño al año lo que representa el 5% del total del gasto público en educación primaria y educación media básica, y un 0,2% del PBI de Uruguay. Todos los gastos de soporte y mantenimiento, formación docente, conectividad, logística, etc. están incluidos en este monto amortizando la inversión en hardware (computadoras portátiles y servidores) a cuatro años.

Los costos del Programa de Apoyo a la Consolidación y Expansión del Plan Ceibal para el período 2010-2014 se estiman en unos 8.5 millones de dólares; 2.5 de contraparte local y 6 de préstamo del BID. El Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) ha financiado desde el 2008 un programa de apoyo (ATN/ME-11077-UR) al Plan buscando generar un mercado de proveedores pymes de servicios de base tecnológica que desarrollen contenidos educativos digitales en lengua castellana y servicios de soporte técnico asociados al despliegue de una red de acceso universal a telecomunicaciones, contenidos y servicios, con potencial de replicabilidad en otros países.

En abril de 2009 se comenzó a trabajar con pequeñas empresas del interior del país para brindar soporte técnico en forma descentralizada en el marco del Proyecto Rayuela (Ceibal/FOMIN). Esta descentralización buscó, entre otros objetivos, la promoción de emprendimientos de soporte técnico en el interior del país. Sin embargo, a partir de fines de mayo del 2011, a los 22 centros oficiales de reparación de XO, conocidos como centros Rayuela, se les rescindió el contrato que los habilitaba a reparar laptops. A partir de la fecha, el Plan diseñó una nueva estrategia y modalidad de reparación incluyendo centros móviles.

Los mecanismos de evaluación

En torno al Plan se desarrollan diferentes líneas de acción de monitoreo y seguimiento así como de evaluación respecto de sus dimensiones social y educativa. El Área de Evaluación y Monitoreo lleva adelante desde el año 2008 la evaluación socioeducativa mediante el trabajo coordinado del LATU y la ANEP¹⁹.

El monitoreo y la evaluación comprenden estudios de naturaleza diagnóstica, de procesos, de resultados y de impactos de enfoque socioeducativo, a corto y mediano plazo, para valorar diferentes objetivos del plan y distintas poblaciones beneficiarias. Se integran diferentes técnicas como encuesta anual de base, panel de escuelas y estudios específicos así como estudios de caso, integrando el enfoque cualitativo.

El Plan Ceibal incluyó en el Programa de Apoyo a la Consolidación y Expansión (BID, 2009-2010) un componente orientado al desarrollo institucional, estudios e investigación con el objetivo de crear información y conocimiento sobre el desarrollo del Plan y su impacto educativo y social generando insumos para la toma de decisiones y la definición de políticas de mejora de resultados. El componente incluyó la puesta en marcha de un centro de estudios e investigaciones y la definición de una agenda de investigación inicial desarrollando un sistema de indicadores del Plan y la estimación de una línea de base (2009-2010) y un plan de seguimiento definido.

19 Ver ANEP. *Evaluación educativa del Plan Ceibal 2009*. Dirección Sectorial de Planificación educativa. Área Evaluación Plan Ceibal. Disponible en: <http://www.anep.edu.uy/anepdata/0000015019.pdf>

Para el período 2009-2011, se previó realizar un “proceso de investigación-evaluación con el fin de evaluar el Plan Ceibal en términos de logro de objetivos planteados, fases de la implementación, resultados esperados a corto y mediano plazo, acciones realizadas y resultados obtenidos” (Ceibal, 2011).²⁰ Según se consigna, el informe de evaluación 2009²¹ relevó los primeros datos representativos producidos por el Plan a nivel nacional, integrando datos que permitieron realizar un estudio descriptivo sobre la marcha de la implementación y aportó una línea de base para los departamentos de Montevideo y Canelones en los cuales todavía no se habían distribuido computadoras portátiles en las escuelas (Ceibal, 2009²²).

El Segundo Informe Nacional de Monitoreo y Evaluación del Plan Ceibal 2010, publicado en 2011 por el departamento respectivo del Centro Ceibal, forma parte de la iniciativa prevista. Por otro lado, ANEP a través del Área de Evaluación del Plan de la Dirección Sectorial de Planificación Educativa publicó el informe *Evaluación Educativa del Plan Ceibal 2009*.²³ Asimismo, se han desarrollado diversos estudios sobre el parque de laptops a los cuales se puede acceder a través del sitio web del Plan Ceibal (www.ceibal.edu.uy).

La evaluación externa mediante el concurso de diferentes agentes e instituciones es un componente de un sistema de evaluación del Plan. Martínez

20 Plan Ceibal (2010): *Segundo informe nacional de monitoreo y evaluación del Plan Ceibal*. Departamento de Monitoreo y Evaluación del Plan Ceibal. Disponible en: <http://www.ceibal.org.uy/docs/Segundo-informe-nacional-de-monitoreo-y-evaluacion-del-Plan-Ceibal-2010.pdf>

21 Ver más en: <http://www.anep.edu.uy/anepdata/0000015019.pdf>

22 Ver Ceibal (2009): *Monitoreo y evaluación educativa del Plan Ceibal. Primeros resultados a nivel nacional*. Resumen. Disponible en: http://www.ceibal.org.uy/docs/evaluacion_educativa_plan_ceibal_resumen.pdf

23 ANEP (2009): *Evaluación Educativa del Plan Ceibal 2009*. Disponible en: <http://www.anep.edu.uy/anepdata/0000015019.pdf>

(2010)²⁴ del Área de Monitoreo y Evaluación, plantea esta visión en la cual se integran convenios con contrapartes locales en la Facultad de Ciencias Sociales y Ciencias Económicas de UDELAR, acuerdos interinstitucionales con la ANEP – CODICEN, alianzas con universidades y organismos internacionales, otros investigadores y universidades interesadas.

