

# Inclusión digital y educación formal: el modelo “una computadora, un alumno”. Un análisis desagregado de las tensiones en el Plan Sarmiento BA<sup>i</sup>.

Avance de investigación en curso

Grupo de Trabajo 1. Ciencia, Tecnología e innovación”

Autora: Lucila Dughera (becaria CONICET- e-TCS/CCTS) [ludughera@gmail.com](mailto:ludughera@gmail.com).

## Resumen

En las últimas décadas ha cobrado relevancia, tanto en la escena nacional como internacional, el discurso acerca de las tecnologías digitales ligado a la problemática de la inclusión digital y, con ella, a los saberes requeridos y a las estrategias de incorporación a la institución educativa.

Entre las posibles modalidades de incorporación de este tipo de tecnologías a *lo escolar*, los planes “una computadora, un alumno” (1:1)<sup>ii</sup> han sido la estrategia elegida en los últimos años por la mayoría de los países latinoamericanos. Específicamente, en este trabajo se describen las tensiones identificadas por docentes destinatarios del Plan Sarmiento BA, Ciudad Autónoma de Buenos Aires – Argentina.

A partir de lo mencionado, el trabajo que se presenta a continuación se divide en cuatro apartados. En el primero se describe, a grandes rasgos, el estado del arte acerca de los modelos “una computadora, un alumno”. Ya en el segundo se despliega la propuesta analítica de dicho tipo de incorporación de tecnologías digitales a *lo escolar*. En tanto, en el tercero, se analiza el Plan Sarmiento BA a partir de las herramientas teóricas propuestas. Por último, en el cuarto apartado se delinear las principales conclusiones a las que se ha arribado, así como futuras líneas de investigación.

Palabras clave: Modelo “una computadora, un alumno” - docentes - Plan Sarmiento BA.

## I. La diversidad del modelo “una computadora, un alumno”

Las experiencias 1 a 1 se sitúan en un contexto que, siguiendo a diversos autores, se caracteriza por la reciente reestructuración del capitalismo. Esta nueva etapa, aquí, se entiende como informacional<sup>iii</sup> (Castells, 1997; Zukerfeld, 2009). En efecto, se caracteriza por poseer como principal fuente de productividad la aplicación de una forma de conocimiento: la información digital (ID)<sup>iv</sup>, en la que la generación de mayor conocimiento y dispositivos de procesamiento y comunicación de ID, se inscriben –y potencian– en un circuito de retroalimentación acumulativa (Castells, 1999).

Las principales características de ésta se sustentan en que cualquier unidad de este tipo de conocimiento -ya sea un contenido o un software, puede clonarse de manera exacta conservando su calidad y con costos tendientes a cero. Estas particularidades se enmarcan dentro de un contexto aún más amplio que potencia sus efectos. De un lado, se conjuga con la masificación creciente de los medios de producción -como ser *netbooks* y *notebooks*, a través de los cuales se producen, circulan e intercambian estos *outputs*; de otro, con el acceso a la Red de redes. Así, se puede imaginar un potencial democratizador creciente en aquello que se entiende como lo más visceral de esta etapa: la ID. Sin embargo, no se pueden obviar las diferentes estrategias de cercamiento que el capital ha desplegado a través de la propiedad intelectual (Boutang, 1999; Vercelli, 2004, 2009; Zukerfeld, 2009). En este escenario, el rol de *lo escolar* y de la educación formal en su conjunto, así como las habilidades y contenidos a producir, están siendo repensados (Palamidessi, 2006; Burbules, 2011). Dentro de dicho contexto, se observa, por un lado, una naturalización en torno a la inclusión de tecnologías digitales e Internet y por otro, en el mismo movimiento, cierta invisibilización de los diversos actores que concurren a la institución educativa a partir de estas incorporaciones. Más aún, si a comienzos de la

década del ochenta los debates se avocaban a delinear respuestas acerca de los *por qué* introducir este tipo de tecnologías, ya desde mediados de la década del noventa, el eje se resitúa en torno al *cómo* llevar adelante este tipo incursiones (Levis, 2007). Aquí se considera que ambos interrogantes, lejos de ser excluyentes, nos convocan tanto a seguir (re)pensando los *por qué* de estas incorporaciones en la educación formal, como a continuar adentrándonos en los *cómos* con cierto apremio. No obstante, por cuestiones de espacio, y en función de los objetivos expuestos, en este trabajo nos aproximaremos al segundo conjunto de inquietudes.

