

# Cinco años del Plan Ceibal

**Algo más que una computadora  
para cada niño**

*Ana Laura Rivoir | Susana Lamschtein*

únete por  
la niñez

unicef 







# Cinco años del Plan Ceibal

**Algo más  
que una computadora  
para cada niño**

*Ana Laura Rivoir | Susana Lamschtein*

## Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF Uruguay

### Cinco años del Plan Ceibal: algo más que una computadora para cada niño

Autoras:

Ana Laura Rivoir

Susana Lamschtein

*Docentes e investigadoras de la Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República.*

*Coordinadoras de ObservaTIC*

Colaboración en el relevamiento de datos:

Lic. Santiago Escuder

Lic. María Julia Morales

*Integrantes del ObservaTIC, Universidad de la República*

Colección "Innovar en Educación"

Corrección de estilo: Susana Aliano

Corrección de pruebas: María Cristina Dutto

Diseño y diagramación: Taller de Comunicación

Impresión: Gráfica Mosca

DL: 360-549

Primera edición: diciembre, 2012

UNICEF Uruguay

Bulevar Artigas 1659, piso 12

Montevideo, Uruguay

Tel.: (598) 2403 0308

Fax: (598) 2400 6919

E-mail: [montevideo@unicef.org](mailto:montevideo@unicef.org)

[www.unicef.org/uruguay](http://www.unicef.org/uruguay)

Nota: Este texto se ocupa del análisis de la situación de niños y adolescentes mujeres y varones, como también se refiere a mujeres y varones cuando menciona a los adultos involucrados. El uso del masculino genérico obedece a un criterio de economía de lenguaje y procura una lectura más fluida, sin ninguna connotación discriminatoria.

#### **Rivoir, Ana Laura**

Cinco años del Plan Ceibal : algo más que una computadora para cada niño / Ana Laura Rivoir, Susana Lamschtein. –

Montevideo : Unicef, dic. 2012.

112 p.

1. Educación 2. Uruguay

I. Título. II. Lamschtein, Susana

# Contenido

Prólogo	6
1. Introducción	8
2. Orígenes del Plan Ceibal	9
3. Componentes	11
4. Objetivos	12
5. Estructura	14
6. Contexto	16
7. Implementación 2007-2011	22
8. Inversión	24
9. Alcances	25
10. El rol docente	26
11. Otros actores que participan	28
11.1. Flor de Ceibo	29
11.2. RAP Ceibal	30
11.3. CeibalJAM!	33
12. Impactos socioeducativos	35
12.1. Reducción de la brecha digital	35
12.2. Cohesión social en el ámbito de las familias, de las escuelas y su entorno, y del país	46
12.3. Nuevas dinámicas de generación y difusión de conocimientos	52
12.4. Logros en el aprendizaje y en el proceso educativo	55
13. Dificultades experimentadas	73
14. Síntesis y conclusiones	75
15. Bibliografía	81
16. Anexos	84
16.1. El modelo Classmate propuesto por Intel	84
16.2. Características del laptop xo	85
16.3. Modelo xo ofrecido por Brightstar	86



# Prólogo

En los últimos años, la calidad y la equidad de la educación se han convertido en asuntos principales de la agenda de debate público. En este marco, estimamos oportuno y necesario afirmar una vez más que acceder a una educación de calidad es un derecho de todos los niños, las niñas y los adolescentes, un derecho por cuyo cumplimiento los Estados deben velar.

El ejercicio pleno del derecho a la educación, conforme a los principios establecidos en la Convención sobre los Derechos del Niño, implica que todos los niños y adolescentes accedan, sin ningún tipo de discriminación, a los niveles educativos que son considerados deseables y necesarios para todos los ciudadanos (en la actualidad, la educación primaria y la educación media); que logren los aprendizajes que les permitirán desarrollar sus capacidades y talentos; que aprendan a participar y a tomar en cuenta las opiniones de otros (estudiantes, docentes, familias y comunidad), a reconocer y valorar la diversidad, y a resolver en forma pacífica los conflictos.

Con base en esas premisas, no basta lograr que todos los niños y adolescentes puedan matricularse en un centro educativo, sin enfrentar algún tipo de barrera u obstáculo, para afirmar que se protege el derecho a la educación. Es necesario también que los niños y adolescentes logren aprender, desarrollar sus capacidades, progresar dentro del sistema educativo y culminar el ciclo educativo legalmente obligatorio y socialmente deseable.

Desde esta perspectiva, garantizar el derecho a la educación representa para los Estados una tarea exigente, que les demanda diseñar e implementar políticas educativas eficaces y eficientes. Asimismo, asegurar el derecho a la educación obliga a los Estados —por lo tanto, a todos los ciudadanos que contribuyen con sus impuestos a financiar la acción estatal— a dedicar los recursos necesarios para que todos los niños, niñas y adolescentes puedan participar de una educación de calidad.

Para cualificar el diseño y la implementación de políticas públicas que coadyuven a proteger el derecho a la educación, así como para determinar los recursos necesarios para su ejecución, resulta vital identificar y analizar las innovaciones que se realizan en el campo educativo. Como en otras áreas de política pública, en el terreno de la educación, el conocimiento objetivo, riguroso y sistemático de la realidad representa una de las condiciones básicas para establecer con acierto y claridad cuáles deben ser los objetivos y las metas a perseguir, y cuáles las estrategias y los instrumentos más apropiados para su logro.

En particular, el conocimiento sobre las innovaciones institucionales, curriculares, pedagógicas y didácticas que los sistemas educativos realizan con

una perspectiva comparativa entre países, que permita advertir buenas prácticas y lecciones aprendidas, resulta un insumo imprescindible para quienes formulan e implementan esas políticas. En otras palabras, el conocimiento sobre educación, el análisis de las políticas, los programas y las innovaciones, no solo tienen valor académico o científico, sino también una utilidad práctica, en tanto puedan contribuir al mejor diseño posible de las políticas necesarias para garantizar el derecho a la educación.

Con el propósito de aportar al diálogo sobre la mejora de la calidad y el fortalecimiento de la equidad en educación en Uruguay, así como al diseño de políticas educativas, UNICEF desea compartir con los distintos actores involucrados en el quehacer educativo (tomadores de decisión, autoridades de la enseñanza, investigadores académicos, docentes, estudiantes, representantes sindicales y empresariales, y la ciudadanía en general) este conjunto de estudios que pretenden abordar con objetividad y rigurosidad diversas áreas de la política educativa.

Egidio Crotti  
Representante de UNICEF en Uruguay





## 1. Introducción

En Uruguay se han implementado, desde hace tres décadas, programas de utilización de TIC en el ámbito educativo, pero recién a partir del 2007 se puso en práctica un plan de cobertura universal en la enseñanza pública, con la aspiración de asistir al proceso de aprendizaje a partir de un uso intensivo de estas tecnologías y de eliminar la desigualdad de acceso a ellas en los niños del país. A este plan se lo denominó Plan Ceibal (Plan de Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea),<sup>1</sup> en referencia al árbol nacional, el ceibo. Comenzó a instrumentarse en el año 2005.

El Plan Ceibal nació de una concepción sobre el desarrollo nacional que privilegia a las TIC como habilitadoras de procesos generadores de riqueza, de mejoramiento de la calidad de vida, del desarrollo humano y de la inclusión social. Se lo concibió como una pieza clave para el desarrollo de una sociedad de la información y del conocimiento (SIC) inclusiva y democrática. Esta política se instrumentó en paralelo a otras, con el fin de mitigar las nuevas formas de desigualdad generadas en las dinámicas de los mercados que se desenvuelven en el modo informacional de desarrollo, tal como lo entiende Manuel Castells (2000).

Las iniciativas para el desarrollo de la SIC en Uruguay se remontan a la década de los noventa. Entre ellas, se han llevado a cabo algunas ligadas al ámbito de la educación formal (programas INFED 2000 o de Conectividad Educativa). A partir del 2005 las políticas se alojan y desarrollan en instituciones de un porte sin precedentes, con la misión de generar coordinaciones con una multiplicidad de actores.

Aunque hubo un primer impulso de coordinación de políticas públicas (primer Comité para la SIC-Programa Uruguay en Red) en el período 2000-2005, la intensificación de estas se logró a partir del pasado período gubernamental (2005-2010), con la creación de la Agencia de Gobierno Electrónico para la Sociedad de la Información y el Conocimiento (AGESIC), la Agencia Nacional de Investigación e Innovación de Uruguay (ANII) y el propio Plan Ceibal, creado en el ámbito del Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU). Al mismo tiempo experimentaron cambios institucionales importantes que jerarquizaron la inclusión digital en sus prioridades: la Dirección Nacional de Telecomunicaciones (DINATEL), la empresa estatal ANTEL (Administración Nacional de Telecomunicaciones), responsable del desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones en todo el país y, en

---

1 <<http://www.ceibal.edu.uy>>, <[www.ceibal.org.uy](http://www.ceibal.org.uy)>.

particular, responsable del desarrollo de las redes en las escuelas y espacios públicos, y el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), que se destacó por la creación de una red de centros de alfabetización digital para la población de todas las edades de localidades aisladas del interior del país.

En la presente publicación se relata el surgimiento del Plan Ceibal, su evolución, sus principales resultados y las visiones que la población y algunos de sus actores principales tienen de él.

Para la elaboración del contenido se realizó un relevamiento y una sistematización de la información disponible, así como entrevistas a informantes claves.





## 2. Orígenes del Plan Ceibal

Las experiencias de introducción de TIC en la enseñanza obligatoria previas al Plan Ceibal tuvieron un carácter más bien puntual. En general, se trató de dotar a algunas escuelas con computadoras, aulas de informática y personal especializado, como experiencias piloto.

El Plan Ceibal, en cambio, desde el inicio se propuso universalizar las TIC en el aula, con el docente, en una modalidad de un computador por niño. Su carácter universal refiere a que las TIC en el aula constituyen el dinamizador de un proyecto pedagógico nuevo dirigido a toda la enseñanza. El acceso igualitario a las TIC es uno de los objetivos principales del Plan y el otro es el habilitar un cambio educativo más profundo.

Es un plan innovador a nivel mundial, precisamente por ser una política pública de carácter universal, consistente en otorgarle una *laptop* a cada niña, niño y docente de todas las escuelas públicas del país.

El Plan está basado en el proyecto One Laptop Per Child (OLPC), propuesto por Nicholas Negroponte, del Massachusetts Institute of Technology (MIT). La *laptop* que se brinda a los estudiantes de educación primaria, de 1.º a 6.º año, fue especialmente diseñada para usuarios infantiles y para uso educativo.

Los niños son los dueños del computador y, por tanto, lo llevan consigo a sus hogares. Esta experiencia significa otra apuesta a la innovación, ya que no solo lo usan en el aula, sino también fuera de ella.

Es un plan original en el sentido de que la idea de OLPC fue adaptada para los objetivos y las características locales. Además, la iniciativa se originó en forma local y rápidamente contó con la aprobación del conjunto de la clase política y de la población.

En su lanzamiento oficial fue presentado como una iniciativa para la inclusión social, orientada a facilitar el acceso a la información computarizada y el trabajo en red entre los hogares, así como entre estos y los maestros y escuelas.

En dicha oportunidad el presidente de la República señaló:

Nuestro objetivo estratégico es que todos los niños tengan acceso al conocimiento informático en un marco de equidad.<sup>2</sup>

El Plan Ceibal se implantó en la órbita del Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), pero en muy estrecha coordinación con la Administración

---

2 Disponible en: <[http://www.presidencia.gub.uy/\\_Web/noticias/2006/12/2006121402.htm](http://www.presidencia.gub.uy/_Web/noticias/2006/12/2006121402.htm)>, consulta: 01/01/11.

*«Su carácter universal refiere a que las TIC en el aula constituyen el dinamizador de un proyecto pedagógico nuevo dirigido a toda la enseñanza. El acceso igualitario a las TIC es uno de los objetivos principales del Plan y el otro es el habilitar un cambio educativo más profundo».*

Nacional de Educación Pública (ANEP). La primera entrega de computadoras tuvo lugar en el año 2007, pero antes hubo una serie de hitos que culminaron con la aprobación del proyecto final. Se detallan a continuación, en orden cronológico, los más importantes relativos al inicio del proyecto.

Enero 2005	Nicholas Negroponte, presidente de la Fundación OLPC, presenta en el Foro Económico Mundial de Davos (Suiza) un proyecto para que los países subdesarrollados adquieran un computador portátil por niño, a un precio unitario de USD 100.
Setiembre 2005	Craig Barret, presidente de Intel, visita Uruguay. Se reúne con autoridades nacionales para ofrecer un programa de venta de computadoras de mesa, a un precio entre USD 500 y 600.
Noviembre 2005	El Gobierno de Uruguay plantea a la fundación OLPC ser incluido entre los países integrantes del proyecto. La respuesta es negativa y se fundamenta en el tamaño de Uruguay, ya que el volumen mínimo para ingresar al programa es 1.000.000 de computadoras.
Marzo-octubre 2006	Uruguay vuelve a plantear insistentemente el interés de ser parte del proyecto. Desde OLPC se sugiere que Uruguay puede ser parte del proyecto luego del lanzamiento en los países que requieren más cantidad de computadoras.
Noviembre 2006	En una reunión en Washington, en el BID (Banco Interamericano de Desarrollo), se muestran el producto de OLPC y el producto Classmate de Intel. Uruguay plantea a Intel su interés en recibir y probar sus productos como parte del proyecto de un computador por niño y por maestro. Negroponte e integrantes del equipo de OLPC visitan Uruguay y se entrevistan con diversos ministros.
Diciembre 2006	El presidente Tabaré Vázquez anuncia el Plan Ceibal. Se crea una comisión de trabajo para la implementación del proyecto. Uruguay define que entre 2007 y 2009 todos los niños y maestros de las escuelas públicas recibirán una computadora portátil. Intel anuncia que donará 500 Classmate a Argentina y 800 a Brasil. La empresa HP-C de Israel manifiesta su deseo de participar en Ceibal proveyendo sus computadoras.

Enero 2007	Uruguay recibe la donación de cinco computadoras XO por parte de OLPC y de una computadora de la empresa ITP-C.
Febrero 2007	Uruguay recibe de OLPC 200 computadoras XO en donación. Se usarán en el proyecto piloto a realizarse en la localidad de Cardal. Argentina y Brasil también reciben una donación de 200 computadoras XO.
Marzo 2007	Colombia recibe 1500 computadoras Classmate. El proyecto Ceibal recibe la primera visita de Intel. Se entregan tres computadoras Classmate para pruebas. Intel anuncia la donación de 50 equipos Classmate. ITP-C hace una demostración de las prestaciones de sus equipos.
Abril 2007	El Poder Ejecutivo emite el decreto 144/007 de implementación del Plan Ceibal. ITP-C de Israel hace una demostración técnica de su producto.
Mayo 2007	El 10 de mayo se comienza la prueba piloto con equipos XO en Cardal. El 15 de mayo se realiza la entrega de la donación de Intel. Se genera el proceso de llamado a licitación internacional por los equipos, dispositivos de conectividad y servidores software.



### 3. Componentes

La singularidad del Plan radica en la complementariedad y simultaneidad de sus componentes: el educativo, el social y el tecnológico (Comisión de Políticas del Ceibal, 2010: 31).

- **Componente educativo.** Tal como lo reseña el *proyecto pedagógico* formulado por las autoridades de Enseñanza Primaria,<sup>3</sup> el objetivo general es la mejora de la calidad de la educación a partir de la integración de las TIC en las aulas, las escuelas y los hogares. Este proyecto, a la vez que determina las principales líneas de acción y objetivos, es flexible respecto a incorporar nuevos aspectos en su implementación, al igual que promueve la innovación en cada centro o aula escolar particular.
- **Componente social.** Al proponerse como objetivo global la inclusión social mediante el acceso universal a las computadoras y a Internet, el Plan apunta a la equidad. Como ya se mencionó, una de las mayores innovaciones de la propuesta es que las *laptops*, más conocidas como XO, son de propiedad de los niños, así como de los maestros. Esto permite que usen las XO para realizar diversas tareas, tanto dentro como fuera del horario escolar, y que se promueva su utilización en el ámbito familiar y comunitario.
- **Componente tecnológico.** Sin una infraestructura de telecomunicaciones que habilite una conectividad adecuada, el Plan Ceibal no podría haberse llevado a cabo. Su implementación ha implicado también el desarrollo de *software*, lo que llevó a la creación local de capacidades. La determinación de las mejores tecnologías para el desarrollo del proyecto, al igual que la permanente búsqueda de soluciones a los problemas que surgieron (por ejemplo, la existencia de escuelas no alcanzadas por el tendido de energía eléctrica o las roturas de las XO), también requirieron de innovación y acciones técnicas importantes, para lo cual se aprovecharon las capacidades existentes.



## 4. Objetivos

El Ceibal busca promover la inclusión social por medio de la inclusión digital. Para ello se plantea disminuir la «brecha digital» respecto del acceso a las TIC, posibilitar un mayor y mejor acceso a la información de contenidos educativos, pedagógicos, culturales y sociales por parte de la población uruguaya por medio de las XO.

Sus principales objetivos, tal como son enunciados en el portal institucional, son:<sup>4</sup>

Objetivos generales:

- Contribuir a la mejora de la calidad educativa mediante la integración de tecnología al aula, al centro escolar y al núcleo familiar.
- Promover la igualdad de oportunidades para todos los alumnos de Educación Primaria, dotando de una computadora portátil a cada niño y maestro.
- Desarrollar una cultura colaborativa en cuatro líneas: niño-niño, niño-maestro, maestro-maestro y niño-familia-escuela.
- Promover la literacidad y criticidad electrónica en la comunidad pedagógica atendiendo a los principios éticos.

Objetivos específicos:

- Promover el uso integrado del computador portátil como apoyo a las propuestas pedagógicas del aula y del centro escolar.
- Lograr que la formación y actualización de los docentes, tanto en el área técnica como en la pedagógica, posibiliten el uso educativo de los nuevos recursos.
- Producir recursos educativos con apoyo en la tecnología disponible.
- Propiciar la implicación y apropiación de la innovación por parte de los docentes.
- Generar sistemas de apoyo y asistencia técnico-pedagógica específica destinada a las experiencias escolares asegurando su adecuado desarrollo.
- Involucrar a los padres en el acompañamiento y promoción de un uso adecuado y responsable de la tecnología para el beneficio del niño y la familia.

---

4 Disponible en: <[http://ceibal.org.uy/index.php?option=com\\_content&view=article&id=44&Itemid=56](http://ceibal.org.uy/index.php?option=com_content&view=article&id=44&Itemid=56)> (consulta: 01/02/11).

---

*«El Ceibal busca promover la inclusión social por medio de la inclusión digital. Para ello se plantea disminuir la “brecha digital” respecto del acceso a las TIC, posibilitar un mayor y mejor acceso a la información de contenidos educativos, pedagógicos, culturales y sociales por parte de la población uruguaya por medio de las XO».*

---

- Promover la participación de todos los involucrados en la producción de información relevante para la toma de decisiones.
- Propiciar la creación y el desarrollo de nuevas comunidades de aprendizaje promoviendo niveles de autonomía.

Estos objetivos dan cuenta de un plan que no solo se propone la distribución de equipos informáticos. Evidencia que busca la inclusión social mediante el aporte que las TIC puedan realizar a procesos más profundos, como la innovación pedagógica.

Como se observa en la fundamentación del *proyecto pedagógico*, la integración de las TIC a las aulas no es considerada como un fin en sí mismo, sino que se la subordina a la propuesta pedagógica, que debe determinar que su integración potencie los aprendizajes de los alumnos, para que desarrollen actitudes y destrezas, y favorezca el acceso a nuevos conocimientos, así como los espacios para la reflexión sobre por qué, para qué y cómo se utiliza la tecnología dentro del ámbito educativo.<sup>5</sup>

El acceso a computadoras y su utilización en las aulas implica, para la concepción del Plan, la ampliación del espacio de oportunidades generado por el docente para desarrollar el aprendizaje por parte del alumno, en tanto que las características de las máquinas promueven el trabajo por proyectos, temas, resolución de problemas y conformación de redes. En tal sentido, la

---

5 ANEP-CER, 2007.

---

*«El acceso a computadoras y su utilización en las aulas implica, para la concepción del Plan, la ampliación del espacio de oportunidades generado por el docente para desarrollar el aprendizaje por parte del alumno, en tanto que las características de las máquinas promueven el trabajo por proyectos, temas, resolución de problemas y conformación de redes».*

---

mediación docente entre la herramienta para el aprendizaje (xO) y la elaboración activa de los significados por los alumnos es fundamental en la nueva construcción de conocimiento.

Entre los aspectos a tener en cuenta para el desarrollo de buenas prácticas tendientes a contemplar estos cometidos han tenido un rol primordial las discusiones acerca de los programas de formación docente y la inclusión de la informática y la pedagogía asociada al uso de computadoras en clase en el currículo docente.



## 5. Estructura

La Comisión de Políticas para el Plan Ceibal es el primer organismo que se crea (2007). Su cometido es decidir las políticas aplicables y las acciones a realizar con vistas a que todos los escolares y maestros de las escuelas públicas tuvieran su respectiva computadora en el 2009.

La Comisión está integrada por delegados de las siguientes instituciones públicas: LATU, ANEP, Consejo Directivo Central (CODICEN-ANEP), Consejo de Educación Primaria<sup>6</sup> (CEP-ANEP), MEC, AGESIC, ANII y ANTEL.<sup>7</sup>

La Comisión de Educación, por su parte, es la responsable de definir el modelo educativo del proyecto, de dar seguimiento a las acciones educativas, del desarrollo profesional de los docentes, del apoyo al diseño y la implementación de una estrategia de comunicación y difusión, así como de las acciones relacionadas con la comunidad educativa de los centros involucrados. Sigue las pautas de la Comisión de Políticas. Sus acciones deben contar con el aval técnico de las autoridades educativas involucradas. Está integrada con representantes del CODICEN, del CEP, de la Federación Uruguaya de Magisterio (FUM) y del MEC. Puede convocar, para llevar adelante distintas acciones y cuando lo estime pertinente, a representantes de las distintas organizaciones del colectivo docente involucrado, así como a agentes sociales voluntarios. De acuerdo al organigrama del proyecto, la Coordinación de Educación está a cargo de un coordinador pedagógico, que es nombrado por la Comisión de Políticas y tiene la responsabilidad operativa de las acciones decididas por la Comisión de Educación.