24 Martínez, M. L. (2010): *Monitoreo y evaluación del Plan Ceibal. Etodología, resultados e insumos para la toma de decisiones*. Plan Ceibal Centro para la Inclusión Tecnológica y Social (CITS). Disponible en: <http://www.eclac.org/socinfo/noticias/noticias/9/40019/Ceibal-ana-martinez.pdf>

Estudios externos

El IDRC – CRDI (International Development Research Center) llevó adelante entre 2007 y 2008 diferentes estudios de apoyo para el Plan Ceibal sobre planes precedentes y sobre las experiencias del propio Plan durante el 2007 en las escuelas pioneras. En uno de los informes del IDRC se retoman estudios realizados por Grompone y otros (2007) en los cuales se concluía lo siguiente:

“En el presente estudio la conclusión más importante que se obtiene es acerca del papel que desempeña el maestro en la inclusión de las TIC en la educación primaria. Toda evidencia recogida y, en particular en la educación 1:1, muestra que es el maestro quien determina la actividad de los niños. Prácticamente no se detecta la iniciativa espontánea y esto parece ocurrir solamente en el sexto año. Las computadoras, por sí, no generan actividad entre los niños. Es el maestro quien orienta y estimula el uso de la computadora” (Grompone y otros, 2007 en IDRC CRDI, 2008 :11).²⁵

El mismo informe de Grompone señala que del estudio de las distintas experiencias de inclusión de las TIC en Uruguay desde el año 1985 al 2007, se puede concluir que todas las experiencias contemplaron especialmente la capacitación de los docentes y que la cobertura del nivel de educación primaria en estas experiencias fue limitada y muy lejana a lograr la universalización de acceso a TIC (computadora e Internet) en las escuelas públicas.

25 Disponible en: <http://inclusion-digital.com.ar/descargas/InformeProyectoCeibal.pdf>

Este estudio de evaluación formulaba sugerencias para ser consideradas por el Plan Ceibal a la luz de las experiencias precedentes señalando que:

“Es necesario no perder nunca de vista que Ceibal es un proyecto educativo ante todo” (Grompone y otros, 2007: 91).

Las sugerencias educativas señalaban el rol del maestro para impulsar el uso escolar curricular de las XO, la formación de los docentes aprovechando nuevas modalidades virtuales, la importancia de fomentar el desarrollo de los contenidos digitales nacionales prácticamente inexistentes en el país, y de prever estrategias para asegurar el soporte técnico y el mantenimiento de equipos. También se señalaba la importancia de realizar monitoreo y seguimiento definiendo y midiendo indicadores cuantitativos y cualitativos para los aspectos educativos, sociales, informáticos y técnicos.

Los resultados

Recordemos que el Plan Ceibal desde su origen en el año 2007 se define a sí mismo como un plan de inclusión social y tecnológica implementado a través del sistema educativo (Ceibal, 2011²⁶). Los logros alcanzados se vinculan estrechamente con esa visión y con los tres pilares básicos (equidad, aprendizaje y tecnología) y las tres dimensiones implicadas (social, educativa y tecnológica).

El Plan logró su meta de dar cobertura a todos los alumnos de la educación primaria pública, alcanzando a 400 mil niños y acceso gratuito a Internet a casi la totalidad de las escuelas, tres años más tarde de comenzado el proyecto, en 2010.

Ese mismo año, se inició una segunda fase de expansión, hacia la educación media básica y la educación inicial. Así, se entregaron más de 630.000 laptops y se dispuso una red de acceso a Internet inalámbrica gratuita a nivel nacional.

Los datos relevados por AGESIC e INE (2011)²⁷ señalan el impacto del Plan en la reducción de la brecha de acceso a las TIC en la población. A este nivel, se observa la evolución favorable del acceso a PC por quintiles de ingreso, siendo muy notorio el aumento en el acceso a computadoras en los hogares de menores ingresos. El acceso a Internet también ha sido favorable, aunque persisten algunas diferencias de acceso según quintiles de ingreso.

26 Ceibal. (2011): *Impacto del Plan Ceibal en el acceso y uso de las tecnologías de la información*. Disponible en: http://www.Ceibal.org.uy/docs/IMPACTO-PLAN-Ceibal-EN-USO-Y-ACCESO-A-TIC-2010_version2.pdf

27 AGESIC e INE. 2010. Encuesta de uso de TIC (EUTIC). Disponible en: http://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/1771/1/eutic_usostic.pdf

Ceibal 2007- 2011	
Total de computadoras portátiles entregadas	<ul style="list-style-type: none"> • 530.000 a alumnos • 42.200 docentes • 23.800 a instituciones públicas • 2.400 a instituciones privadas
Total de centros conectados a Internet	<ul style="list-style-type: none"> • 2.100 escuelas públicas • 58 centros de educación inicial • 94 colegios privados • 250 liceos (99% del Ciclo Básico) • 102 centros de UTU (82% de los locales con estudiantes con laptops Ceibal) • 32 centros de enseñanza no formal y de participación ciudadana pública • 17 locales del INAU • 249 Barrios de Atención Prioritaria (BAP) • 265 complejos habitacionales • Espacios públicos <i>outdoor (hot-spot)</i>: Montevideo (170), Canelones (106)
Infraestructura de conectividad instalada	<ul style="list-style-type: none"> • 2.359 servidores • 5.060 puntos de acceso interiores • 1.467 puntos de acceso exteriores • 142 mástiles • 361 torres • 246 locales con acceso a Internet por fibra óptica

Fuente: Plan Ceibal. Memoria Anual 2011. Presidencia de la República.