Entonces, a grandes rasgos, las tres modalidades con las que se ha dado respuesta al *cómo* han sido: laboratorio de informática<sup>vi</sup>, aula móvil<sup>vii</sup> y modelo 1:1. Específicamente, el modelo “una computadora, un alumno” se sitúa a mediados de la década del noventa en los estados de Maine, Estados Unidos, y Melbourne, Australia (Warschauer, 2006). En América Latina, en cambio, esta incorporación se desarrolla a partir del primer lustro del nuevo milenio. El ejemplo más notorio de esta tendencia es el ‘Plan Programa de Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea (Ceibal)’ de la República Oriental del Uruguay que, desde el año 2007, opta por la propuesta ‘*One Laptop Per Child*’ (OLPC).

En nuestra región algunos factores han sido particularmente significativos en la configuración de esta modalidad. Por un lado, el Programa OLPC<sup>viii</sup>, a partir del 2005, junto con el posicionamiento y apoyo brindado por los organismos internacionales<sup>ix</sup>. A la vez, el consiguiente abaratamiento tanto del hardware como del software y la construcción de una mirada ineluctable de dicha temática por parte del entramado social, entre otros, han posibilitado llevar adelante este tipo implementaciones. La trayectoria tecnológica que se inicia en Uruguay con el Plan Ceibal ha sido paradigmática, imitada e implementada por la mayoría de los países de la región. En la actualidad, casi todos los países de América Latina y el Caribe (LAC)<sup>x</sup> han optado por este tipo de implementaciones. En ese marco, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) calcula que para “el 2015 los alumnos cubiertos por este tipo de planes llegará a 43.050.739 millones” (RELPE, 2012:3).

Las diversas experiencias del modelo “una computadora, un alumno” tanto a nivel mundial como regional, pero por sobre todo la necesidad de brindar herramientas teóricas que orienten el análisis de dichos programas han generado una cantidad considerable de literatura. La misma puede clasificarse alrededor de tres grandes ejes.

En el primero se ubican aquellos estudios cuyo principal propósito consiste en evaluar las implementaciones llevadas a cabo. Dentro de esta categoría, generalmente, se alude a los actores involucrados, las condiciones de financiamiento, los objetivos del plan, las etapas de implementación, los obstáculos y condiciones que se suscitan en este tipo de puesta en marcha (Sunkel, 2008; Zucker, 2005). De estos trabajos se han concluido una serie de parámetros que se presentan generalmente como el “A, B, C” de dichos modelos. A grandes rasgos, los mismos se enmarcan en: la necesidad de alinear el programa a las metas educativas (Kanay et al., 2005), planear los detalles logísticos de hardware y software (Light et al., 2002), planificar y prever el nivel de inversión y/o financiamiento (Zucker y Light, 2009), proveer desarrollo profesional, disponer de una masa crítica de contenidos digitales, así como de portales educativos, contar en cada establecimiento con soporte técnico y facilitador o docente multiplicador (Harris y Smith, 2004).

El segundo de los grandes ejes se vincula con las percepciones que poseen los principales destinatarios de dichos modelos y, en paralelo, con los usos que llevan adelante los mismos (Dunleavy, Dextert y Heinecket, 2007; Li, 2007). En cuanto a la literatura sobre docentes, es posible observar cierta linealidad, entre una representación “positiva y favorable” del modelo y el uso de estas tecnologías en las prácticas pedagógicas (Rivoir, 2010; Sagol, 2011). No obstante, tal como lo advierte Zidán (2010; 2011), una mirada positiva, así como un uso personal del artefacto, no necesariamente conlleva a cambios en las prácticas de enseñanza ni en la concepción que de éstas se posea. En cuanto a los usos, es posible indicar que la mayoría de los docentes manifiestan desconocer cómo integrarlas a la vida

áulica (Zucker, 2005). Así, gran parte de ellos se reducen a tareas administrativas, como ser planificaciones (Becker, 2009).