En el marco de ambas comisiones funcionan varios grupos de trabajo relacionados no solo con aspectos políticos y educativos, sino también logísticos, formativos, técnicos, de seguimiento e investigación, con el fin de garantizar la viabilidad y sustentabilidad de la implementación del Ceibal en educación primaria.<sup>8</sup>

La organización se apoya en la estructura ya existente en el sistema de Educación Primaria, en especial en relación con los roles y funciones de las inspecciones nacionales y departamentales, así como con las coordinaciones con el Departamento de Tecnología Educativa.

En el plano nacional, la estructura de la sede central está en Montevideo y tiene dos componentes: la Comisión de Educación y el coordinador

---

6 El Consejo de Educación Primaria (CEP) llevó ese nombre hasta el año 2008, cuando por la ley 18437 se designó al Consejo de Educación Inicial y Primaria (CEIP) como órgano de la ANEP a cargo de impartir la educación inicial y primaria en el país.

7 Según artículo 2, decreto 144/007.

8 Comisión de Educación Plan Ceibal, 2009: 14.

pedagógico, que coordinan entre sí y con los diferentes niveles inspectivos (colectivo de un total de 248 inspectores).<sup>9</sup>

En el 2010 se dio un paso más en la institucionalización del Plan Ceibal al votarse en el Parlamento la creación del Centro para Inclusión Tecnológica y Social (CITS).<sup>10</sup> A la cabeza del CITS se encontraba un Consejo de Dirección Central integrado por un delegado del Poder Ejecutivo, un delegado de la ANEP, un delegado del MEC, un delegado del Ministerio de Salud Pública (MSP) y un delegado del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). El CITS tenía a su cargo la gestión del Plan Ceibal y otros dos programas: Salud Bucal y Salud Ocular.

En el 2011, el CITS fue sustituido por el Centro Ceibal (art. 838 de la ley 18719),<sup>11</sup> creado bajo personería jurídica de derecho público no estatal. Si bien la mayoría de las funciones quedan asignadas a la gestión e implementación del Plan Ceibal, el Consejo de Dirección Central pasa a estar integrado por un delegado de Presidencia de la República, uno de la ANEP, uno del MEC y uno del MEF.

Entre las principales funciones específicas asignadas al Centro Ceibal se señalan:

- Promover, coordinar y desarrollar planes y programas de apoyo a las políticas educativas para niños y adolescentes elaboradas por los organismos competentes.
- Contribuir al ejercicio del derecho a la educación y a la inclusión social mediante acciones que permitan la igualdad de acceso al conocimiento.
- Desarrollar programas de educación no formal para toda la población que esté relacionada directamente con los beneficiarios alcanzados por las actividades del Centro, según el diseño que se adopte, en el marco de la normativa vigente.

Además, el Centro Ceibal se encarga del mantenimiento y la adecuación de las redes de infraestructura inalámbrica, que son propiedad del Estado. También dependen del Centro Ceibal todos los funcionarios que trabajan en el Plan Ceibal.<sup>12</sup>

9 ANEP-CEB, 2007.

10 Artículo 2, ley 18640 Promoción de la Salud y la Educación en la Niñez y la Adolescencia en el Ámbito de la Educación Pública, disponible en: <<http://www.parlamento.gub.uy/leyes/TextoLey.asp?Ley=18640&Anchor=>>> (consulta 01/02/11).

11 Disponible en: <<http://www.parlamento.gub.uy/leyes/TextoLey.asp?Ley=18719&Anchor=>>> (consulta: 01/02/11).

12 Vale aclarar que todavía no se cuenta con recursos propios asignados para el Centro, por lo que

---

*«Esta evolución institucional refleja los ajustes organizacionales necesarios para que el Ceibal esté comprendido en la estructura del Estado, a la vez que mantiene autonomía para su ejecutividad, con control y transparencia».*

---

Esta evolución institucional refleja los ajustes organizacionales necesarios para que el Ceibal esté comprendido en la estructura del Estado, a la vez que mantiene autonomía para su ejecutividad, con control y transparencia.

---

sus gastos de funcionamiento y gestión aún dependen de los ingresos por concepto de «Plan Ceibal» (artículo 846, ley 18719), disponible en: <<http://www.parlamento.gub.uy/leyes/AccesoTextoLey.asp?Ley=18719&Anchor=>>> (consulta: 01/02/11).



## 6. Contexto

El Plan Ceibal se lleva a cabo en forma simultánea a otras políticas sociales destinadas a aliviar la pobreza y reducir las desigualdades, implementadas por el Ministerio de Desarrollo Social (MIDES), creado en el 2005. Entre estas políticas se desataca el Plan de Emergencia para la población más pobre y la reestructura de las asignaciones familiares, beneficio dirigido a los hogares con niños.

Estas políticas tendientes a disminuir la desigualdad social fueron acompañadas por acciones para reducir la desigualdad digital, que promueve el Plan Ceibal. Es decir, no se trató de una iniciativa tecnológica aislada, sino que fue potenciada por la existencia de otras políticas sociales que buscan mejorar las condiciones de vida de la población más excluida, lo que complementa y genera un contexto más adecuado para que esa población aproveche el Ceibal.

Por otra parte, el aumento de la asignación presupuestal destinada a la educación también formó parte del contexto, con vínculos muy estrechos respecto al éxito y la sostenibilidad del Plan Ceibal. La educación se revalorizó en el período y el Parlamento se comprometió a asignarle un presupuesto correspondiente al 4,5 % del PIB. A su vez, desde el 2005 a la fecha, el país ha experimentado un crecimiento sostenido del PIB.

Asimismo, el Plan Ceibal fue incluido en la Agenda Digital de Uruguay 2008-2010 realizada por la AGESIC, entre cuyos objetivos se destacan:

Desarrollar contenidos digitales y otros recursos educativos relacionados con los programas formativos vigentes y con otros temas transversales (educación, arte, medioambiente, etc.), dirigidos a personas de todas las edades, desde niños preescolares a adultos, y para personas con capacidades diferentes.

Metas: Disponer para el 2008 de una versión actualizada del Portal Educativo del MEC con recursos educativos en línea, publicaciones, entrevistas, tesis e investigaciones, foros y cursos en línea. Integrar el Portal Educativo del MEC a la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE).<sup>13</sup>

Hacia marzo del 2009 ya se habían creado tres portales educativos estatales que cuentan, entre otros materiales, con recursos educativos en línea, foros y experiencias de educación virtual:

---

13 AGESIC, 2008: 5.

- 1) Portal Educativo del MEC: <<http://www.edu.mec.gub.uy>>
- 2) Portal del Plan Ceibal: <[www.ceibal.edu.uy](http://www.ceibal.edu.uy)>
- 3) ANEP: <[www.uruguayeduca.edu.uy](http://www.uruguayeduca.edu.uy)>, que integra RELPE por Uruguay.

Por todo lo dicho anteriormente, el Plan Ceibal formó parte de una estrategia de desarrollo, tanto por su inclusión en la Agenda Digital como por las políticas sociales que se instalaron en el país en el mismo período y que confluyeron en el territorio con los esfuerzos desarrollados por Ceibal para la inclusión social.

### **Miguel Brechner, presidente del Plan Ceibal:**

Yo creo, que una vez que se tomó la decisión política de hacerlo por parte del presidente, una de las claves del éxito fue el diseño institucional. Esto es una cosa bastante más compleja que un proyecto. Entonces se nombró una Comisión, que hasta hoy existe, que era la que fijaba las políticas del Plan y se le encomendó al LATU la aplicación técnica y administrativa. Creo que fue un eje fundamental del éxito el separar claramente lo que es política de lo que es gestión. La política se fijaba en un ambiente y después se gestionaba en otro.

Otra clave del éxito del Ceibal desde el lado político fue la determinación del presidente y del sistema político de que se hiciera. El liderazgo político es fundamental. El hecho de que lo hiciera un presidente que no iba a ser reelecto por esto le daba mucho más valor todavía. No es como en otros países donde puede ser mirado como un hecho electoral, y que fuera un programa desde el presidente, desde Presidencia, le permitía evitar líos entre los Ministerios, qué Ministerio lo hace, porque esto, porque lo otro.

Y creo que la otra virtud fue que se hizo desde una organización de cero, con gente que ya tenía claro cómo manejar proyectos grandes y que la espalda del LATU, que tenía buena administración, que tenía buenos procesos, le facilitó la vida.

Sintéticamente, las claves de éxito de Ceibal fueron: el liderazgo político, el diseño institucional, que lo hicimos de cero haciendo una separación entre política y gestión, que Primaria tiene una muy buena organización y un manejo territorial interesante, que Uruguay es un país chico, muy avanzado en tecnologías digitales. Uruguay es uno de los primeros países de América Latina totalmente digital desde el punto de vista de las comunicaciones. Que nosotros podamos hacer llegar Internet a cualquier lugar o casi cualquier lugar es una ventaja. Tuvimos dificultades técnicas, pero podemos decir que casi el 99 % de los niños tiene Internet,

porque existe ANTEL, que nos dio una mano, y porque ANTEL está muy digitalizada desde el punto de vista tecnológico. Nosotros podemos poner un ADSL en casi cualquier ciudad del interior y eso no pasa en todos los países de América Latina.

Tuvimos ventajas. Tuvimos un grupo humano excepcional, en el sentido de que todos trabajaban de día, de noche, todos los días en los teléfonos para ver qué pasaba con esto y lo otro, muy comprometido, con mucho *know how* y muy decidido a que saliera. Muy importante ha sido también buscar que los maestros trataran de adaptarse al uso de la tecnología, pero que no tuvieran que cambiar su currículo ni la forma de dar clase ni nada. En general, había mucho entusiasmo interno y externo. Si bien la gente era escéptica respecto a si lo podíamos hacer en tan poco tiempo, la gente nos dio crédito. Mucha gente del ambiente privado trabajó para nosotros en esa primera etapa para poder fijar, discutir, o sea, se transformaron en consultores nuestros de pierna [sin cobrar].

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. A pesar de que hubo resistencias de los maestros al principio, rápidamente, cuando vieron cómo los niños se integraban con ellos, lo motivados que estaban y que había una falsa oposición de mucha gente que creía que como los niños iban a saber más, iban a perder autoridad... Yo siempre les pregunto a los padres, porque todos los padres recibimos ayuda de nuestros hijos en computación, si por eso perdemos autoridad. Cuando los maestros se dieron cuenta de que porque los niños supieran más no era algo negativo, sino que era participativo, se entusiasmaron. Diría que hoy están muy entusiasmados.

El Ceibal no te resuelve los problemas del Uruguay, lo que hace es permitir tener un nivel de equidad y de igualdad de oportunidades que nunca hubiera existido. En cualquier escuela pueden buscar información, sacar fotos, hacer videos, hacer música. Hay un tema con la autoestima. Esos niños no llegaban a eso y no es que no tuvieran un mp3 o un celular, no es lo mismo.

Cuando me preguntan qué es el Ceibal para el Uruguay: es haberle dado oportunidades a quienes no las tenían. En el 2006 tener una computadora era un privilegio y tener una computadora con Internet era más privilegio. En el 2009 ese privilegio pasó a ser un derecho.

Ceibal es una transformación de privilegios en derechos. Da oportunidades que eran difíciles para una cantidad de gente, abre una esperanza para mucha gente de una mejor calidad de trabajo, abre una esperanza

de una mejor formación. Obviamente que insertado en las problemáticas del Uruguay. Ceibal debe ser de las pocas cosas que en el Uruguay el vaso está medio lleno y no medio vacío. El Ceibal va a permitir educar a cada niño según sus capacidades. Nosotros estamos pensando siempre que las clases son uniformes y eso es una mentira. Son uniformes en edad y ni siquiera tanto. Ahí es donde se te da un gran cambio a nivel cualitativo, de la calidad educativa. Creo que el impacto cultural y social lo ves recorriendo Montevideo y el interior. El impacto educativo va a demorar, pero es lógico que demore.

### **Edith Moraes, directora del Consejo de Formación en Educación:**

Ceibal es una oportunidad en varios sentidos. Es una oportunidad para impulsar el cambio en lo que significa la educación pública y lo que significa la educación en general de los sistemas educativos. Es una concepción de educación que se ve enfrentada a un desafío que hace a la desigualdad social. Entonces, la educación tiene un papel, un rol y una responsabilidad en mejorar la desigualdad de acceso a las TIC. Las TIC, a su vez, se presentan como una oportunidad para que las políticas educativas puedan hacer un giro en lo que tiene que ver con la mejora en los resultados académicos de los aprendizajes escolares en general. Es una oportunidad de acceso igualitario a la información, porque esta tecnología es concebida como una herramienta para aprender y enseñar.

De manera que la accesibilidad permite que se pueda pensar que esa información se transforme en conocimiento. 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. Esta voluntad política es clave. Hay otros factores que influyen en todo esto y son: que el sistema educativo uruguayo, que tiene muchos años, y todo lo que tiene que ver con la universalización de la educación, o sea, la cobertura, la extensión, está logrado. Las políticas educativas pueden centrarse en estos aspectos que hacen más a la calidad y al logro de esos propósitos e intenciones. Esa es una cosa a favor. Habría un tercer punto a favor: la dimensión de nuestro país. O sea, la población, la densidad demográfica, la cantidad de alumnos.

Lo otro es que la estructura que tiene la educación primaria es bastante descentralizada. Cada departamento tiene una inspección departamental. Su estructura hizo posible que esta logística de implementación también se realizara más ordenada y organizadamente en poco tiempo. No hubo que armar un dispositivo para hacer la implementación a la

interna de cada jurisdicción escolar y eso favorece, porque se trabaja en todo el país, pero a pequeñas escalas, en cada territorio, en cada región territorial.

Es natural que los maestros sientan resistencia a lo que viene a ser una innovación. No importa si es del Plan Ceibal o de lo que sea. Toda innovación va a implicar un cambio y va a generar inseguridad, y por ahí aparece la explicación a la natural resistencia, sumada a que un bajo porcentaje de maestros usaban Internet en el 2007. Fue necesario acompañar a los maestros con algunas actividades de formación en servicio para que pudieran responder a esta innovación.

El LATU invita para empezar a armar el dispositivo que no tenía nombre todavía, que iba a ser el Plan Ceibal. Desde ese momento Primaria estuvo participando activamente, porque no estaba pronto lo que tenía que ver con la organización y el despliegue de logística que requería implementar este plan. Desde el diseño primario de cuál iba a ser la estructura, de quiénes iban a participar de esa estructura, allí estuvieron participando Primaria y ANEP. Si bien administrativamente no era Primaria quien tenía que llevar adelante el Plan Ceibal, era el LATU, este no trabajó separado de Primaria.

Acá no solo se innovó por incluir tecnologías en el aula con la modalidad uno a uno, 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. Las computadoras, 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 el desafío y es aún hoy el mayor desafío.

Trabajar con esta toma de conciencia de que el liderazgo lo tienen que llevar adelante los docentes es también un desafío. El lugar del docente dentro del Plan Ceibal es un lugar relevante. El Ceibal no está concebido sin liderazgo docente. Es más, Negroponte no piensa lo mismo. En la relación pedagógica, en las relaciones educativas en general, cómo se relaciona el que aprende con el que enseña, cómo se relaciona el que aprende con el que aprende, cómo se relaciona el que enseña con el que enseña y cómo se relaciona cada uno de estos actores con el conocimiento, y en la relación entre los actores ha habido un cambio muy grande.

Los niños en su proceso de aprendizaje aprenden, se relacionan con otros niños de una manera mucho más fluida en torno a un objeto de conocimiento, o sea, están aprendiendo una cosa, un contenido. Entre ellos se relacionan mucho más. Y eso es lo mismo a nivel docente. Hay mucho más intercambio. Por eso te decía lo de la instantánea, cómo la escuela negaba la interacción, de manera no consciente por esas cosas más tradicionales de la distribución del espacio: la fila de bancos o, aunque fueran mesas, la fila de mesas, donde cada uno tiene su cuaderno y cada uno trabaja en su cuaderno y no conversa con el de atrás. Y cómo este recurso didáctico abre o genera un contexto comunicacional en el aula diferente... En el aula y fuera del aula, porque la computadora es una herramienta de comunicación, no es solo para buscar información.

Es interesante cómo genera un contexto de comunicación diferente, y en lo que tiene que ver con la relación con el conocimiento. ¿En qué sentido? En que la relación con el conocimiento en los tramos de edad de los niños de educación primaria es muy dependiente y acá aparece como muy facilitado un relacionamiento cada vez más autónomo con la información y el conocimiento. No hay enseñanza sin una intención educativa. Entonces, depende de esa intención educativa. Podés hacer historia, ciencias naturales, simulación o utilizar programación. Los niños te sorprenden en todas esas aplicaciones, hasta en programación.

Se dijo que eso debe ser para secundaria y el Scratch, que es el programa que tiene la máquina para programar, fue uno de los últimos que empezamos a poner dentro del aula y cuando nos dimos cuenta, los niños lo manejan más rápido que todo el mundo. No hay una edad que podamos decir que es para usar el Scratch. Tempranamente lo empezaron a usar por iniciativa propia. Todavía uno no puede decir si hay que graduar el uso de determinados programas. Todo esto es muy variado y depende del para qué.

Lo que a mí me parece más importante es lo que dije anteriormente, porque por ahí es donde puede estar la movida más significativa en cuanto a cambio de los procesos de aprendizaje y enseñanza que se consolidan en las escuelas, porque esas tecnologías son estructuradoras de los sujetos, porque están en las prácticas sociales, no están solamente en las escuelas.

Los niños se estructuran como sujetos, como personas, desde que nacen y están en contacto con estas tecnologías. Por lo tanto la escuela, que siempre enseñó para la vida en sociedad, no puede estar separada de cómo es la vida social hoy. Esto no quiere decir que la escuela no tiene que enseñar leer y escribir. Una escuela siempre tiene que enseñar a leer

y escribir, porque ese es el mandato social y es la única institución que lo cumple. Ninguna otra institución enseña a leer y escribir. La lengua escrita es mandato social de las escuelas y lo seguirá siendo, porque al concebirlas como herramientas, las concebimos como mediadoras en la construcción de esos conocimientos que se precisan para la vida de hoy. Leer y escribir sigue siendo, quizás lo que se modifica es el sentido. Diría que una de las cosas que las evaluaciones van mostrando es que el leer y escribir con estas herramientas tiene un nuevo sentido y le devuelven a la escritura un sentido que estaba perdiendo, porque los niños sienten que si no escriben, no pueden entrar y eso es sentido como algo práctico y pragmático. Leer y escribir tiene sentido para el niño. El niño quiere leer, quiere escribir, porque quiere entrar, porque quiere manejar esa máquina, porque quiere jugar, por lo que sea. Esto es todo nuevo y tenemos que formar a los maestros en el conocimiento de estas cosas nuevas. Hasta los niños con dificultades de aprendizaje sienten algo que los empuja y hacen un esfuerzo nuevo.



## 7. Implementación 2007-2011

Si bien la implementación del Plan quedó a cargo del LATU, varias instituciones han ido participando y colaborando en su desarrollo. Igualmente, se ha ido modificando la estructura administrativa del plan.

- Fase 1 (10 de mayo del 2007). Entrega de computadoras donadas por OLPC en la Escuela n.º 24 de Cardal, Florida. Esta primera etapa sirvió a modo de piloto para conocer y solucionar posibles contingencias antes de que el proyecto se pusiera en marcha en todo el país. Se entregaron 160 computadoras a escolares y maestros de escuela, y se dotó de conectividad al centro educativo y zonas aledañas. La versión de esta computadora era también experimental y fue cambiada por una versión mejorada a fines del 2007.
- Fase 2 (segundo semestre de 2007). Se entregaron XO en el resto del departamento de Florida hasta cubrirlo en su totalidad. También en esta etapa se llamó a concurso para la Coordinación Pedagógica del Ceibal dentro de la órbita del CEP. Para este entonces el Gobierno firmó un decreto que ampliaba gradualmente el alcance del Ceibal a todo el territorio del país.<sup>14</sup>
- Fase 3 (2008). Se entregaron computadoras a las escuelas de todos los departamentos del interior del país.<sup>15</sup> En este año se desarrollaron, además, experiencias piloto en ocho escuelas del Área Metropolitana.
- Fase 4 (2009-2010). Se entregaron *laptops* en Montevideo y el Área Metropolitana (parte de Canelones). Se cumplió con el cronograma de entrega en diciembre de 2010. Se cubrió la totalidad de las escuelas del territorio nacional, lo que implicó la distribución de aproximadamente 380.000 computadoras a niños y maestros.<sup>16</sup> En diciembre del 2009 el Plan llevaba entregadas un total de 371.073 XO, a las que se sumaban 6000 distribuidas en escuelas privadas, en Educación Secundaria y en hogares del Instituto del Niño y Adolescente del Uruguay (INAU).

---

14 Decreto 144/007 del 8 de abril del 2007.

15 Compuesta por: conectividad, soporte y mantenimiento de forma gratuita, bonificaciones por el servicio de ADSL y capacitación gratuita a todos los docentes de colegios privados.

16 Vale destacar que Uruguay es un Estado unitario que se organiza territorialmente en gobiernos departamentales, que son 19 en total, incluyendo la capital. Los 19 departamentos uruguayos son: Artigas, Canelones, Cerro Largo, Colonia, Durazno, Flores, Florida, Lavalleja, Maldonado, Montevideo (capital), Paysandú, Río Negro, Rivera, Rocha, Salto, San José, Soriano, Tacuarembó, Treinta y Tres.

- Fase 5 (2011). Se continúa la entrega de máquinas a los niños que ingresan cada año a la enseñanza primaria pública y se implementa el acceso a las XO en forma subsidiada por parte de los colegios privados que así lo deseen.

A lo largo de las cinco fases reseñadas, la distribución de las *laptop* ha implicado un protocolo que se ha ido ajustando en sus aspectos tecnológicos y administrativos, y que ha derivado en una logística particular, registrada en el informe elevado al Parlamento en febrero del 2009.<sup>17</sup>

Allí se afirma que:

Estos pasos resumidos a su mínima expresión demandan de un trabajo técnico y logístico de mucha sofisticación, lo que permite tener un seguimiento permanente de las máquinas, chequear su actividad en forma remota, actualizar *software* de la misma forma, dar servicio técnico en red, poder bloquear su funcionamiento en caso de robo, etc.<sup>18</sup>

---

17 Informe del ministro de Industria, Energía y Minería, Ing. Daniel Martínez, a pedido del senador Luis Heber. Febrero del 2009.