En cuanto a los logros educativos, uno de los aspectos más relevantes ha sido la incorporación de un sistema de evaluación en línea integrado a la educación primaria. El mismo resulta un recurso de indudable valor para la gestión pedagógica posibilitando nuevos instrumentos para la reflexión y acción sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Al respecto, el actual Director General del Consejo de Educación Inicial y Primaria señalaba los nuevos desafíos de mayor personalización de la educación abiertos para el mejor aprovechamiento de estos desarrollos:

*“450 mil XO entregadas a los alumnos y la creación en el CEIP del Departamento Ceibal Tecnología tienen que servir para personalizar la enseñanza, tarea posible cuando se identifica lo aprendido por cada niño y se fortalece el vínculo con el alumno. En este sentido, el Plan Ceibal es una herramienta formidable que permite instalar un sistema de evaluación de aprendizajes en línea. 460 mil pruebas aplicadas en el 2011 a alumnos de 3° a 6° en Matemática, Lectura y Ciencias Naturales aportan información a cada maestro y a cada escuela para discutir debilidades y logros, para reconocer dificultades en cada niño o para formular proyectos institucionales. Este debate académico hace a la calidad educativa y debe facilitarse en tiempo remunerado no lectivo, y por una supervisión que oriente y ponga el foco siempre en el aprendizaje”.*²⁸

No obstante los logros señalados, existen todavía al menos cuatro tipos de desafíos: conectividad a Internet, conservación de las laptops, su uso en educación, y su utilización por parte de las familias (Pitaluga, 2010)²⁹.

Respecto de la conectividad a Internet, uno de los desafíos identificados es la mejora en la calidad de llegada desde los centros conectados posibilitando acceso simultáneo a mayor cantidad de usuarios. El estado de conservación y mantenimiento de las laptops es un importante problema que el Plan atiende con diferentes estrategias, se constata que las principales dificultades de conservación y mantenimiento de los equipos afectan principalmente a los hogares de los niños de escuelas de contextos muy desfavorables.

28 Florit, H. (2011): *Discurso del Director General del CEIP, Maestro Héctor Florit en el acto de toma de posesión del cargo*. CEIP. Disponible en: <http://www.cep.edu.uy/index.php/component/content/article/299-portada/1571-palabras-del-director-general-hector-florit>

29 Pittaluga, Lucía (2010): *¿Contribuye el Plan Ceibal a cerrar la brecha digital en Uruguay? Algunos indicios*. PNUD. Disponible en: <http://www.cepal.org/dds/noticias/paginas/2/41012/plan-Ceibal-uruguay-lucia-pittaluga.pdf>

Los nudos problemáticos

Los documentos consultados para la elaboración de este informe y también las entrevistas realizadas nos permiten evidenciar que muchos de los nudos problemáticos que registra el Plan Ceibal son los mismos que se identifican en la Fundación OLPC, su organización “inspiradora”. En efecto, muchas críticas son similares a las que recibe OLPC en diversos lugares del mundo.

Algunos reparos refieren a las dimensiones éticas, tecnológicas y pedagógicas del proyecto. Se ha cuestionado la idea de una respuesta occidental única frente a las tradiciones y los desafíos de la educación en distintas culturas. Se ha criticado la propia tecnología de la laptop, o el énfasis puesto por la OLPC en intentar producir computadoras de bajo precio. Se ha discutido el alcance de la declaración sin fines de lucro en la organización o la visión filantrópica que se señala.

En el caso uruguayo, además de críticas comunes a las formuladas a la Fundación OLPC, se agregan otras relativas a la falta de articulación con el sistema educativo formal. La escasa participación otorgada por las autoridades educativas inicialmente en el diseño e implementación del Plan ha sido vista por algunos como un obstáculo, mientras que para otros esa distancia es un factor facilitador. Es así que en diferentes foros internacionales se ha señalado que la razón principal por la cual se logró llevar adelante el Plan es la separación institucional entre la definición política del programa y su ejecución técnica. La primera quedó en manos de un Comité integrado por representantes de diferentes organismos del Estado (muchos de los cuales no están relacionados al sector educativo) y su ejecución en manos de una institución especializada paraestatal vinculada a la industria y no al sistema educativo (el LATU primero y el Centro Ceibal en una segunda instancia).

Ese aspecto de localización y/o apoyo de proyectos de innovación en estructuras que buscan separarse del sistema educativo no es inédito en el país. En los años 90, diversos analistas señalaron que las reformas educativas de la época que buscaban innovar en el sistema educativo, constituyeron una estrategia apuntada por liderazgo técnico y político, y un “by-pass” institucional³⁰. Este by pass institucional fue un sello común a muchas políticas educativas en América Latina durante la década mencionada (Lanzaro, 2004) y ciertamente fue uno de los aspectos más criticados por los gremios docentes de la época.