Dentro de este mismo eje, también, se hallan trabajos en los que se despliegan las percepciones de los aprendices. Los estandartes del 1 a 1 han sido, por un lado, la motivación que genera en dichos destinatarios (Cromwell, 1999; Bebel, 2005) y, por otro, la disminución en los problemas de disciplina (Mepri, 2003). No obstante, quedar empantanados dentro de éstas miradas obtura, en algún punto, la responsabilidad de *lo escolar*, o más concretamente de la función adulta, de potenciar usos cada vez más ricos y variados (Mizuko, 2009; Warschauer, 2007).

El tercero de estos ejes se completa con estudios en los que las principales problemáticas a dilucidar se vinculan con las competencias a desarrollar en los alumnos del siglo XXI (BID, 2011; Severín y Capota, 2011), la historización de las diferentes modalidades en las que se incorporaron las tecnologías digitales a la vida escolar (Dussel y Quevedo, 2010); así como, también, el lugar de la educación formal y los fines de la misma (Atkinson y Claxton, 2002). Obviamente, este último eje no es “exclusivo” del modelo 1 a 1, sino que lo contiene como una pieza más del análisis.

Dichos aportes han resultado muy útiles. El primer eje ayuda a iluminar la necesidad de disponer en las diferentes etapas de la implementación de recursos económicos, así como comenzar a dimensionar la diversidad de actores involucrados en estos planes. El segundo ha resultado valioso para acercarse a las percepciones de los docentes y alumnos. No obstante, se advierte la dificultad de avanzar en la relación entre representaciones y distintos niveles o capas del plan. Concretamente, ¿los obstáculos en el uso escolar, provienen de problemas con el hardware? ¿O por el contrario otras capas del plan están en ese foco, por ejemplo, el software? El último de los ejes, permite (re)pensar el lugar de *lo escolar* en el capitalismo informacional, así como las competencias que necesitan desarrollar los estudiantes en dicha etapa.

Sin embargo, la mayoría de la literatura ha considerado los planes 1 a 1 con una clara tendencia *homogeneizante*: es decir, analizan y describen interrelaciones entre actores -así como entre éstos y los artefactos arribados con el 1 a 1-, con una única lógica. Más aún, como un *ente monolítico*, que incluye en un mismo plano no solamente a los distintos elementos que lo componen sino además a los mismos actores que participan alrededor de cada uno de ellos. Por ejemplo, mientras que en lo referido a la conectividad la participación se reduce exclusivamente a empresas privadas, cuando se trata de analizar los contenidos, es mucho más importante el papel del Estado (siendo el papel de las empresas secundario). Por ello, nos resulta relevante desagregar el modelo “una computadora, un alumno” en capas o niveles analíticos, distinguiendo entre las capas de infraestructura, el hardware, el software y los contenidos. Bajo este marco analítico desagregado, observaremos las tensiones que señalan los docentes con ocasión del 1:1 en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el Plan Sarmiento BA.

## II. La propuesta analítica: desagregación en capas o niveles

La propuesta de desagregación en capas o niveles emerge en contraposición a los análisis que entienden al 1:1 como un *ente monolítico*. Esta, en primer lugar, permite captar las características disímiles de cada uno de los niveles propuestos y, en segundo lugar, identificar diferencialmente los actores y dinámicas en cada una de ellas. La mayoría de los autores que han llevado a cabo este tipo de análisis (Lessig, 2001; Benkler, 2003; Vercelli, 2006) se basaron en tres capas (infraestructura, lógica-software y contenidos), aquí, se considera conveniente, tal como lo ha hecho Zukerfeld (2009), subdividir la capa de infraestructura y generar una cuarta capa, la del hardware.

**Cuadro 2: Capas y componentes del modelo “una computadora, un alumno”.**

Capa	Componentes
Infraestructura (a)	Tipo de conectividad (fibra óptica, ADSL, Wi-Max)
Hardware (b)	Servidores – Modems/routers <i>Netbooks – Notebooks</i> Filtro
Lógica-Software (c)	Software de infraestructura y hardware Sistemas operativos Aplicaciones, navegadores, buscadores Plataformas
Contenidos (d)	Imágenes, audios, textos, partituras

Fuente: Elaborado a partir de Zukerfeld (2009)<sup>xI</sup>.