18 Ibidem.





## 8. Inversión

Todas estas fases mencionadas se pudieron cumplir porque existió, entre otras cosas, un presupuesto adecuado. En el 2007 se invirtieron 497 millones de pesos (pesos constantes del 2006) en el Plan Ceibal. Esta cifra representaba el 0,099 % del PIB, el 0,41 % del gasto del Gobierno central y el 2,7 % del gasto total en educación.<sup>19</sup> Para el 2008 se habían invertido 1.203 millones de pesos.

La rendición de cuentas y el balance presupuestal del 2006 asignaban para el Ceibal 200 millones de pesos que serían ejecutados por el LATU en el 2007, 175 millones para el 2008 y 375 millones para el 2009.<sup>20</sup> Estas cifras fueron incrementadas para los últimos dos años a 825 millones de pesos para el 2008 y 625 millones para el 2009.<sup>21</sup>

En total se habrían invertido más de 1400 millones de pesos según la rendición de cuentas del 2008 (votada en el 2009) para la ejecución del Plan.

Cuadro 1.  
Gastos expresados en dólares americanos, 2007-2009

Año	2007	2008	2009
Computadoras	2.044.725	73.014.575	29.468.923
Conectividad	-	4.352.835	7.268.824
Servidores	29.646	1.308.678	345.870
Gastos de funcionamiento	445.803	3.555.271	6.524.759

Fuente: ., Plan Ceibal.

Respecto a la adquisición de máquinas, en una primera instancia se compraron 100.000 computadoras. La primera licitación internacional fue otorgada al modelo XO propuesto por el MIT. La empresa Brightstar fue la representante en Uruguay para el modelo XO. Brightstar obtuvo 56,84 puntos en la licitación, frente 53,06 puntos obtenidos por el Grupo Positivo de Brasil, que ofertó el modelo Classmate de Intel. Ambos modelos son fabricados en China.

19 INE, 2010.

20 Según ley 18172, disponible en: <<http://www.parlamento.gub.uy/leyes/ AccesoTextoLey.asp?Ley=18172&Anchor=>>> (consulta: 01/02/11).

21 Según ley 18362 <<http://www.parlamento.gub.uy/leyes/ AccesoTextoLey.asp?Ley=18362&Anchor=>>> (consulta: 01/01/11).



## 9. Alcances

Cuadro 2.

Cronograma de *laptops* entregadas, 2007-2009

Año	2007	2008	2009
Computadoras	7.500	292.500	105.000

Fuente: CIS, LATU, Plan Ceibal.

Entre el 2007 y el 2011, el Ceibal entregó 630.000 computadoras portátiles, de las cuales 530.000 se entregaron a estudiantes y 42.200 a docentes, 23.800 a instituciones públicas y 2400 a instituciones privadas. Conectó a Internet a 2100 escuelas públicas (99 % del total de las escuelas), 58 centros de educación inicial, 250 liceos (99 % del total de liceos con ciclo básico), 103 centros de la Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU) y también a 94 colegios privados. Además se brindó conexión a Internet a 32 centros de enseñanza no formal y de participación ciudadana públicos, 17 locales del INAU que atienden a niños en situación de calle y a adolescentes infractores, 249 barrios de atención prioritaria, 265 complejos habitacionales y 276 espacios públicos (Centro Ceibal, 2011).

Se pretende que todos los escolares tengan conectividad a una distancia de su casa inferior a 300 metros. Se estima que en los departamentos de Montevideo y Canelones se contará con más de 250 lugares en los cuales se podrá acceder a la señal inalámbrica de Ceibal.



## 10. El rol docente

El Plan ha jerarquizado de forma progresiva el rol de los docentes, por ser quienes tienen la capacidad de influir directamente en el uso y la apropiación de la computadora por parte de los niños y adolescentes. Son quienes pueden promover el uso y la construcción del sentido que adquieren las TIC en la educación como herramientas que garantizan la equidad. Sin duda, gran parte de los esfuerzos deben estar volcados en esta línea para que el efecto multiplicador pueda consumarse.

Con el fin de abatir las primeras dificultades relativas a la alfabetización digital de los maestros y favorecer las buenas prácticas en educación relacionadas con las TIC, una de las dimensiones tenidas en cuenta por las autoridades ha sido la de ofrecer un plan de capacitación, que se ha visto incrementado paulatinamente y ha adaptado modalidades de acuerdo a las demandas, para responder a las dificultades y los desafíos que se le presentaban, y poner el énfasis en la formación del colectivo docente como un objetivo fundamental para garantizar la sostenibilidad de la experiencia.

Se ha implementado una modalidad de cascada en respuesta a la estructura organizacional que caracteriza al sistema educativo de primaria, para llegar así a los docentes de aula.

A manera de síntesis, se realizaron las siguientes acciones:

- Cursos presenciales: actividades planificadas según el público objetivo y sus conocimientos previos. Se comienza con Sugar (interfaz gráfica incorporada en las XO) y distintas actividades de uso básico en el aula, y se pasa a programas que implican el desarrollo de las capacidades lógico-matemáticas, como el Etoys.
- Cursos a distancia: la posibilidad de acceder a Internet se ha incrementado notablemente en todo el Uruguay y un medio de acercamiento a los docentes son los cursos en línea. La asincronía de la propuesta ofrece ventajas: los participantes regulan sus tiempos y espacios, y son acompañados por tutores que fueron formados para ello.
- Creación de videos, tutoriales, folletos y afiches: personal calificado en el área de diseño gráfico y educativo elabora material audiovisual que facilite la adquisición de conceptos por parte del docente.
- Publicación en el portal institucional y sitios web: el vínculo permanente entre el CRTS y los docentes facilita el acceso a las modificaciones técnicas que se incorporan al *software*. La información publicada en diferentes sitios y su libre acceso permiten que el docente analice,

compare y participe del permanente cambio que experimentan los conocimientos sociales.

- Capacitación en las instituciones educativas: es importante el acercamiento personal, el intercambio constante con el docente. Por eso se van trabajando en forma paralela capacitación y servicio técnico, y se lleva a cada escuela del país un capacitador que trabaje con el docente en el aula en situaciones puntuales, que aclare sus dudas para que tenga oportunidad de acceder a otros conocimientos.
- Formación a docentes de colegios privados: con el apoyo del Plan Ceibal en algunos colegios privados se han incorporado aulas digitales para que los alumnos también accedan a la XO. Muchos de los docentes que trabajan en el ámbito privado no lo hacen en el público y se encuentran desprovistos de conocimientos para enfrentar el reto de incorporar la tecnología en el aula. Para estos grupos de maestros se realizan cursos en la propia institución educativa.
- Coordinación permanente con los diferentes subsistemas de la enseñanza: como se dijo al comienzo, la primera etapa del Plan se desarrolla en educación primaria, con maestros que atienden niños de entre 6 y 12 años, pero el desafío de incorporar en otros subsistemas el acceso a un computador comienza en el 2011. Por eso, los diferentes subsistemas educativos han realizado planes de formación pedagógica en los que cuentan con capacitación técnica.

Según el informe 2011 del Plan Ceibal, se capacitó a 25.000 docentes de primaria, educación media y formación docente, en forma presencial o en línea. En el 2011 se realizaron cursos y otras iniciativas de capacitación presencial y en línea que cubrieron a 16.340 docentes participantes de educación primaria y 4880 pertenecientes a educación media. 800 docentes de Informática de educación media comenzaron una capacitación en robótica brindada por la Universidad ORT y la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República (UDELAR). A su vez, desde el inicio se han formado maestros de apoyo Ceibal, quienes están presentes durante toda la jornada escolar, y maestros dinamizadores, quienes realizan actividades de dinamización del uso de los equipos en forma rotativa en las escuelas.<sup>22</sup>

Las estrategias formativas no se impulsaron solo desde la institucionalidad del Plan Ceibal o de los organismos públicos que integran las diferentes comisiones, sino que han surgido multiplicidad de actores que han propues-

---

22 Centro Ceibal, 2011.

---

*«Según el informe 2011 del Plan Ceibal, se capacitó a 25.000 docentes de primaria, educación media y formación docente, en forma presencial o en línea. En el 2011 se realizaron cursos y otras iniciativas de capacitación presencial y en línea que cubrieron a 16.340 docentes participantes de educación primaria y 4880 pertenecientes a educación media. 800 docentes de Informática de educación media comenzaron una capacitación en robótica brindada por la Universidad ORT y la Facultad de Ingeniería de la UDELAR».*

---

to cursos, talleres y conferencias para generar las competencias necesarias para el manejo de la XO y para promover un uso con sentido. En este marco, tres experiencias son particularmente interesantes: Flor de Ceibo, RAP Ceibal y CeibalJAM!



## 11. Otros actores que participan

Una particularidad que presenta el Plan Ceibal es la receptividad que obtuvo por parte de la ciudadanía. Esto se vio reflejado en las redes sociales de apoyo, que se crearon de forma voluntaria y constituyen un aspecto innovador en el proceso de apropiación tecnológica. Con diversas configuraciones y marcos institucionales, las redes Flor de Ceibo, RAP Ceibal y CeibalJAM! se han convertido en actores centrales del proceso de implementación del Plan.

Flor de Ceibo desde el ámbito universitario, RAP Ceibal desde la simple convicción de que la participación social puede repercutir en el desarrollo de las políticas públicas y CeibalJAM! desde la convicción de que las áreas disciplinares deben estar al servicio de las necesidades de la sociedad. Las tres son experiencias que aportan al proceso exitoso del Plan Ceibal como buena práctica.

Las tres iniciativas dan cuenta de un apoyo importante y complementario a las acciones del Plan e implicaron cierta capacidad de innovación en la forma de implementar las políticas públicas, pues en dos de los casos se trata de vínculos con los actores de la sociedad civil.

### 11.1. Flor de Ceibo

Flor de Ceibo es un proyecto central de la UDELAR, aprobado por su Consejo Directivo Central el 27 de junio de 2008.<sup>23</sup> Su propósito es articular los tres pilares de la vida universitaria —enseñanza, extensión e investigación— con la concepción de la construcción de ciudadanía: «Contribuir a la formación de un estudiante universitario comprometido activamente con la(s) realidad(es) de su país y acompañar la puesta en funcionamiento del Plan Ceibal, brindando aportes a la misma a través de muy diversas tareas».<sup>24</sup> Para el logro de estos cometidos se propone constituir espacios interdisciplinarios de formación e intervención en los que puedan participar docentes y estudiantes de diferentes disciplinas de la Universidad. La experiencia de Flor de Ceibo invita a la generación de ámbitos de reflexión y de encuentro de saberes entre diversos actores educativos.

Sus objetivos generales son:

- 1) Construir un espacio de formación universitario, de carácter interdisciplinario, orientado al trabajo en/con la comunidad y a partir de un desafío de alcance nacional.

---

23 Es gestionado por tres comisiones sectoriales de la UDELAR: Comisión Sectorial de Enseñanza, Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio, Comisión Sectorial de Investigación Científica.

24 Proyecto Flor de Ceibo, 2008: 1.

- 2) Contribuir al proceso de alfabetización digital del país, convocando la participación de estudiantes universitarios en pleno ejercicio de su responsabilidad ciudadana.
- 3) Generar nuevos vínculos entre la academia universitaria y la sociedad uruguaya, propiciando eventuales proyectos de desarrollo y aportando al «saber hacer» nacional.<sup>25</sup>

Este proyecto es una experiencia de extensión universitaria que ha movilizado a cientos de estudiantes en una amplia gama de actividades relacionadas con la puesta en marcha del Plan Ceibal.<sup>26</sup>

Flor de Ceibo definió un plan de trabajo organizado en cuatro etapas sucesivas: formación, trabajo de campo, sistematización de información y procesamiento de la experiencia, y por último, difusión del conocimiento producido.

La primera etapa estuvo orientada a capacitar, mediante la modalidad de talleres, a los estudiantes y docentes que participarían de la experiencia, para luego realizar las actividades de campo. El trabajo de campo tiene como finalidad intercambiar ideas entre los actores universitarios y las comunidades locales acerca de los usos que les dan a las *laptops* y las competencias informáticas requeridas, así como todo lo relacionado con la cultura digital. Los responsables universitarios que llevaron a cabo la experiencia tienen el deber de sistematizar y documentar las actividades realizadas, para luego elaborar un informe escrito que constituya un insumo para el aprendizaje.

Con el objetivo de lograr un efecto multiplicador de la experiencia, el proyecto contempla diferentes modalidades de difusión.

Como resultados esperados se señalan:

Contribuir al proceso de apropiación tecnológica en beneficio del desarrollo y la mejora de la calidad de vida de las comunidades visitadas. Enriquecer la formación de los estudiantes universitarios en trabajo interdisciplinario, investigación aplicada y extensión universitaria. Generar conocimiento en torno a la experiencia realizada.<sup>27</sup>

En suma, se trata de un proyecto que, a la luz del Ceibal, produce conocimiento original, prácticas de trabajo comunitario con la población y

25 *Ibidem*, 2008: 2.

26 Aunque en otros países la movilización de la Universidad en temáticas nacionales pueda ser corriente, la experiencia de Flor de Ceibo es única en la experiencia uruguaya.

27 Proyecto Flor de Ceibo, 2008: 4.

---

*«Se trata de un proyecto que, a la luz del Ceibal, produce conocimiento original, prácticas de trabajo comunitario con la población y con estudiantes universitarios que lo incorporan a su formación profesional. A su vez, constituye una experiencia exitosa de colaboración institucional y potencia los impactos del proyecto, sobre todo en lo relacionado con la apropiación de las TIC por parte de los sectores sociales que menos capacidades tienen para hacerlo».*

---

con estudiantes universitarios que lo incorporan a su formación profesional. A su vez, constituye una experiencia exitosa de colaboración institucional y potencia los impactos del proyecto, sobre todo en lo relacionado con la apropiación de las TIC por parte de los sectores sociales que menos capacidades tienen para hacerlo.

## **11.2. RAP Ceibal**

La Red de Apoyo al Plan Ceibal (RAP Ceibal)<sup>28</sup> surgió oficialmente en febrero del 2008 del impulso de un grupo de voluntarios que tenían como común denominador el pertenecer al grupo denominado Generación 83, integrado por personas que tuvieron una participación gremial estudiantil activa en el período dictatorial y de posterior restauración de la democracia en Uruguay.

Posteriormente, se sumaron otros colectivos como la Asociación Pro Software Libre, la organización DESEM Jóvenes Emprendedores y otras organizaciones que, desde setiembre a diciembre del 2007, se ofrecieron para apoyar las necesidades iniciales del Plan Ceibal relacionadas con la realización del mapeo de conectividad en Villa Cardal y la entrega de las XO en escuelas del departamento de Florida.

---

28 La plataforma virtual del RAP Ceibal es <http://www.rapceibal.ning.com>. Esta permite la interacción de los voluntarios, la publicación de los eventos y actividades, y la democratización de las decisiones de la Red de Voluntarios.

---

*«Se produce una experiencia innovadora de trabajo voluntario en red y de colaboración con una iniciativa del sector público. La contribución de este grupo es tan significativa, que es posible que el Ceibal no hubiese comenzado con tanta potencia y ritmo de entrega sin su intervención».*

---

En febrero del 2008 se reafirmó la necesidad de contar con una organización de voluntarios que pudiera abarcar todo el territorio nacional y colaborar en la preparación de la comunidad antes de la entrega de las computadoras, para aprovechar más eficientemente el proyecto.

Se desarrollaron una serie de canales de comunicación para que los voluntarios pudieran organizarse. Por ejemplo, se implementó un foro interactivo en un entorno web, se pusieron a disposición de los voluntarios y la ciudadanía en general materiales de apoyo en formato electrónico y se realizaron Encuentros Nacionales de Voluntarios.

El RAP Ceibal tiene como meta asegurar que el Plan Ceibal logre sus objetivos y construir el derecho hacia la equidad social en el acceso a las TIC para todos los ciudadanos.

Para el logro de sus objetivos se ha puesto en marcha los siguientes mecanismos:

- 1) Asegurar una primera línea de apoyo ante las máquinas que tienen problemas de *software* y dejan de funcionar (flasheo de XO) o dar seguimiento a casos difíciles o que se retrasan en el servicio técnico, a los efectos de que los niños vuelvan a tener rápidamente sus computadoras.
- 2) Desarrollar cursos de uso básico de la XO y de los principales programas que estas traen, en apoyo a la capacitación de los actores principales (docentes, maestros, funcionarios de ONG y otros actores que multiplican el impacto del Plan Ceibal).

- 3) Trabajar por la disminución de la brecha digital entre los ciudadanos uruguayos, llegando a las familias más humildes para colaborar en la pérdida del miedo a la tecnología, la capacitación en el uso de los espacios de Internet y los otros programas de las máquinas, reflexionar sobre el impacto en el seno de la familia, etcétera.
- 4) Desarrollar proyectos de conectividad en áreas rurales que no son abarcadas en primera instancia por el Plan Ceibal.
- 5) Generar espacios de comunicación y respuesta a la población donde al Plan Ceibal le cuesta llegar.<sup>29</sup>

Asimismo, el RAP Ceibal ha incentivado y participado en proyectos que pretenden mejorar la comunicación en la sociedad, destinados tanto a los usuarios de las XO como a los responsables de la distribución y el mantenimiento de las máquinas.

He aquí algunas de sus líneas de acción:<sup>30</sup>

- Creación de un foro en Internet abierto a todo público para discutir aspectos técnicos de las XO y sus prestaciones, así como aspectos sociales que involucran al Plan Ceibal.
- Generación de blogs en todo el territorio nacional que son enlazados al sitio de RAP Ceibal.
- Realización de eventos como los Encuentros Nacionales de Voluntarios.
- RAP Plazas: se organizaron encuentros y actividades en diferentes lugares públicos, para los que se convocó a actores locales.
- Apoyo ante situaciones puntuales del Plan: se brindó apoyo en el 2009 ante el bloqueo de 40.000 máquinas.
- Proyecto Aurora: permite que los niños de la zona rural de Tala, ubicada en el departamento de Canelones, puedan conectarse a Internet desde sus hogares.
- RAP SMS: servicio de respuestas a consultas por medio del uso de mensajes de texto.
- Realización de un amplio número de entrevistas en radios, prensa escrita, Internet y televisión para explicar diversos aspectos del Plan Ceibal y evacuar dudas sobre las aplicaciones de la XO.
- Realización de cursos remotos por videoconferencia para capacitar a maestros, padres, voluntarios y comunidad en general del interior del país.

---

29 Ochoa, Manera, Gregori, Romero, 2010: 6-7.

30 *Ibidem*, 2010: 9-10.

- Energía alternativa: se diseñaron proyectos en Bella Unión, una ciudad del departamento de Artigas, para proveer energía mediante baterías de camiones en desuso, a los efectos de generar soluciones provisorias de acceso a electricidad.

Estas son algunas de las tantas iniciativas que grupos de voluntarios fueron desarrollando a lo largo de todo el territorio nacional para colaborar con el Plan Ceibal en el cumplimiento de sus objetivos y generar capacidades para la inserción digital y social.

La Red ha apoyado directamente a un 30 % de las escuelas públicas y ha trabajado en la capacitación de docentes en el orden del 20 % del total.<sup>31</sup>

En suma, se trata de una experiencia innovadora de trabajo voluntario en red y de colaboración con una iniciativa del sector público. La contribución de este grupo es tan significativa que es posible que el Ceibal no hubiese comenzado con tanta potencia y ritmo de entrega sin su intervención. Por otra parte, su apoyo en la formación de docentes y otros actores también ha sido importante como complemento a las iniciativas del propio Plan.

### 11.3. CeibalJAM!

CeibalJAM! es una asociación civil independiente<sup>32</sup> que surge del interés de promover el desarrollo de aplicaciones tecnológicas por parte de un grupo de voluntarios del Plan Ceibal. Constituye un movimiento de afiliación abierta y voluntaria con integrantes de diferente edad, formación e inserción laboral. Se fundó en mayo del 2008, pero se estableció como asociación civil en junio del 2009, cuando fue reconocida por el MEC.

La comunidad tiene actualmente más de 300 voluntarios, entre programadores, docentes y diseñadores que han trabajado activamente en el desarrollo y la socialización de sus conocimientos. Sus voluntarios tienen el interés de desarrollar *software* didáctico libre que funcione sobre la plataforma de las XO. Asimismo, investigan las tecnologías adecuadas para el desarrollo de aplicaciones que puedan contribuir a la cultura, las necesidades y los programas de estudio del sistema educativo nacional.

La visión que la asociación tiene es:

Una comunidad de desarrollo de aplicaciones informáticas trabajando en sintonía con las necesidades educativas de Uruguay.

---

31 *Ibíd.*, 2010: 12.

32 Página web: <<http://ceibaljam.org>>.

---

«CeibalJAM! constituye una experiencia interesante en términos de la producción de contenidos digitales locales para el uso educativo de los estudiantes, específicamente formulado para las XO y basado en la cultura local».

---

Y la misión de:

Conocer, dominar y difundir la tecnología informática introducida en el Plan Ceibal. Desarrollar aplicaciones informáticas de alto valor pedagógico bajo el modelo de *software* libre.

El grupo se encuentra trabajando en la inserción en la comunidad internacional del *software* libre y la creación de aplicaciones educativas para las computadoras XO que existen tanto en Uruguay como en otros países. Busca contribuir con el desarrollo de aplicaciones propias.

Los objetivos que la asociación persigue son:

- Conocer y dominar la tecnología informática introducida en el Plan Ceibal.
- Promover una comunidad de conocimiento y desarrollo de aplicaciones informáticas bajo el modelo de *software* libre, desarrollando aplicaciones informáticas de alto valor pedagógico que tengan en cuenta las particularidades de nuestra cultura local y las necesidades de nuestro sistema educativo.
- Mantener un diálogo fluido con los protagonistas del proceso educativo para detectar sus necesidades y para recibir realimentación continua sobre los trabajos en desarrollo.
- Establecer vínculos con la comunidad internacional de desarrollo de

aplicaciones educativas para conocer mejor la tecnología importada, colaborar con su desarrollo y contribuir con nuevas aplicaciones.<sup>33</sup>

Se ha diseñado un plan de trabajo quinquenal (2010-2015) que pretende trabajar en tres líneas: consolidación de la comunidad, desarrollo de *software* y enseñanza de tecnología.

En suma, el CeibalJAM! constituye una experiencia interesante en términos de la producción de contenidos digitales locales para el uso educativo de los estudiantes, específicamente formulado para las XO y basado en la cultura local. A su vez, permite la formación de capacidades profesionales y técnicas de manera colaborativa y con un alto nivel académico.

---

33 Extracto del acta de fundación de la asociación civil sin fines de lucro CeibalJAM!, del 24 de junio del 2009, disponible en: <<http://ceibaljam.org/?q=node/307>>.