La estructura de los sistemas educativos formales ha sido señalada, tradicionalmente, por diferentes analistas como obstáculo a la innovación. No obstante, en el caso del Plan Ceibal, no resultó el único motivo para instrumentar un diseño que permitiera alejar la gestión del Plan del sistema educativo. Su responsable técnico señalaba que el Plan logró el apoyo de la sociedad civil y evitó la confrontación con las organizaciones gremiales docentes:

“El presidente fue el líder del programa (en Uruguay no tenemos reelección) y nosotros separamos la definición de las políticas de la ejecución de la misma. La política se encontraba a cargo de un comité de dirección que incluye a todos los actores relevantes, mientras que una institución especializada se encargó de la ejecución de las políticas. El programa se centró en los niños, sus familias y los profesores. De esta manera se evitó la confrontación con los sindicatos de docentes y recibimos un gran apoyo de la sociedad civil” (Miguel Brechner, 2012: 3).

Otro de los temas que fueron planteados para justificar el diseño institucional del Plan Ceibal, tiene que ver con la flexibilidad organizacional requerida para responder eficazmente a emergentes con celeridad. Veiga (2010) destaca el hecho de que la dirección del Plan fuera realizada por un exempresario y un exge-

30 Entendiendo el by-pass como una apuesta a estructuras paralelas a la burocracia del sistema educativo para canalizar un ambicioso plan de acción en un corto período de tiempo.

rente de una multinacional e implementado desde una organización con una estructura organizacional y jurídica que permitiera la flexibilidad y la agilidad necesaria. El LATU aportó el marco jurídico de una persona pública no estatal, independiente de los organismos de educación. Veiga señala:

“Otro elemento importante en la implementación fue combinar velocidad y reserva. Miguel Brechner y su grupo trabajaron con una agenda sumamente ambiciosa y procuraron que la información que se difundía con relación a los procesos en marcha fuera la mínima imprescindible. Este fue otro aspecto crucial para superar las resistencias. Eran un blanco, pero muy móvil. Cuando alguien pensaba en disparar, ellos ya estaban muy adelante. Desde el momento de entrega de la primera “Ceibalita” a la última (refiere al nivel primario) transcurrieron solo dos años” (Veiga, 2010: 46)³¹.

No cabe duda de que los procesos fueron exitosos y que permitieron la rápida concreción de las metas de cobertura en la distribución de laptops XO a niños y maestros. Pero fue realizado sin la participación de las autoridades educativas ni de los maestros, lo que provocó tensiones con el sistema educativo y una serie de desafíos pendientes respecto del anclaje institucional del Plan. La toma de decisiones se desarrolló a nivel gubernamental y no en el sistema educativo, lo que fue señalado en reiteradas oportunidades por las autoridades educativas.

“Un rasgo característico del Plan Ceibal es que hubo, desde el comienzo, voluntad política del Gobierno. El Gobierno decide, el Gobierno lo anuncia, el Gobierno lo organiza y lo promueve” (Moraes, en Rivoir, 2012: 32).³²

31 Veiga, L. (2010): “El plan Ceibal y el corporativismo en la educación”, en *Revista de Antiguos Alumnos del IEEM*. Febrero 2010 (Citado el 25 de mayo de 2013). Disponible en: http://socrates.ieem.edu.uy/wp-content/uploads/2011/05/es-el-plan-ceibal_veiga.pdf

32 Rivoir, Ana Laura y Lamschtein, Susana (2012): *Cinco años del Plan Ceibal. Algo más que una computadora para cada niño*. Unicef. Disponible en: <http://www.unicef.org/uruguay/spanish/Ceibal-web.pdf>

Las autoridades educativas marcaron su posición frente al Plan señalando que la efectividad de una política de alcance educativo se juega en las aulas. Como lo señala quien formó parte del Consejo de Educación Primaria (CEP) durante el inicio del Plan y hoy es consejera del Consejo de Formación en Educación e integrante del Consejo del Centro Ceibal, Mag. Edith Moraes:

“Acá no solo se innovó por incluir tecnologías en el aula con la modalidad 1 a 1, se innovó en la forma de llevar a cabo una política educativa, que es interinstitucional y con responsabilidades diferentes. La efectividad del Plan Ceibal se da en las aulas. Si lo único que se quería era disminuir la brecha de la información, reducir la brecha digital, la computadora se podía haber entregado en cualquier lugar. Incluso el MIDES lo pudo haber hecho dentro de las políticas sociales. Se decide hacerlo en las escuelas. Por lo tanto, este proyecto de Gobierno se transformó en un proyecto educativo y ese fue el desafío: transformar el proyecto de política de Gobierno en proyecto de política educativa. Fue el mayor desafío y es aún hoy el mayor desafío” (Moraes, en Rivoir 2012: 33).

No solo las autoridades educativas dieron cuenta de las problemáticas derivadas del anclaje institucional externo del Plan y su creciente ingerencia en la definición y gestión de políticas educativas de inclusión de tecnologías en las aulas de la educación básica. Los docentes, especialmente involucrados en el cambio educativo alentado, también lo hicieron en distintos ámbitos reclamando la importancia de que se los involucre.