## 12. Impactos socioeducativos

Las fuentes de datos más importantes para evaluar los impactos son las producidas por el Área de Evaluación y Monitoreo del propio Plan Ceibal y las Encuestas Continuas de Hogares (ECH) del Instituto Nacional de Estadística (INE).

El Área de Evaluación y Monitoreo del Plan realizó una encuesta representativa nacional a directores, maestros, niños y familias. También se realizó un trabajo cualitativo en 20 localidades, que incluyó entrevistas en profundidad y grupos de discusión con niños y sus familias.

Además, se incorporaron aquí los trabajos realizados por consultoras independientes, así como evaluaciones académicas sobre aspectos más cualitativos de los impactos, que constituyen una referencia clave para dar cuenta de los diferentes grados de aceptación del Plan, cambios en las prácticas cotidianas, cambios en la sociabilidad, cambios en el proceso educativo y logros en el aprendizaje de los niños.

Los impactos socioeducativos del Plan se presentan en cuatro apartados: 1) reducción de la brecha digital, 2) cohesión social en el ámbito de las familias, de las escuelas y su entorno, y del país, 3) nuevas dinámicas de generación y difusión de conocimientos, 4) logros en el aprendizaje y en el proceso educativo.

### 12.1. Reducción de la brecha digital

El primer impacto a destacar es la reducción de la brecha digital, en el sentido de que se desplegó una gran logística para que todos los niños de la enseñanza pública, maestros e incluso familias lograran tener acceso a las TIC. Pero las decisiones acerca de cómo proveer este acceso parten de una concepción de brecha digital que no se limita a la desigualdad en el acceso, sino que incorpora, de la misma forma que Warschauer (2003), las condiciones sociales, económicas y culturales que puedan obstaculizar un uso efectivo y significativo de las tecnologías.

El concepto de «uso con sentido» proviene de Camacho (2001) y significa la capacidad de apropiarse de las tecnologías y utilizarlas para resolver problemas diarios, a partir de una evaluación propia acerca de la conveniencia de utilizarlas en relación con otros medios.

En la población infantil, el resolver problemas diarios tiene un significado distinto que para los adultos. El uso de estas tecnologías por parte de los niños significa, en gran medida, la incorporación de capacidades para el futuro. De ahí que no sea posible evaluar la apropiación en función de la resolución de problemas diarios con la tecnología, en el sentido de Camacho,

---

*«El porcentaje de la población con acceso a PC e Internet no empezó a ascender sino a partir del 2006, como resultado de las políticas públicas y en también por los cambios producidos en el mercado de estas tecnologías. La reducción de los costos se conjugó con la recuperación económica, luego de la crisis del 2002, para que más hogares accedieran a estas tecnologías».*

---

sino que la evaluación se realiza con distintos indicadores relativos a: la frecuencia de uso, las nuevas dinámicas sociales sustentadas por la tecnología, la producción de contenidos y los logros educativos.

Los logros educativos son impactos difíciles de medir de manera inmediata. Es decir que en el tiempo que lleva de instrumentado el Plan no es posible captarlos en todos sus efectos, debido a que las nuevas prácticas en el proceso de aprendizaje aún no se han decantado. Dada la importancia de este impacto, lo desarrollamos en un apartado propio más adelante.

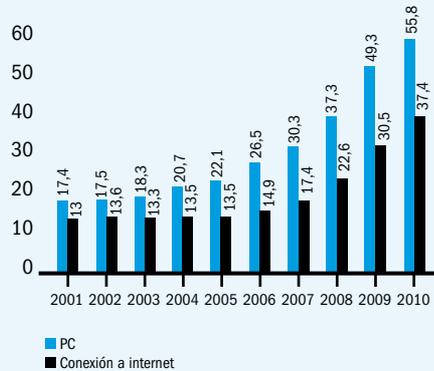
Retomando el tema de la reducción de la brecha digital, se presentan a continuación los indicadores relevados por el INE en las ECH, así como los relevados por el propio Plan y su Área de Evaluación y Monitoreo.

El porcentaje de la población con acceso a PC e Internet no empieza a ascender sino a partir del 2006, como resultado de las políticas públicas y también por los cambios producidos en el mercado de estas tecnologías. La reducción de los costos se conjugó con la recuperación económica, luego de la crisis del 2002, para que más hogares accedieran a estas tecnologías. Sin embargo, los hogares más deprimidos no experimentaron una mejora en el acceso hasta la puesta en marcha del Plan Ceibal.

En el gráfico 2 se observa que la posesión de computadoras se distribuyó más equitativamente en los hogares del país con el Plan Ceibal (en el 2010 se incluye la XO). El quintil 1 corresponde a los hogares de menores ingresos y el quintil 5 a los hogares de mayor ingreso. Llama la atención que el quintil 1 presente por-

Gráfico 1.

Evolución del porcentaje de hogares con PC e Internet, 2001-2010, país urbano (localidades mayores de 5000 habitantes)



Fuente: Elaboración propia basada en las ECH del INE.

centajes más altos que los quintiles 2, 3 y 4. Esto se debe a que hay más niños en edad escolar en los hogares del quintil 1 que en el resto de los hogares.

La comparación entre los hogares de la capital (Montevideo) y los del interior del país muestra que la distancia en el acceso a PC e Internet en el hogar persistió a lo largo de la década, pero los incrementos se han producido en ambas áreas geográficas, como se observa en el gráfico 3. Los hogares del interior, de localidades mayores de 5000 habitantes, no muestran un rezago importante respecto de la capital en relación con la posesión de microcomputador. Este es un efecto Plan Ceibal. Sin embargo, el rezago es importante en los hogares del interior respecto a la conectividad.

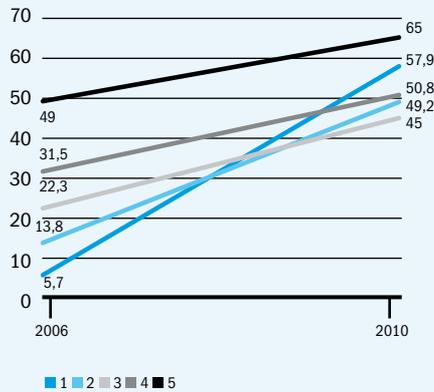
A partir del 2006, se introdujeron en las ECH preguntas relativas al uso de TIC por parte de cada miembro del hogar. Así, desde ese año no solo es posible medir la brecha digital a partir de la posesión de TIC en el hogar, sino también a partir del uso efectivo de la población.<sup>34</sup>

Con los indicadores de uso, es posible ver la brecha generacional en la utilización de TIC. El uso según grupos de edad muestra que los más jóvenes presentan porcentajes más elevados de uso y estos porcentajes caen a mayor edad: las personas de edad más avanzada son mayoritariamente más ajenas

34 Estos indicadores captan a quienes tienen computador e Internet en el hogar, pero también a quienes hacen uso de estos a pesar de no contar con la tecnología en el hogar. Asimismo, capta a quienes cuentan con la tecnología en el hogar, pero no hacen uso de ella. El indicador en los distintos años no es completamente comparable, ya que la referencia de tiempo cambia de un año a otro. Por ejemplo, en el 2006 se preguntaba por el uso de PC e Internet en los últimos seis meses, mientras que en el 2010 se preguntaba por el uso en el último mes.

Gráfico 2.

Hogares con microcomputador según quintiles de ingreso total del hogar per cápita, total del país (incluye localidades pequeñas y zonas rurales),<sup>1</sup> en porcentaje, 2006 y 2010

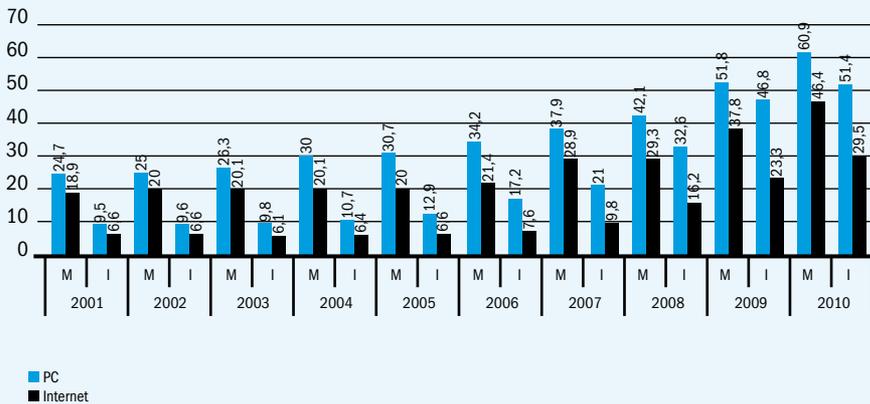


Fuente: Elaboración propia basada en las ECH del INE.

1 Desde el 2001 al 2005 las ECH del INE son representativas solamente del país urbano y se incluyen en la muestra solamente las localidades mayores de 5000 habitantes. A partir del 2006 las muestras se ampliaron a localidades pequeñas y zonas rurales, por lo cual son representativas de la totalidad del país.

Gráfico 3.

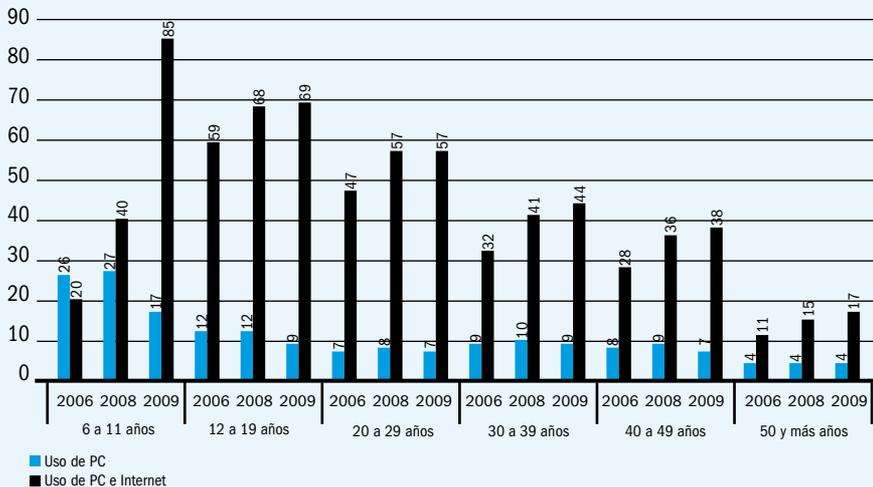
Hogares con PC e Internet, Montevideo e interior, país urbano (localidades mayores de 5000 habitantes), en porcentaje, 2001-2010



Fuente: Elaboración propia basada en las ECH del INE.

Gráfico 4.

Personas que usan PC e Internet según grupos de edad, total del país (incluye localidades pequeñas y zonas rurales), en porcentaje, 2006-2009



Fuente: Elaboración propia basada en las ECH del INE.

a las nuevas tecnologías, aunque todos los grupos de edad han experimentado una reducción en la brecha digital. También es posible observar el impacto del Plan Ceibal en el grupo que asiste a la enseñanza primaria (de 6 a 11 años), con un incremento de aproximadamente 25 puntos porcentuales entre el 2008 y el 2009.

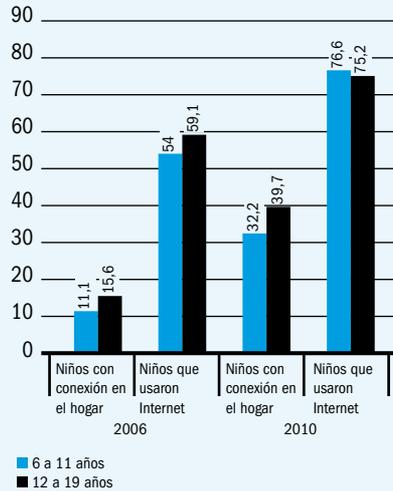
Sin importar la edad y a excepción de los niños de entre 6 y 11 años, son muy pocas las personas que solo utilizan PC (las barras de la izquierda, que en casi todos los grupos y años son las más pequeñas). Las personas que usan PC utilizan también Internet, en su gran mayoría, lo que indica que muchas acceden a Internet fuera del hogar. Interesa aquí, en particular, lo que ocurre con los grupos más jóvenes.

La incidencia del Ceibal es confirmada por otra encuesta realizada durante el 2009. De acuerdo al informe *El internauta uruguayo*, «entre 2001 y 2009 la penetración de PC en hogares creció un 70 % en Montevideo y un 180 % en el interior. Solo en el último año el crecimiento fue del 35 % en Montevideo (extensión del Plan Ceibal a la capital) y 14 % en el interior. Uno de cada tres hogares con PC tiene una del Plan Ceibal, y en uno de cada seis es la única computadora del hogar. En el NSE bajo, el 61 % de los hogares con PC tiene una del Plan Ceibal y en un 41 % es la única PC que hay» (Radar, 2010).

El gráfico 6, producido por el Área de Evaluación del Plan Ceibal y basado en una encuesta a familias durante el 2009, muestra el uso de compu-

Gráfico 5.

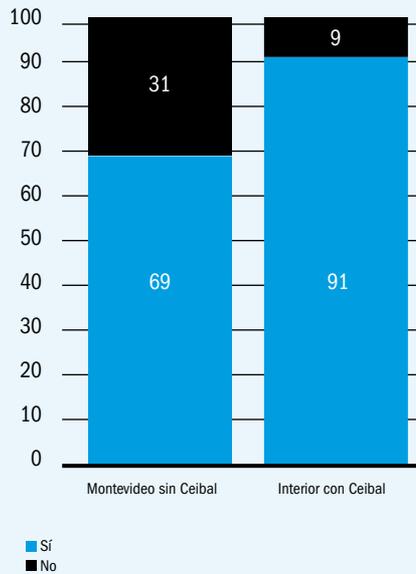
Niños de 6 a 11 años y de 12 a 19 años con conexión en el hogar y que usaron Internet, total país (incluye localidades pequeñas y zonas rurales), en porcentaje, 2006 y 2010



Fuente: Elaboración propia basada en las ECH del INE.

Gráfico 6.

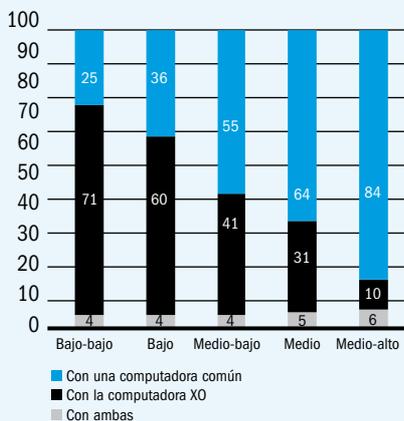
Uso de computadoras por el niño en el último mes, Montevideo e interior, en porcentaje, 2009



Fuente: Área de Evaluación del Plan Ceibal, Encuesta Nacional a Familias 2009.

Gráfico 7.

¿Con qué tipo de computadoras aprendió el niño a manejarlas?, según nivel socioeconómico del hogar, interior del país, en porcentaje, 2009



Fuente: Área de Evaluación del Plan Ceibal, Encuesta Nacional a Familias 2009.

tadoras por niños de 6 a 11 años del interior del país, que a la fecha de la encuesta ya eran beneficiarios del Plan, en contraste con el uso de una muestra de niños de igual edad residentes en la capital, que a la misma fecha aún no eran beneficiarios del Plan. Es decir que, en esta evaluación, los niños de Montevideo ofician de grupo de control y los niños del interior beneficiarios del Plan ofician de grupo experimental. No obstante, estos grupos no eran equivalentes antes del Plan, ya que los niños de Montevideo presentaban una brecha de acceso significativamente menor respecto de los niños del interior de acuerdo a las ECH del INE.

En esta misma encuesta se muestra que el 71 % de los niños de nivel socioeconómico más bajo y el 60 % de los niños de nivel socioeconómico bajo aprendieron a usar una computadora con el Plan. Estos datos se visualizan en el gráfico 7.

En el cuadro 3 se muestra que el acceso en el interior se volvió más equitativo en los niños de los hogares clasificados según nivel socioeconómico. En el interior con Ceibal, las cifras de acceso a Internet muestran porcentajes muy similares en los distintos tipos de hogar, mientras que en Montevideo sin Ceibal la desigualdad era grande.

Cuadro 3.

Acceso de los niños a Internet por área geográfica y participación en Ceibal, según el nivel socioeconómico del hogar, 2009, en porcentaje

Acceso a Internet	Montevideo - sin Ceibal					Interior - con Ceibal			
	Nivel socioeconómico					Nivel socioeconómico			
	bajo-bajo	bajo	medio-bajo	medio	medio-alto	bajo-bajo	bajo	medio-bajo	medio
Sí	29	32	39	56	75	85	87	90	92
No	71	68	61	44	25	15	13	10	8

Fuente: Área de Evaluación del Plan Ceibal, Encuesta Nacional a Familias 2009.

En lo que respecta a la forma en que se produce el aprendizaje del uso de la XO por el niño, los docentes manifiestan que un 45 % de los niños aprende en la exploración junto con sus pares, un 36 % lo hace de forma individual y un 19 % con el apoyo del docente.<sup>35</sup>

En este sentido y a grandes rasgos, se puede decir que se sucedieron las siguientes etapas: en un comienzo, una etapa de mucha expectativa previa a la entrega de las máquinas; una segunda etapa, inmediata al arribo de las máquinas, de exploración intensiva por parte de los niños; y una tercera en la cual el maestro pasa a tener un rol decisivo a la hora de potenciar la apropiación de la tecnología).<sup>36</sup>

Esta constatación cualitativa planteada en el estudio de Rivoir y otros es muy relevante respecto a la cuestión de la brecha digital, porque es el maestro quien puede reducir las desigualdades en la apropiación de las TIC. Se entiende por primera brecha digital a la medida de la inequidad en el acceso a las TIC. Y por segunda brecha digital a la medida de la inequidad en los resultados de ese acceso, que refiere a las destrezas adquiridas y al tipo de uso. Estas desigualdades en la apropiación de las TIC tienen origen en las desigualdades socioeconómicas y culturales, por lo que un plan de mero acceso no es suficiente para reducir la brecha digital. Hasta ahora, no se cuenta con estudios que evalúen estos impactos. Los esfuerzos presentes más bien están puestos en definir cuáles son las habilidades que dan cuenta de la apropiación y de qué forma pueden ser medidas en gran escala.

El promedio de horas semanales de uso de la XO en horario extraescolar en los niños del interior en el 2009 era de 10 horas y 20 minutos. La frecuencia de uso de la XO en el hogar fue aumentando a lo largo del primer año de la implementación. Al año de entregadas las máquinas en el interior, casi

35 LATU-ANER, 2009: 45-48.

36 Rivoir y otros, 2010.

Gráfico 8.

Usos de la XO que realizan los niños en su tiempo extraescolar, en porcentaje, 2009



Fuente: Área de Evaluación del Plan Ceibal, Encuesta Nacional a Familias 2009.

el 80 % de los niños usaba la computadora todos los días en su casa.<sup>37</sup> En el 2010, el 90 % de los niños de 3.º a 6.º año de las escuelas públicas del país usaba la XO semanalmente y casi el mismo porcentaje usaba Internet.<sup>38</sup>

La gran mayoría de los niños usan la XO fuera del horario escolar para jugar, sacar fotos o filmar, escribir, dibujar y buscar información para la escuela. Los niños y niñas uruguayos han adquirido hábitos y costumbres asociados a la XO, tanto dentro como fuera del aula (gráfico 8).

Las evaluaciones han intentado responder acerca del uso extraescolar que le dan los niños a la XO. Más específicamente, interesa observar si el niño actúa como dinamizador dentro de la familia para promover un acercamiento a la computadora en los demás integrantes del hogar.

Se les ha preguntado a los propios niños acerca de a quiénes les han enseñado a usar la XO. Los datos obtenidos indican que un 63 % de los niños responden que le han enseñado a alguien; al desagregar esos datos surge que un 73 % de los niños les han enseñado a sus padres, un 46 % a hermanos, un 42 % a otros niños y un 9 % a los maestros (los niños tenían la oportunidad de indicar más de una persona). Estos datos son relevantes, ya que en los hogares de nivel socioeconómico bajo la promoción de uso de la XO implica el primer acercamiento a la «alfabetización digital» de parte de sus integrantes.<sup>39</sup>

Además, en la Encuesta Nacional de Familias del Área de Evaluación del Plan Ceibal se preguntó por la frecuencia de uso de la XO por otros miembros del hogar. Las cifras se presentan a continuación y evidencian un cierto

37 Área de Evaluación del Plan Ceibal, Encuesta Nacional a Familias 2009.

38 ANEP, Plan Ceibal (2010).

39 CITS, 2010.

grado de uso. No obstante, dos estudios<sup>40</sup> revelan que no hay un uso y aprovechamiento significativos por parte de las personas adultas del hogar, pese a que en algunos casos se vieron incentivadas al aprendizaje del uso de las TIC. Sí hacen un mayor uso los hermanos mayores. El acceso a conectividad desde el hogar es un factor que incide significativamente (gráfico 9).

Según el estudio cualitativo de Rivoir y otros (2010), se evidencian cambios en el hogar, en sus integrantes y su dinámica con el ingreso de las XO al hogar.

A continuación se presentan algunas citas de las entrevistas realizadas para este estudio, que dan cuenta de esos cambios.

### **Cambios percibidos por los padres en el niño o la niña**

«Ahora como hay una sola computadora, porque las otras se rompieron, se pelean entre los tres».

«Ahora está un poco más en casa, jugando en la computadora, y no está tanto en la calle».

«Al principio la usaba mucho como juguete nuevo, pero ahora no. Ahora se pelean porque hay una sola máquina».

«Estaba metido todo el día con la computadora, no jugaba con nadie como antes, que salía a jugar a la pelota. Solo le daba corte a la computadora. Se juntan un poco más con los primos para bajar canciones».

«Sí, cambios en las actitudes, se ha dedicado más al estudio. Y los gurises no han salido más a la calle, ya no van al ciber. Han reunido compañeros que vienen a jugar. Ellos no tienen muchas amistades y la computadora como que les acercó amigos».

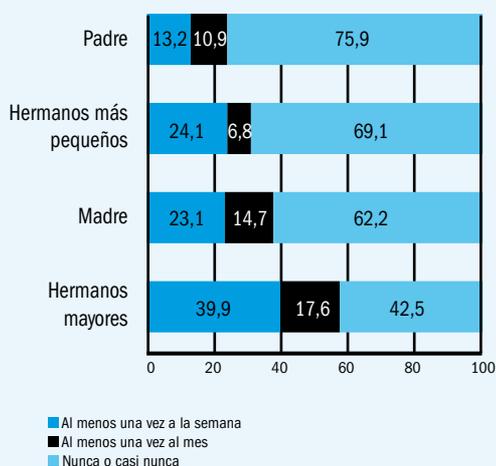
«Sí, la hermana con discapacidad la usa con la nena y la ayuda en la agilidad mental. No a los mayores».

Fuente: Rivoir y otros (2010).

Se ha constatado (Rivoir y otros, 2010) que hay niños que enseñan a los adultos del hogar a usar la computadora. En algunos casos, esto permitió desarrollar los vínculos, como lo manifiesta una madre cuando señala:

En nuestro caso yo noté que con el padre creció el vínculo, porque ellos se sentaban con él y le explicaban y le enseñaban lo que ellos sabían.

Gráfico 9.  
Frecuencia de uso de la xo por otros integrantes del hogar del niño, en porcentaje, 2009



Fuente: Área de Evaluación del Plan Ceibal, Encuesta Nacional a Familias 2009.

Otra madre dice:

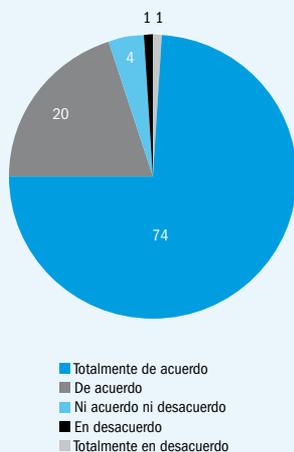
Fue todo una novedad, y se produjo más unión porque estábamos más tiempo juntos, ya que eran ellos los que nos enseñaban cómo teníamos que hacer para manejarla.

También ocurren dinámicas opuestas a las recién mencionadas: «Porque el niño no la presta»; «no deja que otros la usen»; «no permite que la usen»; «puede ser que conversa menos, porque se concentra en los juegos. Muestra algo pero sigue jugando solo».

## 12.2. Cohesión social en el ámbito de las familias, de las escuelas y su entorno, y del país

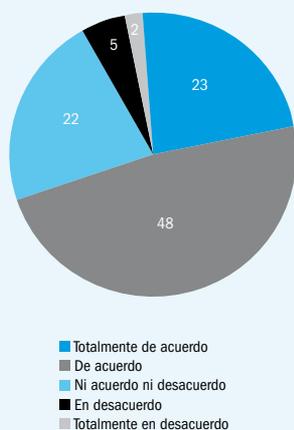
El Plan Ceibal despertó un sentir de cambio cultural a partir de que todos los niños del país tuvieron la oportunidad de manejar computadoras y usar Internet. Esto es parte de una idea, más bien generalizada, de que en la actualidad es necesario saber usar estas tecnologías. Si bien no todas las personas comprenden enteramente para qué sirven desde el punto de vista personal, estas tecnologías están muy difundidas. Se puede afirmar que existe la convicción mayoritaria de que son cada vez más indispensables y que saber usarlas abre la posibilidad a más oportunidades laborales. El Plan Ceibal hizo realidad un proyecto de país para el presente y para el futuro. En consecuencia, en el plano del hacer y del pensar, constituye un factor de cohesión social para las familias, la escuela y su entorno, y también para el país en su conjunto.

Gráfico 10.  
Grado de acuerdo de la madre, total país, en porcentaje, 2009



Fuente: Área de Evaluación del Plan Ceibal, Encuesta Nacional a Familias 2009.

Gráfico 11.  
Aprovechamiento del recurso por parte de las familias, en porcentaje, 2009



Fuente: Área de Evaluación del Plan Ceibal, Encuesta Nacional a Familias 2009.

En las familias beneficiarias existe evidencia de que el Plan contó con gran aceptación. El 94 % de las madres estaba de acuerdo o totalmente de acuerdo con el Plan, según la Encuesta Nacional a Familias realizada en el 2009 por el Área de Evaluación (gráfico 10).

Los hermanos mayores parecen estar motivados para acercarse a las escuelas a conectarse o interesarse por la XO. Los padres hacen un uso menor. Hay evidencia de que los niños enseñan o investigan junto con los padres, pero también de que los padres opinan que la XO es exclusivamente del niño, y el aprovechamiento de este recurso es escaso en el caso de los padres.

La población percibía, a fines de 2009, en un 71 %, que se estaba aprovechando el recurso brindado por el Ceibal, solo un 7 % no estaba de acuerdo con que las familias estuvieran logrando aprovechar el nuevo recurso (gráfico 11).

Respecto a los hogares, sus integrantes y su dinámica, las familias perciben cambios a partir del uso de la XO por parte de los niños, en las conductas individuales y colectivas.

Algunos entrevistados señalan que los niños se pelean más debido a la computadora, mientras que otros entrevistados manifiestan que se pelean menos, que están más entretenidos y, por lo tanto, que hay más tranquilidad en el hogar. Asimismo, algunos indican que los niños están menos en la calle, mientras que otros señalan que están más en la calle porque buscan señal de Internet.

En el hogar cambian las actividades de entretenimiento, pues la XO pasa a ser un recurso adicional para los niños y en algunos hogares también para los hermanos y padres.

### **Cambios percibidos en la dinámica familiar**

«Acá no, porque tenemos la otra PC. Juegan menos en familia, porque la niña usa la computadora para jugar».

«El cambio fue el interés de la computadora. Sentarnos los tres con la computadora».

«Fue todo una novedad y se produjo más unión, porque estábamos más tiempo ya que era ellos los que nos enseñaban cómo teníamos que hacer para manejarla».

«Generó actividades en conjunto con la familia, intercambian cosas, juegos, se enseñan uno con la otra. No hay peleas, porque cada cual utiliza la suya».

«Hay más comunicación, participamos todos, abrimos los correos de los otros, sabemos nuestras claves. Hay nuevos espacios familiares. El padre aprendió a manejar programas con la niña».

«Le muestra los trabajos que hacen. El otro día le mostraba la melodía de un informativo que habían hecho en la escuela».

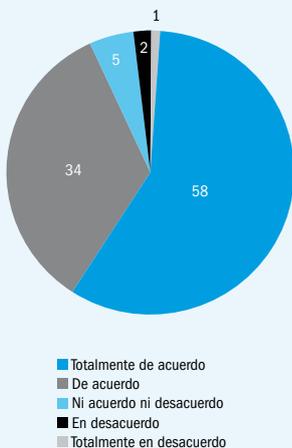
«Se han producido cambios negativos, menos relacionamiento».

Fuente: Rivoir y otros (2010).

En las escuelas, un estudio cuantitativo da cuenta de la gran aceptación del Plan Ceibal. Los directores o directoras de las escuelas primarias públicas, con el Ceibal ya implementado o aún pendiente, manifestaban en un 92 % acuerdo o total acuerdo con el Plan (gráfico 12).

Gráfico 12.

Grado de acuerdo de directores de escuela con el Plan, total país, en porcentaje, 2009



Fuente: Área de Evaluación del Plan Ceibal, Encuesta Nacional a Familias 2009.

El Plan despertó una gran expectativa en las escuelas antes de ser implementado, pero una vez ejecutado la motivación descendió. Se les preguntó a los directores de escuela por su motivación y por la de los maestros antes de la implementación y después de esta. Las cifras de los gráficos 13 y 14 muestran ese descenso.

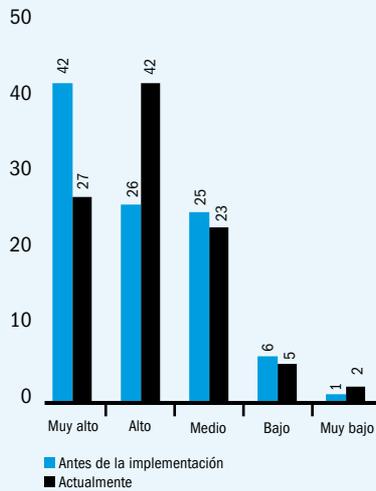
La medición de la motivación de los maestros por medio de la opinión de los directores es muy indirecta, por lo cual es probable que esta aproximación a la motivación de los docentes no coincida con su realidad.

De hecho, en la encuesta a docentes realizada en el 2010 por el Área de Evaluación del Plan no se muestra mayor variación en comparación con el 2009 respecto a la incorporación de la XO en las tareas docentes. El informe de evaluación indica que en el 2010 al 63 % de los docentes de 3.º a 6.º de las escuelas públicas, la XO les ha permitido modificar sus prácticas en el aula.

En la relación entre las familias y las escuelas se experimentaron cambios leves, así como entre las familias y otras organizaciones que actuaron en paralelo pero entrecruzando al Plan. Todo apunta a que el impacto de gran escala se concentró en los niños, así como en un sentir más esperanzado por parte de la ciudadanía acerca de la situación y perspectivas del país. No son menores las numerosas dinámicas novedosas generadas a partir del Plan por parte de otros actores, además de los niños, y se puede afirmar también que es muy temprano para evaluar todos los impactos del Plan.

Gráfico 13.

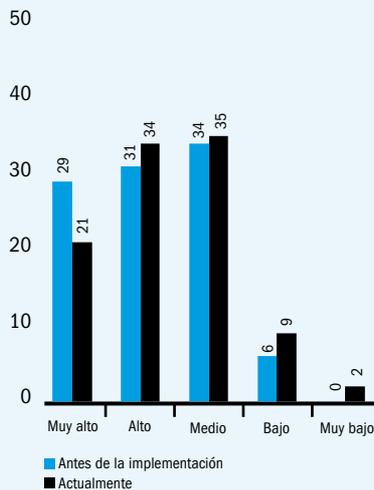
Grado de motivación de directores de escuelas, total del país, en porcentaje, 2009



Fuente: Área de Evaluación del Plan Ceibal, Encuesta Nacional a Familias 2009.

Gráfico 14.

Opinión de directores de escuelas sobre motivación de los maestros, total del país, en porcentaje, 2009



Fuente: Área de Evaluación del Plan Ceibal, Encuesta Nacional a Familias 2009.

Respecto al barrio, se comprueba una apropiación de los espacios públicos en busca de conectividad, lo que primariamente potencia las instancias de intercambio vecinal.

Con el Ceibal, el espacio público se resignificó como un ámbito de aprendizaje y encuentro. La presencia de los niños con sus XO, ya sea solos o acompañados por otros niños, implicó una nueva configuración del paisaje, una imagen que se incorpora como parte de la costumbre y las rutinas de los barrios o localidades del país.

---

*«En la relación entre las familias y las escuelas se experimentaron cambios leves, así como entre las familias y otras organizaciones que actuaron en paralelo, pero entrecruzando al Plan. Todo apunta a que el impacto de gran escala se concentró en los niños».*

---

El impacto más destacado por todos está relacionado con la presencia y las actividades que los niños hacen con sus máquinas en los espacios públicos y en el entorno de la escuela. Se evidencia un cambio en la forma de ocupar los distintos lugares de los barrios o las localidades pequeñas que, a su vez, se asocia al alcance de la señal inalámbrica para poder conectarse a Internet.<sup>41</sup>

Estos cambios implicaron un gran impacto visual en un principio, sobre todo en las primeras fases de implementación del Ceibal. Posteriormente disminuyó la presencia de los niños con sus XO en los espacios públicos y se produjo un acostumbramiento por parte de los vecinos a esta nueva costumbre.

Si bien es un fenómeno que se da con mayor intensidad en torno a los lugares donde hay conectividad, se confirman también estos cambios en la vía pública para zonas donde no hay conexión a Internet. Los niños y niñas usan sus computadoras para realizar actividades como tomar fotos, filmar y jugar, solos o en grupo.

Muchas de las instituciones que proveen de la conectividad, en particular las escuelas, no estaban preparadas para esta presencia de la población en horarios fuera del escolar. Carecen de los recursos humanos y de la infraestructura para garantizar la convivencia y establecer los límites.

Respecto a cómo se ha visto el Plan en el país, la aceptación es generalizada según una encuesta realizada a fines del 2009 por la consultora independiente Grupo Radar. El 84 % de los uruguayos consideró al Plan como

---

41 Rivoir y otros, 2010: 15-16, 97-98.

---

*«Se desarrollan cursos optativos y existe la posibilidad de un contacto permanente mediante correo electrónico. Es importante la retroalimentación constante y el planteo de dudas específicas que surgen en el andar cotidiano, por eso existe el correo electrónico como enlace entre Capacitación y el docente. La dinámica de difusión de conocimientos por correo electrónico no existía antes del Plan».*

---

muy útil y tan solo el 3 % no lo consideró útil. En cuanto a la población según región, edad, nivel socioeconómico, afiliación política, beneficiario y no beneficiarios, todos los grupos presentan porcentajes altos de aceptación (superiores al 70 %). El 78 % del total de la población estaba de acuerdo en que se invirtieran recursos económicos para el Plan (Grupo Radar, 2010).

### **12.3. Nuevas dinámicas de generación y difusión de conocimientos**

Nuevas dinámicas de generación y difusión de conocimientos se experimentaron en la institución Plan Ceibal y, a partir de ella, tanto en las escuelas como en redes de voluntarios. Estas redes son novedosas para el país y el Plan Ceibal abrió el espacio para su actuación sin fijar a priori misión, tareas ni límites.

En la propia institución Plan Ceibal se creó un Área de Capacitación para los maestros. Simultáneamente, como se ha mencionado, se crearon amplias redes de voluntarios que colaboran hasta hoy en cuestiones claves relativas a la difusión y generación de conocimiento: Flor de Ceibo, RAP Ceibal y CeibalJAM!

El equipo de Capacitación del Plan Ceibal aprende e investiga sobre cómo mejorar la capacitación de los maestros, sobre nuevas actividades de la XO y sobre diferentes aplicaciones para otros sistemas operativos. También se publican manuales de libre acceso. Todo está disponible para los maestros.

Se desarrollan cursos optativos y existe la posibilidad de un contacto permanente mediante correo electrónico. Es importante la retroalimentación

constante y el planteo de dudas específicas que surgen en el andar cotidiano, por eso existe el correo electrónico como enlace entre Capacitación y el docente. La dinámica de difusión de conocimientos por correo electrónico no existía antes del Plan. Se dio acceso a materiales en páginas web y se abrieron espacios de comunicación por medio de herramientas Web 2.0, entre los maestros, entre los maestros y los niños, y entre los niños.

La capacitación y la generación de contenidos han sido llevadas a cabo a una escala sin precedentes en el país por parte de los voluntarios. Las redes de voluntarios de por sí constituyen organizaciones sociales novedosas. Han movilizado a partir de Internet a más de 400 personas activas por red en acciones en torno al Plan Ceibal y muchísimas más en actuaciones más puntuales. Sus acciones se han orientado fundamentalmente a las escuelas y sus miembros: la capacitación de maestros, la motivación de cambio cultural, la elaboración de programas y contenidos, la logística de entrega de computadoras, el desbloqueo de computadoras, la línea de consultas para solucionar problemas con las computadoras. También se han orientado a las familias y a las comunidades.

Por ejemplo, RAP Ceibal llevó adelante el Proyecto Aurora, en la Sociedad de Fomento Rural de Tala, que tiene 800 socios esparcidos en un área de 150 kilómetros cuadrados en el nordeste de Canelones. Es una zona muy pauperizada y con grandes problemas de desarrollo. RAP Ceibal proveyó de conectividad a Internet a esos hogares dispersos usando las computadoras de sus hijos. La Sociedad de Fomento, mediante esta red, realiza transferencia tecnológica, pasa noticias y precios de los productos que se venden en el mercado y genera una vida virtual con sus socios más dinámica que con los mecanismos tradicionales de reunión. Hoy esos 800 productores rurales están conectados con unas antenas caseras que se fabricaron con partes compradas y otras inventadas.

RAP Ceibal considera que este es el inicio de lo que puede ser un uso de Internet que mejore la calidad de vida. A partir de este uso, se espera que se extienda a otras áreas, como las relativas a la salud y al gobierno electrónico.

**Gustavo Ochoa, Lino Bessonart, Alicia Oschendorf,  
directivos de RAP Ceibal:**

Como voluntarios del Plan Ceibal tenemos la oportunidad de participar en la construcción de un sistema de equidad y ponernos en contacto con el Uruguay profundo. El Plan Ceibal es una inversión en infraestructura. Si vos tenés un campo y trazás una carretera, no podés predecir qué va a pasar alrededor de esa carretera, pero algo va a pasar. El Plan Ceibal de alguna manera hace eso: genera una potencialidad enorme de cosas y

algunas ya las estamos haciendo como país y otro montón van a aparecer más adelante.

Todos nosotros soñamos con esas cosas; se pueden llamar: una educación al ritmo del aprendizaje de cada alumno, más gente haciendo teletrabajo, creando nuevas formas lindas de trabajar. Puede haber un montón de alternativas que se van a ir sumando a esa carretera y significa que cada familia uruguaya tenga acceso a una computadora e Internet en su hogar.

Nosotros, desde el lugar en el que estamos, además de apoyar actividades que son parte de la tarea de Primaria, fundamentalmente tratamos de cubrir esos espacios que hay en la sociedad y que no hay una institución que se ocupe. Por ejemplo, cuando a un niño le entregan una XO, esa XO llega a una casa y hay una familia que no recibe instrucciones. Una de las cosas que hemos hecho es colaborar para que esa máquina sea usada, concretamente, por ejemplo, haciendo que esa familia tenga una casilla de correo, que puedan bajar un formulario del BPS [Banco de Previsión Social], entender que eso es algo que lo pueden usar, pero yendo a sacarle el mayor partido. Nunca sabés hasta dónde vas a llegar, qué vas a lograr.

La idea central es, ya que está, favorecer lo más posible. Tratamos de llenar espacios. El Plan Ceibal tiene todas las características especiales del OLPC. Hay proyectos donde vos planificás todo y lo llevás a cabo. Este no es así. Es un proyecto que vos hacés y donde todo lo demás se tiene que alinear atrás. Es algo muy simple. Le doy una computadora a cada niño y le pongo una antena a cada escuela.

Los proyectos de inserción de TIC que se hacen de esa manera provocan un problema enorme de cambio cultural. No tenés la preparación para ir generando el cambio cultural antes de que realmente venga el cambio. Más allá de la discusión de qué era mejor y qué era peor, lo que se decidió fue este método y todos vamos atrás. El cambio cultural que está atrás lo podemos percibir en los actores directos, como los docentes. Al final, ponés una computadora para que el niño la use y reduzca la brecha digital y depositás en las maestras la responsabilidad de la inserción de ese niño en la sociedad. Pero a las maestras no se les hizo todo lo que se les tenía que hacer para el cambio que tenían que encarar. Entonces, una de las cosas que tratamos de hacer es trabajar en el cambio cultural.

Cuando llegábamos a Primaria, por un lado estaban los que te cerraban la puerta y esperaban a que se lo mandaran de arriba, y estaban otros que te abrían la puerta porque tenían la certeza de que desde arriba no les iban a mandar todo lo que precisaban. Entonces, hay un tema de oportunidad.

RAP Ceibal se puede ver como una federación de grupos que quiere hacer cosas para ayudar al Plan Ceibal. El uruguayo, en general, la gran mayoría viene y pregunta qué puede hacer. No es que traigan un proyecto que quieren llevar a cabo.

Nosotros tenemos un trabajo para hacer, para ir transformando del «me pongo a tus órdenes» a generar un proyecto local y que sea apoyado por los demás grupos del país, y las TIC nos sirvieron mucho y los «misioneros» que mandábamos a cada parte del país. Miguel Brechner [presidente del Plan Ceibal] dijo: «Ustedes hagan lo que puedan, no me vengan a plantear a mí lo que tienen que hacer». Ese planteo caído en un lugar con ciertas personalidades permitió que desarrolláramos un perfil de voluntario que no es funcional y no es meramente crítico. Nosotros nos ponemos en el medio.

No somos funcionales, porque les exigimos constantemente, les marcamos los errores a todos los del Plan Ceibal y cuando no nos resuelve el problema el funcionario, vamos directamente arriba, a la autoridad política, y le informamos lo que está pasando. Y somos bastante críticos, pero no tanto como para poner en cuestión o molestar algo que queremos. Hay una originalidad desde este voluntariado, que se plantea desde la tesitura de criticar, pero desde este lado de la vereda y de ese modo te legitimás. Uruguay se merece una discusión sobre qué puede hacer el voluntariado como un brazo del Estado, pero eso requiere mucho más *pienso* del que hay hasta hoy.

#### 12.4. Logros en el aprendizaje y en el proceso educativo

Los logros educativos más evidentes a partir de estudios de caso, pero aún no evaluados en gran escala, son los relativos a la alfabetización informática, al desarrollo de competencias para el uso de las TIC y la ampliación del acceso a la información por medio del uso de Internet, tanto en los niños como en los maestros.

Se han observado, también, impactos positivos en variados aspectos del aprendizaje, tales como el despliegue de diversas actividades creativas, mayor velocidad de los niños más pequeños en los aprendizajes de lectoescritura, aumento de la motivación de los niños para el aprendizaje en general, ampliación de las capacidades de niños y maestros para valorar los aprendizajes a partir de las evaluaciones en línea, de las que obtienen un retorno sobre su posición respecto a otras clases y otras escuelas.<sup>42</sup>

La formación de los maestros no resultó suficiente en el inicio del Plan. Es muy difícil estar a la altura de estas necesidades. El nivel de capacidades

---

42 Rivoir y Lamschtein, 2012.

---

*«Los logros educativos más evidentes a partir de estudios de caso, pero aún no evaluados en gran escala, son los relativos a la alfabetización informática, al desarrollo de competencias para el uso de las TIC y la ampliación del acceso a la información por medio del uso de Internet, tanto en los niños como en los maestros».*

---

digitales de los maestros anterior a la introducción de la XO en el aula era muy dispar. No todos los maestros pudieron comenzar la experiencia exitosamente. Requiere tiempo la adquisición de las capacidades necesarias para usar las TIC de forma exitosa en el aprendizaje. Por este motivo, las posibilidades de formación deben acompañar de forma permanente a los docentes, ya que los ritmos de incorporación son desparejos.

Además, es necesario acompañar a los docentes en usos avanzados, para que exploten mejor las posibilidades de las TIC en el aprendizaje. En cualquier caso, los cambios en la educación suelen ser lentos y no son esperables, en el corto plazo, mayores rendimientos por parte de los alumnos, en especial en las áreas de aprendizajes tradicionales.