Al respecto, docentes de diferentes centros de formación de docentes del país integrantes del Departamento de Ciencias de la Educación del Consejo de Formación en Educación señalaban que el anclaje institucional del Plan atravesó tres etapas *“hasta constituirse en un órgano paraestatal, con dependencia directa del Poder Ejecutivo y enorme incidencia en la definición de las políticas generales y educativas a ser implementadas por los Consejos Desconcentrados dependientes de la ANEP”* (Conteras y otros 2011:3). Indicando que su rol

también *“se ensancha e incorpora paulatinamente nuevas tareas, sobre todo dirigidas al mantenimiento y la reparación de las máquinas, la producción de software y la capacitación de docentes, entre otras”* (Conteras, 2011:4), al tiempo que aspectos medulares de la educación debieron ajustarse a lo definido externamente. *“Asimismo, la escuela, la secundaria e inclusive el ámbito de formación de docentes se han visto obligados a repensar su formato, adecuándolo a las nuevas exigencias de las políticas educativas estatales”* (Conteras y otros, 2011:4).

“En suma, es posible constatar que la iniciativa de ingresar al Programa Uno a Uno, en su versión inglesa One Laptop Per Child (OLPC) resulta de una decisión del Estado uruguayo y se concreta con la actual creación de un organismo paraestatal, el Centro Ceibal, encargado de implementar y gestionar las políticas de inclusión digital, en dependencia directa del Poder Ejecutivo y la convergencia de actores y organismos, incluidos los dependientes de la ANEP, entre otros. Su tendencia es sin duda al desarrollo y la consolidación, y al crecimiento de su capacidad de incidencia en la formulación y gestión de las políticas educativas relacionadas con la incorporación de tecnología en las aulas. Para ello se han puesto en marcha en la actualidad, programas de capacitación de docentes en ejercicio y una batería de acciones conjuntas con algunos subsistemas del sector público, de modo de promover la obtención de mejores resultados educativos. Asimismo, se han incorporado funciones de investigación y de seguimiento, y el financiamiento a proyectos de investigación externos, radicados sobre todo en el sector de educación superior privado” (Conteras y otros, 2011:9).

En definitiva, se trata de docentes que expresan su voz en un ámbito académico reclamando su lugar en los procesos de cambio educativo por razones que las propias Ciencias de la Educación que los ocupan ya han estudiado especialmente. *“Los datos confirman nuestra idea inicial: la importancia de involucrar a los docentes en los procesos de transformación y renovación educativa, de modo de generar ambientes propicios y una natural inclinación a la aceptación del cam-*

*bio. Se trata sobre todo de ir hacia el encuentro de un sujeto-autor, más que actor que no solo actúa en los nuevos escenarios sino que escribe su propio libreto” (Conteras y otros, 2011:12).*³³

Además de las problemáticas evidenciadas por la falta de articulación con el sistema educativo, se registran otras, vinculadas al equipamiento tecnológico, al hardware, al software y a la conectividad (Rivoir, 2012). Otros desafíos tienen que ver con el elevado nivel de roturas o inadecuado mantenimiento de máquinas evidenciado, especialmente, en los sectores más carenciados. Los informes de monitoreo del parque tecnológico de XO han puesto en evidencia que los niños de contextos más desfavorecidos presentan los mayores porcentajes de máquinas rotas, descargadas, perdidas. En el año 2010, 29,4% de los niños de escuelas de contextos muy desfavorables tenían las XO rotas frente a un 18,7% de los niños de escuelas de contexto favorable o muy favorable.

Las estrategias para atender a las familias y escuelas han tenido que cambiar o ajustarse con la propia marcha del Plan. El costo de mantenimiento de los equipos no es menor, el tipo de rotura puede ser común por desgaste o por mal uso. Las reparaciones por desgaste se realizan en forma gratuita, pero a aquellas máquinas cuya rotura es considerada por mal uso se le adjudicaba un costo de reparación. El costo varía dependiendo del tipo de rotura (entre USD 25 y USD 100).

Como se señaló, inicialmente se previó la disposición de un sistema descentralizado de centros de reparación a los cuales los niños o padres podían acudir. El elevado porcentaje de roturas evidenciadas en contextos críticos, muchas por mal uso, hizo ver que muchas familias no disponían de dinero para arreglar las máquinas o para movilizarse por ómnibus hasta el lugar de reparación.

33 Conteras, C. y otros (2011): Uso educativo y apropiación de las TIC por parte de los docentes. Grupo EducaTic. Departamento de Ciencias de la Educación. Consejo de Formación en Educación. Disponible en: http://www.dfpd.edu.uy/departamentos/cs_educacion_phf/documentos/ProyectoEducaTic_2011-2012.pdf

En muchos casos de roturas, el costo de reparación (por mal uso) es inalcanzable para las familias. Las causas del elevado porcentaje de máquinas rotas en las familias de niños de escuelas de contextos menos favorables son múltiples, como la falta de conocimiento y cuidado de las máquinas, la incapacidad de afrontar costos de reparación por mal uso, y la percepción de los padres sobre su relación y responsabilidad con la política.

A partir de 2011 comenzó a implementarse en Montevideo (donde el porcentaje de niños con máquinas rotas era más elevado) una nueva estrategia de reparación y mantenimiento. Un servicio móvil de Ceibal comenzó a acudir a las propias escuelas a realizar las reparaciones. En los casos de niños con computadoras rotas por mal uso, podían evitar el pago del costo si asistían a un taller educativo (Zecca, 2011)³⁴.