No obstante, existen expectativas de que a medida que las capacidades de uso de las herramientas aumenten, especialmente en los docentes, los impactos se vean reflejados sobre todo en las llamadas *habilidades del siglo XXI*, a saber, las capacidades de los alumnos para seleccionar, organizar y presentar información en distintos formatos. Como se mencionó antes, estos logros aún no han sido medidos a gran escala.

El Plan introdujo cambios en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pero estos no se sucedieron de manera uniforme. En las clases, los maestros han incorporado las computadoras en grados muy diversos y en modalidades diferentes. Hay indicios de que el Plan Ceibal puede constituirse en el dinamizador de una reforma educativa más profunda. No obstante, hay obstáculos no menores a superar, como el desafío de apoyar de forma permanente

la formación de capacidades en el personal docente, mejorar la conectividad en las escuelas que frecuentemente presentan problemas cuando hay muchas computadoras conectadas al mismo tiempo, extender el aprendizaje de los procedimientos para usar una máquina que tiene poca memoria, lograr que todos los niños y sus familias se hagan responsables de tener las máquinas en condiciones para su uso en el aula.

A continuación se presenta la experiencia de las evaluaciones escolares en línea, promovidas desde la ANEP en el 2009 y el 2010, como nueva práctica en el ámbito educativo posibilitada por el Plan Ceibal. Además, se presentan: una selección de las percepciones de diversos actores respecto de la incidencia del Plan en la educación escolar, los hallazgos de la única investigación realizada hasta el momento sobre el impacto en los rendimientos escolares con la introducción del Plan y los de otra investigación acerca de la influencia del Plan en las relaciones de los escolares entre sí.

### ***Evaluaciones escolares en línea***

La puesta en práctica de evaluaciones en línea, propiciadas por la infraestructura que aporta el Plan Ceibal, parece haber sido un camino acertado para la dinamización de las evaluaciones escolares. Esta práctica potencia el trabajo interno del centro educativo y revaloriza el trabajo grupal de los docentes, ya que por primera vez los actores cuentan con el retorno de los logros en relación con los demás grupos del centro educativo y de otros centros educativos.

Se realizó una experiencia piloto en el 2008 y posteriormente dos evaluaciones en línea más, una en el 2009 y otra en el 2010. A partir del 2011 se instituyó como una práctica sistemática entre los escolares de 3.º a 6.º y se espera extenderla hasta la enseñanza media.

Las evaluaciones en línea son instancias más formativas que evaluativas. El objetivo es la formación y el apoyo al docente y al estudiante, y se realiza a mediados del año escolar para que sea útil para el resto del año lectivo.

La ANEP destaca la importancia de que «el análisis pedagógico de la evaluación y sus resultados [...] se haga a nivel de centro y que participen todos los docentes». Y agrega: «Uno de los objetivos de esta actividad es el de ser una actividad formativa que promueva vencer el aislamiento de aula y que tienda hacia la toma de decisiones a nivel de centro y no solamente a nivel de docentes de grado».<sup>43</sup>

A los efectos del trabajo sobre los resultados de la evaluación en línea, se instaba desde la propia ANEP a: «Repensar las intervenciones docentes

---

43 Centro Ceibal, 2010.

---

*«La puesta en práctica de evaluaciones en línea, propiciadas por la infraestructura que aporta el Plan Ceibal, parece haber sido un camino acertado para la dinamización de las evaluaciones escolares».*

---

en función de: a) las actividades propuestas en las pruebas; b) los aportes brindados desde lo didáctico y lo disciplinar; c) el análisis de los resultados recogidos y la interpretación de los mismos».<sup>44</sup>

Esto favorecería el trabajo de cada centro y permitía acordar estrategias a futuro en sintonía con sus realidades particulares.

Como insumo para la valoración de la evaluación en línea 2010, ANEP administró una encuesta a los maestros participantes para conocer sus consideraciones. La encuesta fue respondida por 1.100 docentes, de los cuales 37,2 % eran maestros de 2.º año, 49,6 % de 6.º año, 6,6 % directores de centros educativos, 2,2 % maestros de apoyo al Plan Ceibal y 3,4 % docentes no especificados según su función. De ella se desprende que esta nueva práctica de evaluación escolar fue aceptada por parte de los docentes, que la ven como un insumo importante a la hora de una autoevaluación del trabajo realizado en el aula.

Sin embargo, los maestros también señalaron problemas y contratiempos: el 52,9 % se enfrentó a dificultades de conexión, si bien el 86 % pudo solucionarlas. A algunos maestros se les presentó el problema de no poder conectar un gran número de alumnos al mismo tiempo a la plataforma utilizada para las pruebas. En efecto, la entrada de los niños a la plataforma y las dificultades técnicas para que ingresaran sus respuestas fueron visualizadas como problemas en el 30,5 % y el 28,8 % de los maestros que respondieron la

---

44 Ibidem.

encuesta, respectivamente. De todas maneras, más del 82 % pudo solucionar ambos inconvenientes durante el transcurso de las pruebas.

Otro de los aspectos negativos que se presentaron, aunque en menor proporción, fue la existencia de máquinas rotas o bloqueadas en el momento de realizar la evaluación.

Dos herramientas importantes incluidas en la plataforma de las evaluaciones en línea fueron: la posibilidad de realizar consultas técnicas, que se evacuaban en el momento por medio de la propia plataforma, y la herramienta de autocorrección grupal, que permitía compartir la corrección en el aula luego de finalizadas las pruebas. Aproximadamente un 26 % de los docentes utilizó la consulta en línea, pero quedó satisfecho con ella un 62,7 %. Con respecto a la herramienta de corrección en línea, 76,4 % de los maestros de 2.º año y 86,1 % de los de 6.º año la utilizaron y la consideraron productiva.

Las virtudes de este instrumento para la evaluación fueron identificadas desde distintas áreas. En el área pedagógica se destacó la inmediatez de la corrección de las pruebas planteadas, lo que habilitó poner en marcha mecanismos de autocorrección y de interacción docentes-alumnos con la suficiente rapidez como para que los estudiantes siguieran interesados en el tema, comprendieran y discutieran en el aula los errores cometidos.

También favoreció, aunque se ha sostenido que en menor medida, el intercambio docente-docente, docente-director y docente-técnico dentro de los diferentes centros educativos, lo que potencia las capacidades y dota de espacios de construcción de conocimiento compartidos.

En líneas generales, la evaluación fue aceptada por la gran mayoría de los docentes como insumo para la revisión de las prácticas educativas y tuvo buen grado de aceptación la posibilidad de corrección inmediata en línea, que potencia la atención del escolar, y la posibilidad de discusión inmediata de los errores en el colectivo del aula. El informe de ANEP y la recopilación de las preguntas abiertas realizadas en la encuesta a maestros dan cuenta de la valoración positiva de esta nueva práctica.<sup>45</sup>

## La evaluación en línea

La evaluación de aprendizajes en línea constituye una innovación de relevancia en el sistema educativo uruguayo. Brinda la oportunidad de utilizar la nueva tecnología instalada en las escuelas por el Plan Ceibal, para reflexionar e intervenir sobre los aprendizajes de los alumnos a escala nacional. Esta nueva modalidad de evaluación posibilita que cada maestro

---

45 *Ibidem*.

disponga de los resultados de su grupo en forma inmediata, cada director de los resultados de su escuela y cada inspector de los resultados de cada actividad propuesta en su jurisdicción.

Las pruebas aplicadas en línea en 3.º, 4.º, 5.º y 6.º, en las áreas de Lectura, Matemática y Ciencias Naturales, fueron elaboradas por maestros, profesores de las disciplinas e inspectores, y están alineadas al programa escolar y a las orientaciones didácticas de la Inspección Técnica del Consejo de Educación Inicial y Primaria (CEIP).

Cada prueba incluye un conjunto de actividades comunes a varios de los grados evaluados (actividades transversales), lo cual posibilita tener información comparativa acerca de los avances de los estudiantes al interior de un centro educativo. Si bien la mayoría de las actividades de prueba son de múltiple opción, en el 2012 se agregaron preguntas abiertas en las que el alumno debe producir su respuesta y en el futuro cercano se incorporarán actividades interactivas.

Uno de los pilares de este proceso, que fomenta la cultura de evaluación en los centros educativos, es la promoción de ámbitos de discusión en cada escuela sobre las actividades propuestas y sobre los resultados obtenidos. Al final del ciclo se hacen públicas las actividades de evaluación y se ponen a disposición de toda la sociedad, lo que favorece el debate pedagógico. En esta experiencia lo importante no son los resultados, sino la reflexión que se promueve a partir de la aplicación de las pruebas.

Desde la fecha de inicio del ciclo 2012, 8960 docentes inscribieron a 191.280 alumnos en la plataforma de evaluación en línea para realizar, desde el 28 de mayo hasta el presente, 515.269<sup>46</sup> pruebas en Lectura, Matemáticas y Ciencias, entre 3.º y 6.º grado de Educación Primaria. Este grado de participación corresponde a más del 80 % de los niños inscriptos en la educación pública y al 60 % de los centros privados. La información sobre las pruebas y todos los documentos asociados se encuentran en el sitio: [www.anep.edu.uy/sea](http://www.anep.edu.uy/sea).

### ***Algunas características de la prueba***

Con estas pruebas no se pretende responder la pregunta: «¿Qué saben de Matemática, Ciencias o Lectura los alumnos de Primaria, a nivel nacional?», ni categorizar grupos, escuelas o maestros en función de los resultados obtenidos, ni usarlas para decidir las notas o la promoción de alumnos. El objetivo fundamental de esta evaluación es disponer de información para ser utilizada por los docentes en la mejora de la enseñanza y de

---

46 Incluye 41.386 pilotos para practicar el uso de la plataforma.

los aprendizajes. Por esta razón, su característica fundamental es ser una evaluación formativa, que no fue diseñada para emitir juicios de valor sobre el trabajo de los alumnos ni para evaluar el trabajo de los docentes. La información que se obtiene a partir de estas pruebas es usada por maestros, directores e inspectores en instancias de discusión y reflexión acerca de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

La forma más productiva de considerar los datos que surgen de la aplicación de estas pruebas es focalizar el análisis en qué respuestas eligen los alumnos, tanto las correctas como las incorrectas, de manera de poder, durante el año lectivo, trabajar sobre los errores persistentes de los alumnos. En las aulas se producen, además, riquísimos procesos colectivos de análisis de los resultados y de los pasos seguidos para llegar a ellos, en los que de manera participativa los alumnos, con la orientación de los docentes, protagonizan instancias para nuevos aprendizajes.

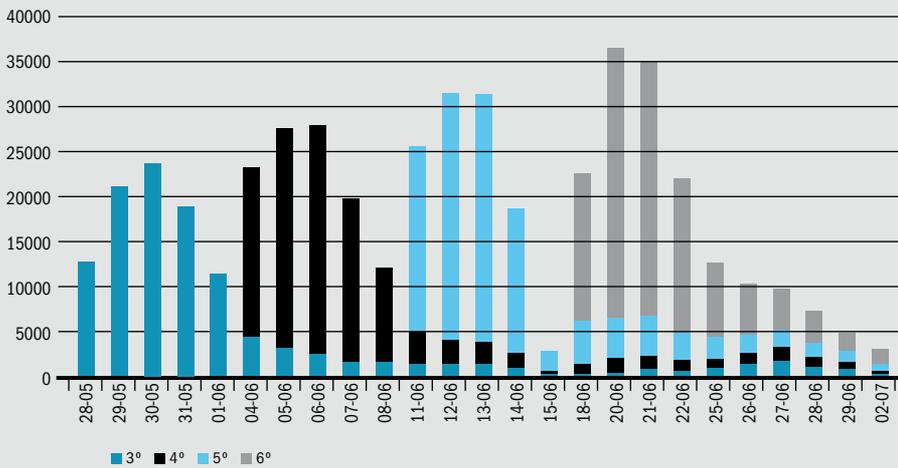
También se debe tener en cuenta que en el momento del año en que las pruebas se proponen posiblemente los contenidos evaluados pueden no haber sido abordados con la profundidad necesaria en todas las aulas del país. Pero se opta por proponerlas a mitad de año por el carácter formativo de esta evaluación, que posibilita al docente continuar trabajando en el segundo semestre a partir de los resultados. En virtud de ello, no debe llamar la atención que algunas actividades hayan obtenido bajos porcentajes de respuestas correctas. El foco, en esos casos, debe estar en el análisis de los errores que la prueba detecta a partir de las respuestas de los estudiantes y en la consideración de ellos para planificar la posterior enseñanza.

### ***Nuevas utilidades***

Como decía Agustín Ferreiro: «Para darme cuenta de los vacíos que voy creando con mi acción, sería preciso que conociera la existencia de ellos. ¿Pero cómo conocerlos? Tendría que romper mis moldes de trabajo, salir de mis hábitos, sentirme tocado por la gracia de una ocurrencia que me lleve a plantearles a mis niños una situación nueva nunca usada por mí, nunca vivida por ellos. [...] Pero aún así, no podemos dejar librado a lo azaroso el provocar la aparición de estas lagunas. Es preciso que el maestro cree intencionalmente las condiciones capaces de provocar el afloramiento de cuanto error conceptual mantienen los niños en oculto. A mi juicio, un elemento invaluable de sondeo es la situación nueva».<sup>47</sup>

47 Agustín Ferreiro (1973): «III Sobre conductas didácticas», en *Algunas páginas inéditas de Agustín Ferreiro*, Servicio de Ayudas Audiovisuales y Material Didáctico, CER, Montevideo.

Evolución de la cantidad de pruebas realizadas según grado, 28/5 al 02/07/2012



SEA, División de Investigación, Evaluación y Estadística del CODICEN-ANEP

Esta innovación permite generar una mirada complementaria a la evaluación que realiza el maestro y potencia un espacio de reflexión a partir de una cantidad de «situaciones nuevas», como planteaba Agustín Ferreiro.

### ***Cambios de formato***

Si esta evaluación se hubiese hecho en papel, requeriría de 5.160.000 hojas. Para hacerse una idea de la cantidad, serían 10.320 resmas de 500 hojas, lo que pesaría 24 toneladas de papel. Tampoco los resultados podrían estar listos al momento en que el último niño culmina su prueba, por lo que no se podría retroalimentar en tiempo real. Son ejemplos de cómo la tecnología permite dar un salto en la evaluación, que con la tecnología anterior sería imposible hacer a esta escala.

### ***La plataforma del Sistema de Evaluación de Aprendizajes (SEA)***

La plataforma de evaluación, entendida como el conjunto de *hardware* y *software* que compone la solución del SEA, fue diseñada y desarrollada totalmente en Uruguay. El desarrollo lo hizo una empresa local con *software* Genexus (también de origen nacional) y para la infraestructura de servidores se optó por los servicios de *cloud computing*. Esta tecnología permitió soportar sin problemas hasta 36.000 evaluaciones por día durante el período de mayor demanda y, por otra parte, permitió reducir los costos de la infraestructura durante los períodos de menor demanda o receso.

La plataforma gestiona actualmente un banco de ítems de evaluación con más de 2200 actividades y admite que durante todo el año el docente aplique la prueba en los momentos que lo desee. La plataforma de evaluación permite aplicar pruebas únicas, pruebas adaptativas (el sistema analiza las respuestas de los alumnos y propone actividades según su nivel de habilidad) y agrega la funcionalidad de que el docente elija las actividades que quiere proponer a sus alumnos de un banco de actividades.

### ***El proceso de la aplicación***

Cada grado se habilitó con una semana de diferencia para no congestionar la red. El gráfico muestra cómo se fueron habilitando las evaluaciones por grado y que, una vez habilitadas, quedaban disponibles para ser aplicadas. Cada «oleada» superaba la cantidad de evaluaciones de la semana anterior.

El 20 de junio fue el día que se hicieron más evaluaciones en el período: se superaron las 35.000. En comparación con el ciclo anterior, al final del proceso se realizaron más de 110.000 evaluaciones y se inscribieron más de 35.000 alumnos que en el ciclo 2011, lo que mostró la adopción creciente por parte de los maestros.

En suma, la evaluación en línea, como política educativa impulsada por el CEIP y el CODICEN, se afianza como una evaluación que complementa (no sustituye) las evaluaciones propuestas y elaboradas por el docente, con una nueva modalidad que permite crear instancias de reflexión colectiva sobre la enseñanza y el aprendizaje. Es un ejemplo de transformación del flujo de información y de uso de las ceibalitas y la conectividad a Internet para una tarea propia del aula, como lo es la evaluación. En el primer Congreso Latinoamericano de Medición y Evaluación Educacional, realizado en Santiago de Chile en octubre del 2012, la experiencia uruguaya fue muy valorada, como avance en los procesos de evaluación educativa centrados en la mejora del aprendizaje.

Dr. Andrés Peri

Director de Investigación, Evaluación y Estadística

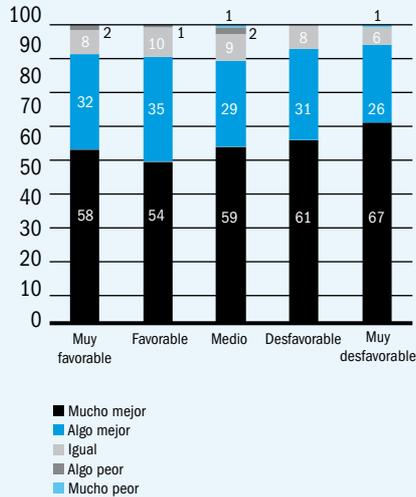
ANEP-CODICEN

### ***Percepciones sobre la influencia del Plan Ceibal en los aprendizajes de los niños***

Los datos que se presentan a continuación proceden fundamentalmente de dos fuentes: a) las encuestas autoadministradas a maestros, directores y ni-

Gráfico 15.

Expectativas sobre cómo será el aprendizaje del niño a partir del Plan Ceibal según contexto sociocultural de la escuela, en porcentaje, 2009



Fuente: Área de Evaluación del Plan Ceibal, Encuesta Nacional de Familias 2009.

ños (de 3.º a 6.º año escolar) relevadas por el Área de Evaluación del Plan Ceibal para una muestra de 200 escuelas,<sup>48</sup> y b) el estudio cualitativo presentado en el informe de investigación de Rivoir y otros (2010), basado en entrevistas semiestructuradas realizadas durante el 2009 a 192 adultos de hogares con niños beneficiados por el Plan Ceibal y en entrevistas en profundidad realizadas a 39 informantes calificados.

### Percepciones de los padres

Como se observa en el gráfico 15, son grandes las expectativas de los adultos que integran las familias de los escolares en relación con la mejora del aprendizaje de los niños a partir del Ceibal, sobre todo en las familias de contextos socioeconómicos más desfavorables.

El estudio de Rivoir y otros (2010) muestra que, una vez en marcha el Plan, los adultos consideran que efectivamente resulta beneficioso.

48 Muestra evaluación 2009: 6720 familiares, 5682 niños, 1050 maestros, 198 directores. Muestra evaluación 2010: 1031 maestros, 198 directores, 5670 niños (de 3.º a 6.º año escolar) y 7559 padres o tutores de los niños.

## En el aprendizaje

- «Acceden a información de la que antes no se disponía».
- «Favoreció en bajar material, leen mucho, leen más porque tienen que leer lo que bajan».
- «Sabiéndola usar favorece mucho el estudio, porque a veces tenían que pagar un ciber y esperar».
- «En las letras, aprenden a escribir bien. En la búsqueda de información».
- «El niño está más interesado en el estudio».
- «Capacidad en cuanto al acceso, computación e Internet».
- «En los deberes, porque le gusta buscar y encontrar cosas».
- «Favorece en el conocimiento y la facilidad de escribir. Con la computadora estudian más».
- «Lo ayudó en todo porque la maestra le da importancia, entonces la cuida mucho y busca información y trabajos».

Fuente: Rivoir y otros (2010).

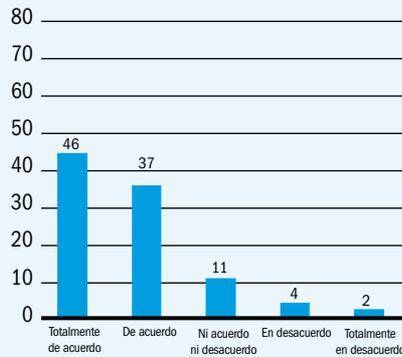
## Comportamientos y actitudes

- «Mejóro en la rapidez para desempeñarse, más desenvuelta y despierta. Desarrollo mental más activo».
- «Favoreció para aprender, porque a él no le gustaba estudiar y ahora se estimuló».
- «Mejóro la conducta, se portaban mejor todos en la escuela, ya no andaban tanto corriendo, estaban todos sentados en el recreo y eso. La forma de estudiar no».
- «Aprenden a cuidarla, porque es de ellos».
- «Favoreció en todo. Se entusiasman más para hacer tareas y les entusiasma ir a la escuela, hacer más amigos, chatear».
- «Los niños están más “enganchados” con el estudio por la máquina».
- «En educación no cambió, capaz están más abiertos. Están más independientes, han crecido un poco más como personas».

Fuente: Rivoir y otros (2010).

El acceso a información, aprender computación y aprender a usar Internet, así como algunos desempeños específicos (por ejemplo, escribir) son los aspectos más destacados por los adultos encuestados. El acceso a la información es un elemento clave, teniendo en cuenta sobre todo que, tanto en los contextos socioeconómicos de nivel bajo como en las pequeñas localidades,

Gráfico 16.  
Acceso a información para las familias, en porcentaje, 2009



Fuente: Área de Evaluación del Plan Ceibal, Encuesta Nacional de Familias 2009.

es un recurso escaso. Este aspecto también es reconocido por los adultos encuestados por ANEP. Como se observa en el gráfico 16, el 83 % de los ellos considera que el Plan Ceibal ha mejorado significativamente el acceso a la información por parte de las familias.

El entusiasmo y la motivación para el aprendizaje, la mejora de la autoestima y la autonomía son otros de los aspectos evaluados como positivos por los adultos.

Algunos adultos entrevistados por Rivoir y otros (2010) mencionan programas y aplicaciones específicas de la computadora que, a su entender, favorecieron el aprendizaje.

## Programas de la xo

«Hacen textos, usan “la tortuga”, el pincel».

«Juego que tiene de Uruguay, y los ríos. Aprendió muchísimo jugando».

«Aprendió las letras con el juego del robot».

«Aprendió muchas cosas, más que nada cuando entró a la UTU, que le enseñaron a utilizar programas».

«Favoreció porque lee más. Le gusta más leer en la compu que libro. Igual para escribir».

Fuente: Rivoir y otros (2010).