34 Zecca (2011): *Una nueva forma de reparar la XO*. 180.COM.UY Disponible en: http://www.180.com.uy/articulo/16593_Una-nueva-forma-de-reparar-XO

Reflexiones finales para futuros estudios

Entre los factores mencionados como facilitadores del Plan Ceibal, se menciona con frecuencia el tamaño de la población, la cobertura total de la educación primaria para los niños de todo el país y las características de algunas instituciones clave, como ANEP por su organización territorial descentralizada o ANTEL por su avanzado desarrollo tecnológico. Algunos aspectos coyunturales del país también favorecieron la implementación del Plan. Entre éstos, la incidencia beneficiosa de un período de crecimiento económico que permitió un aumento del gasto público en la educación y un incremento salarial para maestros y profesores. Como aumentaron los recursos, se pudo atender las necesidades de las instituciones educativas sistemáticamente postergadas y además bajo el nivel de conflictividad docente.

Otro elemento que favoreció la implementación guarda relación con su sostenibilidad, ya que el Plan Ceibal tuvo las garantías institucionales y presupuestales que le permitieron perdurar.

Entre los factores bloqueadores figura, sin duda, el débil anclaje institucional en el sistema educativo y la falta de apropiación por parte de muchos docentes. Este se inició con el desarrollo de la infraestructura de conectividad en las escuelas y otros lugares públicos, y con la entrega de las computadoras a niños y maestros. La formación de los docentes se implementó después de la entrega de las computadoras a los alumnos, lo que levantó críticas y resistencias, que hasta hoy perduran.

Una de las principales enseñanzas de los estudios que se han realizado sobre el Plan Ceibal, refiere a la relación entre las prácticas de enseñanza de los maestros y

profesores, que no es lineal y debe ser analizada a la luz de estudios más complejos que consideren las diversas dimensiones que esconde esta relación. Creemos que existen al menos tres dimensiones que es necesario estudiar en mayor profundidad.

Una primera dimensión implica la relación entre el tipo de uso de la tecnología y las prácticas de enseñanza en la asignatura. Habría que profundizar en la realización de estudios de gran escala sobre los usos de algunas herramientas de software libre para la enseñanza de diversas asignaturas y su probable impacto en el aprendizaje del estudiante.

Una segunda dimensión se relaciona con las condiciones institucionales y pedagógicas en que se usan las XO. La revisión de estudios efectuada en este informe ha mostrado que es muy importante que las condiciones de acceso sean las adecuadas, y que las capacidades y actitudes de los docentes permitan la integración de las XO en el aula. Además el director debe tener liderazgo pedagógico y la administración educativa necesita facilitar el uso de las XO en todas las disciplinas. Es el contexto institucional y político el que debe generar las condiciones y orientaciones necesarias para el uso de las XO en los centros educativos. Estudios en esa línea permitirían mayor conocimiento sobre el freno que algunas condiciones institucionales y pedagógicas representan para la implementación del Plan Ceibal.

Finalmente, una tercera dimensión se relaciona con el papel que juegan las características sociales (contexto cultural, social y económico) e individuales (género, capacidades y actitudes) del docente en su apropiación y forma de uso de las XO. En ese sentido, podríamos preguntarnos cuán preparados están los profesores para usar las computadoras de modo que sus prácticas en el aula beneficien los aprendizajes de los estudiantes. Debemos considerar no solo las diferencias en términos de acceso a las TIC y el desarrollo de capacidades de manejo funcional de estas, sino también en términos de las capacidades de los profesores de diferente contexto sociocultural y características individuales, de dar un uso efectivo de las tecnologías para su aprendizaje. Es esta una dimensión que habrá que estudiar y profundizar en un futuro.

Bibliografía

- AGESIC (2011): *Agenda Digital Uruguay 2011-2015. Quince objetivos para el 2015*. Disponible en: http://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/1443/1/agesic_agendadigital_2011_2015.pdf
- ANEP. Sitio oficial de la Administración Nacional de Educación Pública. www.anep.edu.uy
- ANEP/CODICEN: *INFED 2000. Informática en la Educación*.
- ANEP/ DSPE/ Área de Evaluación del Plan CEIBAL (2011): *Evaluación del Plan CEIBAL 2010. Documento resumen*. Montevideo, Uruguay. Disponible en: <http://www.anep.edu.uy/anepdata/0000031610.pdf>
- Báez, Mónica (2008): "Uruguay frente al desafío de incorporar dispositivos móviles en modalidad 1:1 como política universal en la Educación Formal Primaria. El Proyecto Ceibal", en *IX Congreso Iberoamericano de Informática Educativa*. Caracas, Venezuela. Disponible en: http://www.niee.ufrgs.br/eventos/RIBIE/2008/pdf/uruguay_desafio.pdf
- Balager, Roberto *et al.* (2010): *Plan Ceibal. Los ojos del mundo en el primer modelo OLPC a escala nacional*. Montevideo: Prentice Hall – Pearson Educación.
- Brechner, M. (2009): *Uruguay, a la delantera del mundo. A punto de cumplir la meta de dar una computadora por niño*. Entrevista *Diario ABC Color* de Paraguay. Disponible en: <http://latu21.latu.org.uy/es/index.php?start=405>
- Brechner, M. (2012): OLPC NEWS. *An interview with Miguel Brechner About All Things Plan Ceibal*. Disponible en: http://www.olpcnews.com/countries/uruguay/interview_with_miguel_brechner_about_all_things_plan_Ceibal.html
- BID (2009): *Programa de Apoyo a la Consolidación y Expansión del Plan Ceibal*. Documento de Préstamo.

- CEIP (2010): *Documento de Orientación para la reestructura del departamento Ceibal – Tecnología Educativa*. Montevideo: ANEP
- CEIP /Dpto. Ceibal – Tecnología Educativa (2012): *Documento de orientación docente para el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza con inclusión de TIC en el aula, las escuelas y los proyectos educativos de los Centros Ceibal – Tecnología Educativa*. Montevideo.
- Dussel, Inés y Luis Alberto Quevedo (2010): “Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital”, en: VI Foro Latinoamericano de Educación. Buenos Aires: Santillana. Disponible en: <http://www.virtualeduca.org/ifd/pdf/ines-dussel.pdf>
- Flores Chiarelli, Pablo (comp.) (2008): *Ceibal en la sociedad del siglo XXI*. Proyecto auspiciado por UNESCO. Montevideo: Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001627/162710s.pdf> 117
- Gómez Monroy (2008): *OLPC Uruguay*. Disponible en: http://wiki.laptop.org/go/OLPC_Uruguay/Ceibal
- González Mujica, S. (2008): *OLPC. Análisis de la implementación de pilotos. Proyecto número: 104261-002 IDRC – CRDI – Plan Ceibal*. Disponible en: <http://inclusion-digital.com.ar/descargas/InformeProyectoCeibal.pdf>
- Grompone, Juan; Susana Riva y Eduardo Bottinelli (2007): *Evaluación del Programa Conectividad Educativa*. Montevideo: Investigación contratada por ANTEL. Disponible en: <http://www.grompone.org/ineditos/educacion/InformePCE.pdf>
- Gvirtz, Silvina y Constanza Necuzzi (comps.) (2011): *Educación y tecnologías: las voces de los expertos*. CABA: ANSES. Disponible en: <http://www.oei.es/conectarigualdad.pdf>
- Hinostroza, Enrique; Christian Labbé (2011): *Políticas y prácticas de informática educativa en América Latina y El Caribe*. CEPAL. Serie de Políticas Sociales N°171. Naciones Unidas. Disponible en: <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/5/43615/sps171-Politic-practicas-de-Tic-May2011.pdf>
- Marcelo, Carlos y Denise Vaillant (2009): *Desarrollo profesional docente. ¿Cómo se aprende a enseñar?* Barcelona: Narcea.
- Martínez, Ana Laura (coord.) (2009): *Monitoreo y evaluación de impacto social del Plan Ceibal. Metodología y primeros resultados a nivel nacional*. Área

de monitoreo y evaluación de impacto social del Plan CEIBAL. Uruguay. Disponible en: http://www.CEIBAL.org.uy/docs/presentacion_impacto_social221209.pdf

Martínez D'alessandro, Washington; Nora Induni (1994): "INFED 2000 – Informática en la Educación Pública Nacional", en: *2º Congreso Ibero-Americano de Informática na Educaçao: Actas*. Lisboa. Disponible en: http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie94/II_196_211.html

MIT Technology Review. *Given Tablets But Not Teachers Ethiopian Children Teach Themselves*. Disponible en: <http://www.technologyreview.com/news/506466/given-tablets-but-noteachers-ethiopian-children-teach-themselves/>

Negroponete, Nicholas (1995): *Ser digital*. Buenos Aires: Atlántida.

OIE/CEPAL (2010): *Metas Educativas 2021. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios*. Madrid. Disponible en: <http://www.oei.es/metas2021/libro.htm>

Pittaluga y Sierra (2007): *Encuesta Nacional de Hogares Ampliada Módulo TIC*. Segundo Trimestre de 2006. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <http://www.ine.gub.uy/enha2006/Doc.%20final%20TIC-25%20mayo2.pdf>

Pittaluga, Lucía (2010): *¿Contribuye el Plan Ceibal a cerrar la brecha digital en Uruguay? Algunos indicios*. PNUD. Disponible en: <http://www.cepal.org/dds/noticias/paginas/2/41012/plan-Ceibal-uruguay-lucia-pittaluga.pdf>

Portal educativo del Plan CEIBAL. *Plan CEIBAL*. Disponible en: <http://www.CEIBAL.edu.uy>

Portal institucional del Plan Ceibal. Disponible en: www.ceibal.org.uy

Portal educativo de Uruguay – ANEP. *Uruguay educa*. Disponible en: www.uruguayeduca.edu.uy

Rabajoli, Graciela (2010): "Web 2.0 para aprender en red y en la red", en Foro Internacional de Desarrollo e Inclusión Social a partir del uso de TIC en Uruguay: Ciudadanía Digital. Montevideo: LATU, 29 y 30 de noviembre. Disponible en: <ftp://200.40.200.101/pdfs/ciudadaniadigital/Web%202.0%20para%20aprender%20en%20red%20y%20en%20la%20red.pdf>