De manera coincidente con la encuesta de evaluación, las respuestas de los padres que registran Rivoir y otros (2010) en torno a aspectos negativos o en los cuales se considera que el Ceibal haya perjudicado la educación de los niños son muy pocas y se vinculan al escaso o incluso nulo uso de TIC.

## Perjudicó el aprendizaje

«Como aspecto negativo es que se olvidaron de los libros».

«No usa más el cuaderno. Tienen faltas de ortografía, no escriben más. Retarda el crecimiento si no se lo educa y no lucha por superarse».

«En la escritura tienen muchas faltas. Creo que adelanta por un lado pero atrasa por otro».

«Escribe menos en el cuaderno, ahora todo es en la computadora. Para él, que recién empieza, le cuesta dibujar las letras».

«Escriben menos. Yo creo que es importante la caligrafía».

«Escriben menos. Los deberes los ponen todos en la computadora».

«Retrasó el uso de mapas, de dibujos, lectura y copia. Desfavorece la ortografía. No saben hacer un mapa».

Fuente: Rivoir y otros (2010).

Según el estudio de Rivoir y otros, los padres:

Sostienen que los niños «van a lo fácil» y cuestionan la veracidad de la información que utilizan los niños bajada de Internet. Otros aspectos considerados negativos es [sic] el acceso a pornografía o «lugares que no deben» a través de Internet y el uso de juegos «violentos, malos». Hay otro grupo de opiniones que, sin señalar directamente que perjudica la educación o incluso afirmando que no la perjudica sostiene que podría beneficiarla más si se cumplieran algunas condiciones. Varios de los entrevistados no pueden emitir opinión porque manifiestan que la maestra no usa la XO.

Otros sostienen que la XO beneficiaría el aprendizaje si la maestra la usara, y otros si la maestra la usara más con fines educativos y les enseñara y exigiera ese mismo uso a los niños. Este es uno de los desafíos actuales del Plan. Otros sostienen que no perjudicó en nada el aprendizaje, pero tampoco le dan mayor utilidad educativa: «la usan como juguete».<sup>49</sup>

## Percepciones del personal docente

La encuesta a directores de escuela de la evaluación 2009 brinda una primera aproximación a lo que estos actores consideran que efectivamente ha resultado beneficioso para los escolares de la incorporación del Ceibal.

En el cuadro 4 se resumen las respuestas de los directores de escuela acerca del impacto positivo del Ceibal en la motivación de los niños para trabajar en clase, para hacer las tareas escolares en su casa, y varios aspectos más (se destacan en verde los dos valores más altos para cada ítem evaluado). Los porcentajes reflejan que la mayoría de los directores de escuela perciben impactos positivos, de los cuales los más altos son la mayor motivación de los niños para trabajar en clase, mayor autoestima de los niños, e impactos en el aprendizaje.

Cuadro 4.

Porcentaje de directores que identifican impactos positivos en las dimensiones que afectan a los niños, según contexto de la escuela, interior del país, en porcentajes

Influencia positiva de Ceibal en...	Favorable y muy favorable	Medio	Desfavorable	Muy desfavorable	Total
La asistencia de los niños	35	40	46	41	42
La motivación de los niños para trabajar en clase	96	78	79	78	81
La motivación para hacer tareas escolares en su casa	92	58	83	70	74
La organización del trabajo en el aula	86	77	83	56	68
La conducta de los niños	73	63	66	59	63
La autoestima de los niños	83	85	82	75	79
Los aprendizajes	84	85	83	73	78
La motivación de los maestros	73	51	66	62	63
La participación de los padres en la escuela	79	45	51	39	48

Fuente: Área de Evaluación del Plan Ceibal, Encuesta Nacional a Directores 2009.

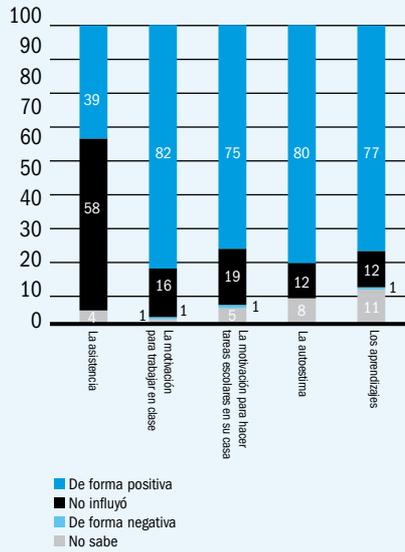
Los directores también destacan, en su mayoría, una influencia positiva del Plan sobre los niños en distintos aspectos relacionados con la educación. La percepción de una influencia negativa resulta mínima (gráfico 17).

Rivoir y otros (2010) encuentran un conjunto de respuestas que indican que no hubo cambios positivos, pero que deberían haber ocurrido. En estos casos de valoración negativa, los entrevistados atribuyen la ausencia de beneficios educativos al hecho de que las maestras no saben usar la computadora y, debido a eso, no la exigen para trabajar en el aula, por lo que los niños la utilizan solo para jugar.

De las entrevistas a informantes calificados se desprende la incertidumbre que experimentó el cuerpo docente ante la llegada del Plan, sobre todo respecto al trabajo en el aula, la reacción de los niños y las inseguridades

Gráfico 17.

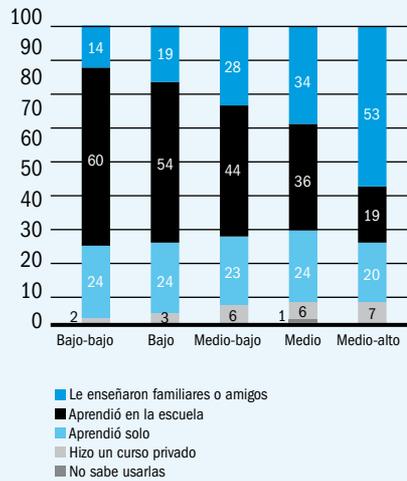
Opinión de los directores sobre influencia de Ceibal en los niños, en porcentaje, 2009



Fuente: Área de Evaluación del Plan Ceibal - Encuesta Nacional a Directores 2009.

Gráfico 18.

Cómo aprendió el niño a usar computadoras, según nivel socioeconómico, en porcentaje, 2009



Fuente: Área de Evaluación del Plan Ceibal, Encuesta Nacional a Familias 2009

debido a la escasa capacitación recibida. Se identifican diversas formas en que se abordó el Plan por parte de estos actores y se relevan críticas.

Sin embargo, conviene relativizar este aspecto pues, como se observa en el gráfico 18, la principal fuente de formación con relación al uso de computadoras es, para la mayoría de los niños, la escuela.

Asimismo, el informe de evaluación del Plan Ceibal del 2011, que presenta los resultados del monitoreo del 2010, muestra que ha aumentado el uso de la XO para tareas en el aula. Mientras que en el 2009 solo el 25 % usaba la computadora en clase tres o más días, en el 2010 lo hacía el 45 % de los docentes. El informe concluye: «Aunque con distintas intensidades, la propuesta de actividades en clase con computadoras pasa a formar parte de la rutina semanal para la mayoría de los docentes».<sup>50</sup>

### **Percepciones de los niños**

Los niños confirman que les gusta más el trabajo en la clase cuando es con la computadora del Ceibal, según se constata en la encuesta de la evaluación 2009. Vale destacar que esta opinión está más extendida entre los niños de las escuelas de contexto desfavorable (gráfico 19).

### **Resultados de un estudio experimental**

Mediante un panel de niños, el estudio de Machado y otros (2011) midió el impacto del Plan en los aprendizajes de lectura y matemáticas en dos momentos: 2006 y 2009. Consistió en un diseño cuasiexperimental con grupo de control. Para el 2006 se tomaron los resultados de las pruebas SERCE.<sup>51</sup> Esta fue una evaluación que se aplicó de manera universal en toda América Latina. Para el 2009 se aplicaron pruebas equivalentes a los niños seleccionados en la muestra. El grupo experimental se compuso con los niños de las escuelas seleccionadas de los departamentos del interior del país con mayor exposición al Plan. El grupo de control se compuso con los niños de las escuelas seleccionadas de Montevideo y Canelones, donde hacia el 2009 el Plan no se había implementado aún. Las pruebas fueron confeccionadas con el apoyo de la División de Investigación, Evaluación y Estadística de la ANEP. Los resultados indican que el Plan no tuvo impactos en los desempeños en lectura y tuvo impactos positivos en los desempeños en matemática. Los investigadores consideran que estos hallazgos son preliminares y que deben corroborarse en futuras investigaciones, cuando haya transcurrido más tiempo en el desarrollo del Plan.

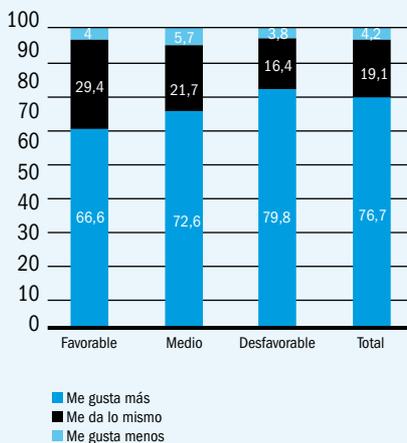
---

50 LATU-ANEP, 2010.

51 Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE), disponible en: <<http://www.anep.edu.uy/anedatosportal/0000000923.pdf>>, consulta: 28/11/12.

Gráfico 19.

Motivación de los niños a partir del uso de la XO para la tarea en clase, según nivel socioeconómico, en porcentaje, 2009



Fuente: Plan Ceibal, Monitoreo y evaluación educativa, 2009.

### ***Comunicación entre pares y el juego en el proceso de aprendizaje***

El incremento de la comunicación entre pares, así como las actitudes colaborativas, son una constante a la hora de hablar del impacto producido por el Plan en los escolares.

Existen varias investigaciones al respecto, sobre todo estudios de caso realizados por el colectivo de docentes de Flor de Ceibo. Las conclusiones a las que llegan estos estudios no pueden ser generalizadas, pero sirven de insumo para poder explicar algunos hallazgos más generales que están presentes en las evaluaciones del Plan realizadas por el LATU, así como también en la investigación realizada por Rivoir y otros (2010) que hemos venido citando.

Algunos datos dan cuenta de los usos que les dan los niños a las XO y existe un alto grado de coincidencia en cuanto a que las utilizan «para jugar».

En el mismo sentido, en el resumen ejecutivo 2010 de la evaluación del CITS se puede leer que «el tipo de actividades para las cuales los niños usan la XO mantiene una estructura similar a la del año anterior, estando en los primeros lugares el uso escolar, el juego, la búsqueda de información general y la búsqueda de información para las tareas escolares».52 Para jugar la utiliza el 74,4 %, mientras que para trabajos en el aula la usa el 85,3 %.

---

52 CITS, 2010.

Una cuestión interesante y aún en debate es el papel que puede tener el videojuego en los procesos de aprendizaje de los niños.

En una investigación reciente de Curbelo y Da Silva (2010), los niños opinan que el videojuego sería perjudicial por la violencia implícita presente en algunos y la imposibilidad de regular los tiempos de uso por ellos mismos. Aun así se vinculan juego y aprendizaje —concluyen las investigadoras— «en la adquisición de habilidades, fundamentalmente en el área cognitiva, la lectura y algunos contenidos “de la vida real”. [...] el uso de videojuegos puede estar limitado por preconcepciones negativas que tienen los propios niños y niñas, padres y maestros».

Por tanto, concluyen que:

El uso de los videojuegos puede aumentar la motivación, pero para que aumente los aprendizajes se requiere de otras operaciones y estrategias didácticas, para que las habilidades o conocimientos adquiridos al jugar sean transferidos a otras situaciones [...] Entendemos que el trabajo con videojuegos en las XO, en el marco del Plan Ceibal puede aportar a la inclusión social, porque: el juego es el ámbito de integración social que se dan naturalmente los niños y niñas[;] en la medida [en] que los establecimientos educativos (los llamados formales y no formales) generen un espacio para jugar con la XO se está reconociendo una actividad propia de los niños y niñas, se habilita el desarrollo de actividades que incluyen el disfrute, se posibilita el desarrollo de habilidades que facilitan la apropiación tecnológica, se establecen puentes entre la cultura mediática y la cultura académica.<sup>53</sup>

---

53 Curbelo y Da Silva, 2010.



### 13. Dificultades experimentadas

Hasta el momento en la implementación del Plan se han encontrado problemas que no han sido menores, relativos al funcionamiento de las computadoras. Estos son: roturas de pantalla, antena, teclado; bloqueos de la contraseña; el idioma; la complejidad de algunas actividades o programas; la lentitud de la conectividad.

La problemática del mantenimiento de las máquinas se traslada a la dinámica de clase, ya que no todos los niños disponen de su computadora y, por tanto, el docente debe proponer ejercicios de trabajo grupal para que varios alumnos puedan utilizar una misma computadora. Como solución alternativa a estos problemas se le ha concedido a la escuela un conjunto de máquinas de reserva para compensar las que no se encuentran en funcionamiento, en calidad de préstamo temporal a los alumnos.<sup>54</sup>

El nivel de roturas sugiere la fragilidad del *hardware* en condiciones de vida desfavorables, lo que afecta en mayor medida a los sectores más vulnerables. El Plan Ceibal ha desarrollado diferentes estrategias para paliar esta situación y facilitar el arreglo de la computadora.<sup>55</sup> La última medida tomada en ese sentido por las autoridades del Plan ha sido la implementación de centros de reparación descentralizados, con estaciones fijas a las que el usuario puede ir a reparar su máquina. Esto sustituye el saturado sistema por el cual debían enviarse (vía correo) las máquinas al LATU para ser reparadas.

En forma paralela a la distribución de las XO se ha puesto a disposición un servicio de soporte técnico de las computadoras, organizado desde el LATU y progresivamente descentralizado en servicios de reparación departamentales.

Al principio se puso al servicio del público una Mesa de Ayuda a la que se podía llamar por medio de una línea telefónica gratuita, así como el envío de equipos por intermedio del Correo para brindar soluciones de reparación técnica. La Mesa de Ayuda tenía por objetivo resolver la mayor cantidad posible de problemas a distancia, dar asistencia técnica, responder consultas y registrar los incidentes.

Ante la alta demanda de soporte técnico de los equipos, la línea telefónica, por más que se tomaron medidas para incrementar su efectividad, no resultó el medio más eficiente, según reportaron los usuarios. Así que en el 2009 se habilitó el canje de cargadores y baterías en centros de reparación autorizados.

---

54 LATU-ANEP, 2009: 92.

55 *Ibidem*, 2009: 100 y 106.

---

*«A mediados de ese año se implementó una nueva estrategia denominada Ceibal móvil. Se trata de ocho vehículos, cada uno con dos técnicos para dar respuesta a diferentes tipos de problemas. Estos tienen una ruta diaria preestablecida de visitas para responder a la demanda de los usuarios. Este recurso constituye una solución para aquellas escuelas a las que les resulta difícil acceder a centros poblados».*

---

A mediados de ese año se implementó una nueva estrategia denominada *Ceibal móvil*. Se trata de ocho vehículos, cada uno con dos técnicos para dar respuesta a diferentes tipos de problemas. Estos tienen una ruta diaria preestablecida de visitas para responder a la demanda de los usuarios. Este recurso constituye una solución para aquellas escuelas a las que les resulta difícil acceder a centros poblados.

La última medida adoptada en este sentido fue la autorización de centros de reparación descentralizados, denominados Rayuelas. Se abrieron 17 centros en 14 capitales departamentales. Rayuela es un proyecto de financiamiento conjunto entre el LATU y FOMIN (Fondo Multilateral de Inversiones del BID), que busca apoyar al Plan Ceibal en varias áreas, entre ellas, la de la descentralización del soporte técnico. Reparar sin costo para el usuario todas las roturas de *software* y *hardware* que no hayan sido generadas por mal uso; prestan asesoramiento al usuario mediante atención personalizada; se encargan de la venta de cargadores; y, según el centro, abordan cuestiones relacionadas con la conectividad.

A este conjunto de servicios se le suma la tarea de los maestros de Informática y de los Centros de Tecnología Educativa departamentales, que han recibido capacitaciones específicas para cumplir funciones de apoyo y mantenimiento de las máquinas.





## 14. Síntesis y conclusiones

El Plan Ceibal fue liderado por el presidente Tabaré Vázquez, a partir del 2005, y tiene la particularidad de ser dirigido por una comisión interinstitucional con fines políticos y de estar gestionado por otra institución de perfil técnico: al inicio por el LATU, luego por una institución específica, el CITS, y finalmente por el Centro Ceibal. Se dice que la separación de las funciones políticas y de gestión ha contribuido en gran parte al éxito del Plan. También han contribuido 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 claves, como ANEP por su organización territorial descentralizada o ANTEL por su avanzado desarrollo tecnológico.

A estos elementos que favorecieron la implementación de la política se agrega la transparencia de todas las instituciones involucradas, lo que hizo posible que las compras de equipamiento y la logística se desarrollaran de forma eficiente y de acuerdo a lo esperado.

Aspectos coyunturales del país también favorecieron la puesta en práctica del Plan: un período de crecimiento económico que se caracterizó por atender las cuestiones fundamentales del desarrollo humano, como la educación, la salud y la disminución de la pobreza. Asimismo, el gasto público en la educación permitió que el personal viera incrementados sus ingresos en el período, luego de décadas de importante deterioro. Los recursos destinados a las instituciones educativas hicieron posible atender necesidades que habían sido sistemáticamente postergadas.

El Plan Ceibal fue concebido con las garantías institucionales y presupuestales que le permitieron perdurar. Probablemente, el personal docente y la propia ANEP fueron los primeros en sospechar sobre la duración de la política, y puede que esta sea una explicación, entre otras cosas, a la lentitud con la cual el sistema educativo incorporó el Plan como proyecto pedagógico.

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.

---

*«El Plan aspiró, en primer lugar, a reducir la brecha de acceso a TIC en los niños y, en segundo lugar, en los hogares. Según las investigaciones que se han hecho acerca de la implementación del Plan sobre las poblaciones beneficiadas, se puede concluir que hasta el momento se están consiguiendo estos objetivos esperados [...]».*

---

No obstante, todo cambio produce resistencias en algunos grupos y se ha constatado que la disponibilidad del Plan como recurso ha sido rápidamente aprovechada por los niños y por muchos maestros. El aprendizaje y la apropiación de estas tecnologías necesitan tiempo, y más cuando la mayoría de los docentes no tenía acceso previo a Internet. Pero el haber entregado el recurso antes de capacitar a los docentes generó muchos impactos y la mayoría de ellos son positivos.

Si bien desde que se implementó el Plan hasta la actualidad no ha habido una exigencia por parte de los maestros respecto al uso de estas tecnologías, paulatinamente se irán introduciendo cambios más profundos en la educación a partir de ellas. Los esfuerzos tanto para capacitar como para motivar a los docentes serán la clave. Hoy ya se introdujo el uso de estas tecnologías en el currículo de la formación de maestros.

El Plan aspiró, en primer lugar, a reducir la brecha de acceso a TIC en los niños y, en segundo lugar, en los hogares. Según las investigaciones que se han hecho acerca de la implementación del Plan sobre las poblaciones beneficiadas, se puede concluir que hasta el momento se están consiguiendo estos objetivos esperados, aunque más entre los niños que entre los adultos del hogar. La brecha de acceso a TIC entre los niños de educación primaria prácticamente se ha cerrado. Esto no significa que el aprovechamiento de estas tecnologías sea hoy igualitario. El grado de apropiación de la tecnología por parte de los niños depende, aunque no exclusivamente, en un buen grado de su contexto socioeconómico y cultural.

La inclusión social de las poblaciones más deprimidas involucra un conjunto más complejo de cuestiones que la tecnología por sí sola no resuelve. No obstante, el avance hacia la inclusión a partir del Plan es evidente. Los niños de todos los contextos sociales han logrado la competencia en los niveles básicos y hay evidencias de que los sectores más desfavorecidos han ampliado el acceso a la información escolar.

El Plan Ceibal quizás fue poco diferenciado. Es decir, se instrumentó de manera homogénea en todas las escuelas independientemente de las diferencias socioeconómicas de la población. Se concibió como universal, con la idea de ser un nuevo proyecto pedagógico para la educación y no solamente como un plan que reduciría la brecha digital. Pero la realidad mostró que los contextos socioeconómicos importan en relación con la capacidad para apropiarse de esta tecnología.

Los niños de los contextos más desfavorables suelen presentar porcentajes altos de computadoras que no están en condiciones para su uso en clase (rotas o descargadas). El Plan no ha manejado hasta el momento enfoques y acciones distintas que atiendan las diferencias de los contextos socioeconómicos. El Plan se ha instrumentado en forma homogénea y los resultados no son los mismos para todos los niños. Hay muchas familias en contexto crítico que no tienen la capacidad de responsabilizarse del buen uso de las computadoras. Un deber del Plan es generar estas capacidades.

La apropiación de la tecnología por parte de los adultos del hogar es un objetivo aún a conseguir y en gran parte se relaciona con la falta de conexión a Internet de los hogares. De todas formas, se han constatado experiencias localizadas de aprovechamiento de estos recursos por los adultos a partir de las acciones de apoyo de organizaciones de voluntarios.

El Plan se propone la ampliación de la conectividad inalámbrica a Internet en espacios fuera del ámbito escolar, como complejos de vivienda y barrios de atención prioritaria, con el objetivo de eliminar la brecha digital de acceso. Se ampliará la cobertura a la educación media y a la educación inicial.

Los cambios en la dinámica del hogar parecen haber sido más importantes al inicio, cuando recién se incorporó la computadora. En los hogares donde los padres se involucran e interesan por las actividades de los niños, se ha observado cooperación, intercambio y cambio en las relaciones, pues los niños comienzan a formar o capacitar a sus padres. Sin embargo, parecería que esto no ocurre en la mayoría de los hogares en los que los adultos no saben usar una computadora. Los cambios mayores en el hogar están dados por los cambios en los hábitos de los niños, sea porque están más o menos en el hogar, están más tranquilos o hay más o menos conflictos entre hermanos, entre otras cosas.

Con respecto al rendimiento escolar de los niños, no existen evaluaciones sistemáticas y, si bien hay algunos estudios más bien acotados, no es posible alcanzar ninguna conclusión por el momento. No obstante, los adultos perciben que los niños han mejorado su autoestima, su autonomía y su motivación para la actividad en el aula y para el aprendizaje. Solo un grupo pequeño de adultos con una visión más tradicional del proceso educativo considera que el impacto ha sido negativo. Además, los adultos perciben las competencias digitales que los niños han adquirido. Pero faltan evaluaciones sistemáticas sobre estas competencias, así como sobre las competencias para buscar y procesar información, y presentar ideas nuevas con las herramientas digitales a partir de los procesos antes mencionados.