- RELPE. Sitio oficial de la Red Latinoamericana de Portales Educativos. www.relpe.org/relpe
- Rivoir, Ana (2008): “Plan CEIBAL en Uruguay: apuesta a la inclusión digital para la inclusión social”, en IX Congreso Latinoamericano de investigación de la comunicación: Medios de comunicación, Estado y sociedad en América Latina. México: ALAIC, 9 al 11 de octubre d. Disponible en: http://www.alaic.net/alaic30/ponencias/cartas/Internet/ponencias/GT18_11Rivoir.pdf
- Rivoir, Ana (2009): “Innovación para la inclusión digital. El Plan Ceibal en Uruguay”, en: *Mediaciones Sociales*, N° 4, I semestre, pp. 299-328, 2009. Disponible en: <http://www.observatic.edu.uy/wp-content/uploads/2010/09/Innovaci%C3%B3n-para-la-inclusi%C3%B3n-digital.-El-Plan-CEIBAL.pdf>
- Rivoir, Ana *et al.* (2010): “Plan Ceibal: acceso, uso y reducción de la brecha digital según las percepciones de los beneficiarios”, en: *IX Jornadas de Investigación de la Facultad de Ciencias Sociales, UdelaR*. Montevideo, 13-15 de septiembre. Disponible en: http://www.observatic.edu.uy/wp-content/uploads/2010/09/plan_CEIBAL._acceso_uso_y_reducci%C3%B3n_de_la_brecha_digital_seg%C3%BA_n las_percepciones_de_los_beneficiarios.pdf
- Rivoir, Ana y Santiago Escuder (2010): *17 de Mayo – Uruguay en la Sociedad de la Información. ¿En qué estamos?* Disponible en: http://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/999/1/Sociedad_de_la_informacion_en_Uruguay.pdf
- Rivoir, Ana y Lucía Pittaluga (2011): *El Plan Ceibal: Impacto comunitario e inclusión social 2009-2010*. Disponible en: <http://www.observatic.edu.uy/wp-content/uploads/2011/04/Informe-Final-CEIBAL-inclusi%C3%B3n-social-Rivoir-Pittaluga.pdf>
- Rivoir, Ana Laura y Susana Lamschtein (2012): *Cinco años del Plan Ceibal. Algo más que una computadora para cada niño*. Unicef. Disponible en: <http://www.unicef.org/uruguay/spanish/Ceibal-web.pdf>
- Rodríguez Zidán, Eduardo y Fabián Teliz: “Implementación del Plan Ceibal en Uruguay: Revisión de Investigaciones y Desafíos de Mejora”, en: RIEE [online] 2011. Vol. 4. N° 2. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Escuela, pp. 55 – 71. Disponible en: <http://www.rinace.net/riee/numeros/vol4-num2/Riее%204,2.pdf>

- Severin, Eugenio y Christine Capota (2011): *Modelos Uno a Uno en América Latina y el Caribe. Panoramas y perspectivas*. BID: División de Educación (SCL/EDU). Disponible en: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35838865>
- Severin, Eugenio y Christine Capota (2011): "La computación uno a uno: nuevas perspectivas", en *Revista Ibero-Americana De Educação* [online] N° 56, pp. 31-48, mayo-agosto. Publicación editada por la OEI. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie56a01.pdf>
- Sunkel, Guillermo y Daniela Trucco (2010): *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la educación en América Latina. Riesgos y oportunidades*. CEPAL (LC/L.3266-P). [online] Serie Políticas Sociales N° 167. Naciones Unidas. Disponible en: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/2/41612/sps167-educacion-ALIS.pdf>
- Sunkel, Guillermo, Daniela Trucco, y Sebastián Möller (2013): *Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y las comunicaciones en América Latina: potenciales beneficios*. CEPAL (LC/L.3291-P). [online] Serie de Políticas Sociales N° 169. Naciones Unidas. Disponible en : <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/9/42669/sps-169-tics-aprendizajes.pdf>
- Trucco, D. y A. Espejo (2013): *Principales determinantes de la integración de las TIC en el uso educativo. El caso del Plan CEIBAL del Uruguay*. Serie Políticas Sociales. Santiago de Chile: CEPAL.
- Universidad de la República (UdelaR) (2008): *Proyecto "Flor de Ceibo"*. Uruguay. Disponible en: <http://www.flordeceibo.edu.uy/files/Proyecto%20Flor%20de%20Ceibo.pdf>
- Universidad de la República (UdelaR) (2011): *Proyecto Flor de Ceibo. Informe de lo actuado 2010*. Uruguay. Disponible en: http://www.flordeceibo.edu.uy/files/Informe2010_FdeC.pdf
- Velázquez de Medrano, Consuelo y Denise Vaillant (coord.) (2011): *Aprendizaje y desarrollo profesional docente*. España: Colección Metas Educativas 2021. Santillana y OEI con el apoyo de la AECID. Disponible en: <http://www.oei.es/metas2021/APRENDYDESARRPROFESIONAL.pdf>
- Veiga, L. (2010): "El plan Ceibal y el corporativismo en la educación", en *Revista de Antiguos Alumnos del IEEM*. Febrero 2010 (Citado el 25 de mayo de 2013).

Disponible en: http://socrates.ieem.edu.uy/wp-content/uploads/2011/05/es-el-plan-ceibal_veiga.pdf

Zecca (2011): *Una nueva forma de reparar la XO*. 180.COM.UY. Disponible en: http://www.180.com.uy/articulo/16593_Una-nueva-forma-de-reparar-XO