En síntesis, el Plan Ceibal ha tenido un impacto simbólico importante en el conjunto de la población. Desde el primer momento recogió la adhesión de la mayoría de las personas de todas las edades y condiciones. En particular, en los barrios más pobres y en las pequeñas localidades se percibió como un cambio político y social y, muy en especial, como un cambio en su condición.

El Plan Ceibal puede caracterizarse como original e innovador. Si bien se inspiró en OLPC, se concibió localmente, a partir de objetivos nacionales, en consonancia con la cultura local y con desafíos a los que la población quiso sumarse. Pruebas de ello son las nuevas organizaciones de voluntarios que surgen a partir de esta política.

La principal dificultad experimentada ha sido atender todas las incidencias con el *hardware*, el *software* e incluso con la conectividad. No obstante, se ha conseguido, en el tiempo transcurrido, tener en correcto funcionamiento la gran mayoría de los equipos y de la infraestructura. Se han constatado algunos problemas de convivencia y conflictos en torno a las zonas de conectividad que afectan fundamentalmente a las escuelas en horarios en los que no hay personal a cargo. Se ha resuelto suspender la red en ciertos horarios.

Cabe señalar que se trata de una iniciativa única, no solo porque no cuenta con precedentes en el mundo, sino porque fue diseñada e implementada a medida de las características institucionales, geográficas, demográficas y culturales del país y, por lo tanto, su replicabilidad dependerá de una nueva adecuación al nuevo contexto.

A continuación y para finalizar se presentan expresiones de las madres, padres y adultos de los hogares que cuentan con Ceibal, que reflejan con claridad qué significó esta iniciativa para sus niños y para el hogar en su conjunto.

**Los padres dicen: desde que tenemos la computadora del Ceibal...**

«Es más fácil estudiar».

«Tenemos a nuestras hijas incentivadas».

«Hay más tranquilidad, se pone a jugar con los amigos en la XO, no pelea.

Lo entretiene».

«Estamos más expectantes esperando más».

«No ha cambiado demasiado, lamentablemente».

«Los niños están muy tranquilos, no miran tanto la televisión, juegan y cuando uno no entiende, el otro le explica».

«Forma parte de la familia».

«Vemos superación y satisfacción de logros».

«El niño tiene mejor comunicación con el mundo».

«Pueden educarse mejor».

«Podemos encontrar más información».

«Lo veo como positivo, pero en mi casa no ha cambiado mucho».

«Tenemos más información en casa».

«Ha cambiado pila para los chiquilines, es una ventaja. Ahora tienen una posibilidad».

«Tenemos acceso a una computadora».

«Apostamos a que nuestros hijos estén mucho más en contacto con la tecnología, y cuando sean grandes que se sientan en el primer mundo, por lo menos en la educación».

«Es más fácil hacer todas las tareas».

«Era una ventana hacia el futuro».

«La familia se ha unido más. Es más fácil estudiar, leer, aprender los números. A muchos hogares les cambió la vida».

«Podemos ayudar mejor a nuestra hija».

«Cambió mucho, porque aprende más, está más tranquila y no quiere salir a ningún lado, ni hacer los mandados».

«Buenísimo, porque tenés acceso a Internet y no tenés que trasladarte, porque tenés la información en tu casa».

«La maestra tiene que ayudar más a los niños y aprender más en las *laptops*».

«Está todo más tranquilo, porque los chiquilines solo se ponen a jugar y solo se sienten las risas».

«Todo cambió».

«Los niños han aprendido más».

«Para nuestros hijos es lo mejor, que sigan apoyando a los estudiantes».

«Han cambiado los niños. Pudimos aprender más en la forma de estudio».

«El niño ha mejorado».

- «Mi hijo Eduardo ha cambiado su comportamiento y pasa más entretenido».
- «Tenemos compartido más tiempo en tratar de aprender más sobre una computadora, tanto nosotros, los mayores, como los niños».
- «Se hacen más inteligentes».
- «Tenemos más información, más conexión al mundo, pero gastamos más luz».
- «Todo cambió en la educación».
- «Hemos aprendido un montón de cosas con mi hija y me ha enseñado un montón en eso, le ha sacado un montón de dudas».
- «Podemos estar comunicados».
- «Vicky tiene su propia computadora».
- «Jugamos más y somos más felices».
- «No ha cambiado nada. Sigue todo igual».
- «No estamos tan atrasados y usamos un poco más la compu por la falta de libros».
- «Fue algo más novedoso para los gurises, para el grupo familiar una oportunidad de tener acceso a informática».
- «Ahora es un mundo distinto, porque tener eso es muy grande para los niños y para los adultos».
- «Ayuda porque se entusiasman al escribir, hacer los textos, mejorar las faltas de ortografía».
- «Es positivo, enseña, sirve mucho para el estudio».
- «Hubo mucho adelanto en el aprendizaje».
- «La veo a la niña más preocupada en sus cosas de estudio».
- «Nos sentimos más integrados al mundo, estamos más adentro del mundo».
- «Fue muy buena la idea, les sirvió de mucho, por lo menos los míos tienen entusiasmo trabajando, porque ellos pedían una computadora y yo no podía comprar».
- «Todo es diferente, porque los gurises son más vivos y aprenden».
- «Nosotros agradecemos que les hayan dado la computadora».
- «Fue una gran ayuda al haber liquidado el cibercafé».
- «No ha habido cambios en su casa, pero sí en otras».
- «Estamos más abiertos al mundo, como con el celular. En un año ha sido un cambio tan grande...».
- «Somos los mismos de siempre, pero agradecemos la humanidad de nuestro presidente, esa sensibilidad hacia todos en general».
- «La vida para mis hijos no cambió para nada, son aparatos que se rompen. La computadora es el momento y después ya no».
- «Los niños han mejorado su autoestima, porque saben manejar la computadora».
- «El niño quiere leer cuentos. El niño tiene más curiosidad».

«Hemos tenido más cambios negativos que positivos. Ejemplo de negativo: usar compulsivamente la XO, dejan otros juegos de lado o tareas importantes».

«El niño maneja mejor las computadoras, porque la PC le costaba manejarla».

«Ha mejorado muchísimo a los niños, porque hay muchos que ya no tienen que ir al ciber, que es peligroso. Ya tienen el material en casa».

«No veo razonar a mi hijo».

«Están muy contentos los niños».

«Los chiquilines están más informados de todo».

«Nos sirve. A ellos les sirve si aprenden y se dejan tanto de jugar».

«Para mí fue favorable en el asunto de estudio; para él, para concentrarse más, porque es medio vago».

«Los padres no rezongamos tanto, nos ocupamos más de nuestras cosas y ellos de otras más productivas. Ha sido una bendición para mí».

«Tengo tres problemas más, más responsabilidad: cargarla todos los días; no olvidarse de llevarla a la escuela, que esté sana y mil recomendaciones. Ahora está rota y no puedo pagar el arreglo».

«Tenemos más acceso a la tecnología».

«Mis hijas se han capacitado más y están más entretenidas y activas».

«Nacho va a ser más libre».

«Los niños dejaron de jugar o se olvidaron de jugar, y yo los noto más agresivos. Queman cierta energía mental, pero no física, los niños tienen que gastar esa energía física. Los niños no son más niños».

«Están más contentos los niños».

«En cierta forma hay un poco de paz, porque es él y la compu. Pero a la vez hay cosas que se van perdiendo, a veces si lo interrumpís, hasta se enoja».

«Los chicos están más en casa que en la calle».

«Mi casa es un caos, se pasan peleando por la computadora. Si se pone porfiado no la presta».

«Es una gran ayuda para mis hijos, porque las dudas que tienen se las sacan allí. A veces si yo no sé, les digo que busquen allí».



## 15. Bibliografía

- ALONSO, C. y otros (2009): *Tendiendo puentes: las TIC como herramientas de inclusión educativa*, en VIII Jornadas de Investigación El Futuro del País en Debate, Facultad de Ciencias Sociales, UDELAR.
- AGESIC (2010): *Agenda digital 2008-2010*, disponible en: <[http://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/447/1/agenda\\_digital2008\\_2010.pdf](http://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/447/1/agenda_digital2008_2010.pdf)>, Montevideo. Fecha de última consulta: 28/11/2012.
- ANEP-CEP (2007): *Ceibal proyecto pedagógico*, disponible en: <<http://www.ceibal.edu.uy/Articulos/Paginas/Ceibal%20-%20El%20proyecto%20pedag%C3%B3gico.aspx>>. Fecha de última consulta: 28/11/12.
- ANEP-Plan Ceibal (2010): *Informe de Evaluación del Plan Ceibal 2010*, documento resumen.
- ANGERIZ, E. y otros (2010): «Estrategias de intervención con niños y niñas en el Proyecto Flor de Ceibo», en CYRANEK, Günther: *Comunicación para el desarrollo: una herramienta para el cambio social y la participación. Experiencias y enfoques en Uruguay*, pp. 271-288, UNESCO, Montevideo.
- ANGERIZ, E. y otros (2010): «¿Subjetividades conectadas?», programa de investigación: Introducción de las TIC en la enseñanza, IX Jornadas de Investigación de la Facultad de Ciencias Sociales, UDELAR, Montevideo.
- BALAGUER, R. (2010): *Plan Ceibal. Los ojos del mundo en el primer modelo OLPC a escala nacional*, ANII-Plan Ceibal, 1.ª ed. Prentice Hall-Pearson Educación, Montevideo.
- CAMACHO, K. (2001): *Internet: ¿una herramienta para el cambio social?*, Flacso, México.
- CASTELLS, M. (2000): «La era de la información: economía, sociedad y cultura», *La sociedad red*, vol. 1, Alianza Editorial, Madrid.
- CENTRO CEIBAL (2010): *Evaluación en línea en 2.º y 6.º año de educación primaria. Análisis de resultados. Primer informe*, disponible en: <<http://200.40.200.100/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=204575>>. Fecha de última consulta: 28/11/2012.
- CENTRO CEIBAL (2011): *Plan Ceibal en Uruguay. Mucho más que una computadora*.
- CITS (2010): *Informe de monitoreo y evaluación de impacto social del Plan Ceibal. Resumen ejecutivo*, disponible en: <<http://www.ceibal.org.uy/docs/el-plan-ceibal-a-2010-avances-y-desafios.pdf>>. Fecha de última consulta: 28/11/2012.
- COMISIÓN DE EDUCACIÓN DEL PROYECTO CEIBAL (2009): *Ceibal en la sociedad del siglo XXI*, UNESCO, Montevideo.

- COMISIÓN DE POLÍTICAS DEL PLAN CEIBAL (2010): «El Plan Ceibal. Breve descripción y principales líneas de acción», en *En el camino del Plan Ceibal*, UNESCO, Montevideo.
- CONSEJO DE EDUCACIÓN INICIAL Y PRIMARIA (2009): *Nuevas tecnologías... porque es un derecho*, ANEP, Montevideo.
- CURBELO, D. y DA SILVA, M. (2010): «El uso de videojuegos en el Plan Ceibal en entornos de aprendizaje», Primer Congreso Latinoamericano. Aprendizaje y Conocimiento a través del Discurso, las Nuevas Tecnologías y la Escritura, Facultad de Psicología-UDELAR, Montevideo.
- CYRANEK, G. (2010): *Comunicación para el desarrollo: una herramienta para el cambio social y la participación. Experiencias y enfoques en Uruguay*, UNESCO, Montevideo.
- CYRANEK, G. y FLORES, P. (2010): *Movimiento social para Ceibal. Miradas al contexto nacional e internacional de proyectos de un computador por niño*, UNESCO, Montevideo.
- GARCÍA, J. (2009): *En el camino del Plan Ceibal. Referencias para padres y educadores*, UNESCO, Plan Ceibal, disponible en: <<http://www.unesco.org/uy/ci/publicaciones/Ceibal-2009-web.pdf>>, Montevideo. Fecha de última consulta: 28/11/2012.
- GRUPO RADAR (2008): *Informe de encuesta de elites*, Montevideo.
- GRUPO RADAR (2010): *El perfil del internauta uruguayo 2009*, 7.<sup>a</sup> edición, ANTEL-Plan Ceibal-Grupo Radar, Montevideo.
- INE (2010): *Uruguay en cifras*, disponible en: <<http://www.ine.gub.uy/biblioteca/uruguayencifras2010/uruguay%20en%20cifras%202010.asp>>, Montevideo. Fecha de última consulta: 28/11/2012.
- LATU (2009): *Evaluación del impacto social del Plan Ceibal*.
- LATU-ANEP (2009): *Informe de monitoreo y evaluación de impacto educativo del Plan Ceibal*, Montevideo, <[http://www.ceibal.org.uy/docs/evaluacion\\_educativa\\_plan\\_ceibal\\_resumen.pdf](http://www.ceibal.org.uy/docs/evaluacion_educativa_plan_ceibal_resumen.pdf)>. Fecha de última consulta: 28/11/2012.
- LATU-ANEP (2010): *Informe de monitoreo y evaluación de impacto educativo del Plan Ceibal*, Montevideo, <<http://www.ceibal.org.uy/docs/el-plan-ceibal-a-2010-avances-y-desafios.pdf>>. Fecha de última consulta: 28/11/2012.
- MACHADO, A. y otros (2011): *Una primera evaluación de los efectos del Plan Ceibal en base a datos de panel*, Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Montevideo.
- MOREIRA, K. (2010): «Inclusión de computadoras XO en el aula. Desafíos y resistencias. Implementación del Plan Ceibal en una escuela del departamento de Tacuarembó (Uruguay)», III Foro de Educación y Psicología, Córdoba.

- MOREIRA, N. y VIERA, A. (2010): «Aproximación diagnóstica al funcionamiento del Plan Ceibal en la educación especial. El caso de la discapacidad motriz», IX Jornadas de Investigación de la Facultad de Ciencias Sociales, Montevideo.
- OCHOA, G.; MANERA, A.; GREGORI, M.; ROMERO, L. (2010): «Red de Apoyo al Plan Ceibal. Solidaridad para el éxito del Plan Ceibal», cap. 1, en *Movilización social para Ceibal. Miradas al contexto nacional e internacional de proyectos de un computador por niño*, ed. Günther CYRANEK, comp. Pablo FLORES, disponible en: <<http://www.unesco.org.uy/ci/fileadmin/comunicacion-informacion/Cap1-color.pdf>>, UNESCO, Montevideo. Fecha de última consulta: 28/11/2012.
- PROYECTO FLOR DE CEIBO (2008): disponible en: <<http://www.flordeceibo.edu.uy>>, Montevideo. Fecha de última consulta: 28/11/2012.
- RABAJOLI, G. y otros (2009): *Las tecnologías de la información y la comunicación en el aula*, comp. Plan Ceibal-MEC, disponible en: <<http://educacion.mec.gub.uy/boletin1309/1.%20Motivo%20de%20la%20publicaci%C3%B3n.pdf>>. Fecha de última consulta: 28/11/2012.
- RIVOIR, A. (2009): «Innovación para la inclusión digital. El Plan Ceibal en Uruguay», en *Mediaciones sociales*, revista n.º 4, pp. 299-328, Universidad Complutense de Madrid, disponible en: <<http://www.ucm.es/info/mediars/MediacioneS4/Indice/RivoirCabrera/rivoircabrera.html>>. Fecha de última consulta: 28/11/2012.
- RIVOIR, A. y otros (2010): *El Plan Ceibal: impacto comunitario e inclusión social. ObservaTIC*, Facultad de Ciencias Sociales, UDELAR, Montevideo.
- RIVOIR, A. y LAMSCHTEIN, S. (2012): *Informe final. Plan Ceibal, un caso de uso de las TIC para la inclusión social*, Proyecto @Lis2, CEPAL.
- RODRÍGUEZ, E. (2010): «El Plan Ceibal en la educación pública uruguaya. Estudio de la relación entre tecnología, equidad social y cambio educativo desde la perspectiva de los educadores», revista *Actualidades Investigativas en Educación*, vol. 10, n.º 2, Universidad de Costa Rica, disponible en: <[http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx\\_magazine/ceibal.pdf](http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx_magazine/ceibal.pdf)>. Fecha de última consulta: 28/11/2012.
- VILLALBA, C. (2010): «Una mirada del diálogo entre la familia rural y la tecnología: su construcción histórica. El Proyecto Flor de Ceibo», Seminario Internacional de Investigación sobre Educación Rural.
- WARSCHAUER, M. (2003): *Technology and Social Inclusion. Rethinking the Digital Divide*, The MIT Press, Cambridge.
- ZUNINI, M. y FILGUEIRA, C. (2008): *Desigualdades sociales en la sociedad de la información y el conocimiento: ¿Los niños del Plan Ceibal hacen un uso con sentido de las nuevas tecnologías?*, Montevideo.



## 16. Anexos

### 16.1. El modelo Classmate propuesto por Intel

Algunos puntos destacados en la primera licitación fueron la adquisición de la *laptop*, la solicitud de *software*, la adquisición de servidores para las escuelas, de dispositivos de conectividad y una propuesta de capacitación y mantenimiento en tres tipos de escuelas: de 150, 450 y 750 alumnos.

La propuesta de Brightstar arrancó el proceso ofreciendo la computadora a USD 205 y Positivo a unos USD 274. Esta máquina tenía más memoria y prestaciones, y se adjuntaba una propuesta para uso y capacitación en el sistema operativo de Windows (Microsoft). Por el contrario, el modelo ofrecido por Brightstar disponía de una plataforma de *software* libre (sistema operativo Linux), no emplea disco duro, cuenta con menos memoria y la oferta contemplaba solo capacitación a docentes y soporte técnico.

Uno de los fuertes de la propuesta de Brightstar constituía la oferta de un 1 % de *stock* adicional de máquinas para eventuales reemplazos, aunque ambos modelos fueron diseñados para tener gran resistencia a los golpes.

Finalmente las propuestas fueron rebajadas a USD 199 la de Brightstar y a USD 258 por unidad la de Intel, y ganó la licitación el modelo XO ofrecido por Brightstar. Este modelo ganó en todas las licitaciones destinadas a educación primaria y se adquirieron más de 300.000 máquinas.

Si bien las características específicas del *hardware* para la implementación en educación secundaria son otras,<sup>56</sup> el modelo XO es el que se usará en educación media (XO 1.5). Entre otras capacidades los nuevos modelos poseen 1 GB de memoria RAM, 8 GB de almacenamiento y un procesador 4 veces más rápido que la versión 1.0.

De todas formas, en una de las últimas licitaciones, junto a 90.000 XO, se adquirieron otros modelos, entre ellos 10.000 unidades del *laptop* Magallanes, con representación de la empresa portuguesa JP SA Couto,<sup>57</sup> ya que se procura alternar diferentes proveedores y tecnologías. La última licitación fue adjudicada a Olidata Uruguay, por la compra de 30.040 máquinas.

---

56 Condiciones del pliego en: <[http://latu21.latu.org.uy/es/docs/Pliego\\_Fase\\_III\\_Dic2009\\_301109.pdf](http://latu21.latu.org.uy/es/docs/Pliego_Fase_III_Dic2009_301109.pdf)>.

57 Resultado de la licitación en: <[http://latu21.latu.org.uy/es/index.php?option=com\\_content&view=article&id=757:plan-ceibal-proveedor-de-computadoras-portatiles-28122009&catid=63:plan-ceibal-convocatorias-cerradas](http://latu21.latu.org.uy/es/index.php?option=com_content&view=article&id=757:plan-ceibal-proveedor-de-computadoras-portatiles-28122009&catid=63:plan-ceibal-convocatorias-cerradas)>.

## 16.2. Características del *laptop* XO

Una de las características primordiales de la XO es que no se limita a una versión reducida de un *laptop* común. El proyecto OLPC define las principales características:

- A diferencia de los otros equipos que hay en el mercado, la XO se caracteriza por poder crear su propia red «malla» automáticamente.
- Cada máquina es un ruteador inalámbrico. Tanto niños como maestros pueden conectarse a Internet y entre sí mediante la red «malla».
- Dispone de una pantalla de 7,5 pulgadas, hasta 1200 × 900 píxeles de alta resolución (200 ppp).
- Tiene dos modos de operación: un modo de alto color transmisivo y un modo reflectivo de alta resolución legible bajo luz solar. Ambos modos requieren muy poca energía. Se puede suspender selectivamente el funcionamiento de la CPU, lo que posibilita el ahorro de energía.
- La *laptop* consume menos de dos vatios (menos de un décimo que una *laptop* estándar). Esto sería un avance superlativo para los 500 millones de chicos que carecen de acceso a la electricidad.
- Dispone de un procesador AMD Geode de 400 megahercios al igual que de 128 MiB de memoria dinámica y 512 MiB de memoria flash SLC NAND. El sistema operativo es una especie de Linux (plataforma Sugar). La máquina dispone de una cámara de video/fotográfica, tres puertos USB más una expansión SD.

### 16.3. Modelo xo ofrecido por Brightstar

En el caso de educación media, se detallan las características de los modelos xo 1.5 y Magallanes que están siendo repartidos hasta el momento:

Proveedor	OLPC	JP SA Couto SA
Modelo	XO 1.5 HS	Magallanes MG2
Procesador	VIA C7-M 400 Mhz @ 1.5 W 1000 Mhz @ 5 W * integrada con VIA CPU * Chipset: VIA VX855 * Controlador gráfico: Integrado con VIA VX855 HD	Intel Atom N270 1,66 Ghz
Memoria RAM	1 GB DDR2	1 GB DDR2
Dispositivo de almacenamiento	8 GB MLC NAND flash	SSD 8GB
Sistema operativo	Fedora 11 (Linux), interfaz Sugar y Gnome	Metasys (Linux)
Pantalla	7,5" LCD TFT de modo dual. En modo reflectivo (B&W): 1200(H) × 900(V). En modo backlight: 984(H) × 738(V)	10.1" (1024×600)
Lector de memoria	Lector de memorias SD	Lector de memorias SD
Placa de sonido	Controlador de audio HD	Sí
Puertos USB	3 puertos USB 2.0	3 puertos USB 2.0
Otros puertos	Entrada/salida audio	Entrada/salida audio, VGA
Cámara web	640 x 480, 30 FPS	0,3 MP
Teclado	Teclado en español, 70+ teclas	Teclado QWERTY en idioma español, resistente a los líquidos
Autonomía de baterías en uso normal	03:10 (Sugar) 02:50 (Gnome)	2 horas y 10 minutos













únete por  
la niñez