La primera de las capas es infraestructura (a). En ésta se ubican “cables submarinos, satélites y antenas que permiten a los flujos de información digital circular *por algún lado*. Y en última instancia, ese “algún lado” refiere a una serie de artefactos sumamente costosos que sólo pueden ser instalados, mantenidos y renovados con enormes sumas de capital” (Zukerfeld, 2009:25).

A grandes rasgos, entre esta capa y los modelos 1:1, se advierten tres tipos de combinaciones posibles. La primera, que la conectividad esté dada por una empresa privada y el Estado la contrate, un ejemplo es el Plan Sarmiento BA. La segunda consiste en que el propio Estado invierta y brinde él mismo el servicio, como ocurre en el programa Todos Los Chicos en la Red - San Luis, Argentina. Por último, está la opción de hacer una inversión mixta: empresa privada y Estado, como en el Programa J. V. González de La Rioja – Argentina. Esta primera distinción entre los 1:1, a grandes rasgos, permite suponer actores y dinámicas diferentes. En futuras indagaciones será necesario profundizar en este interrogante.

En la segunda de las capas, la del hardware (b), se alude a las tecnologías digitales que permiten almacenar, procesar y transmitir la información digitalizada. A diferencia de la capa anterior, la principal distinción es en cuanto al nivel de inversión que se requiere en una u otra. Esto es: una computadora portátil puede ser adquirida por un costo relativamente bajo en el ámbito doméstico<sup>xii</sup>. Mientras tanto, la inversión que requieren los componentes de la capa de infraestructura, -los tendidos de fibra óptica, por ejemplo-, difícilmente puedan ser costeados por un particular.

En cuanto al modelo 1:1 se identifican, a groso modo, dos tipos de hardware entregados, las XO de OLPC y las Classmate de Intel. Con respecto a la tenencia de dicho hardware, todos los programas que se han implementado en nuestra región asumen como regla que los Estados, en cualquiera de sus niveles, sean los encargados de comprar y distribuir el hardware en comodato.

Por su parte, ya en la tercera de las capas nos adentramos en el mundo de la información digital, en el software (c). Esta capa “está conformada por códigos digitales, protocolos y todo el software necesario para hacer funcionar la infraestructura de la red” (Vercelli, 2006:33). Acá se incluye tanto a los estándares y protocolos contenidos en los dispositivos de almacenamiento, como a los sistemas operativos, las aplicaciones que posibilitan que el hardware y la infraestructura de conectividad funcionen, a la vez, que los contenidos sean desarrollados.

En cuanto a este nivel, en los 1:1 regionales es posible establecer una primera distinción. Se ubican planes en los que corren dos sistemas operativos: software privativo y software libre (SL)<sup>xiii</sup> y los que únicamente traen como sistema operativo SL. En general, en este segundo grupo se enmarca los programas que se ubican dentro de One Laptop Per Child (OLPC), como por ejemplo el Programa Joaquín V. González en La Rioja, Argentina. Al mismo tiempo, dicho posicionamiento puede ubicarse en una discusión mayor: si enseñar a programar o si enseñar con tecnologías digitales (Levis, 2007).

El último de los niveles refiere a los contenidos (d). Estos son entendidos como “aquellos materiales y recursos digitales que sirven para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje” (Brunner, 2003:65). Así, algunos pueden ser producidos por los prosumidores<sup>xiv</sup> de este tipo de tecnologías, pero también por los Estados o empresas privadas. Al mismo tiempo, pero en otro orden, dicha producción incita a otro interrogante para *lo escolar*, la calidad de los mismos.

En relación al 1:1 y los contenidos se observa la preeminencia de los Estados con sus correspondientes portales educativos. En cuanto a la calidad de los mismos, se advierte que en nuestra región, al día de hoy, no se han explicitado los criterios de certificación de estos, ni se han establecido normativas al respecto. Al mismo tiempo, pero en otro orden, se observa la ausencia de discusión acerca del licenciamiento de los mismos. Si bien este punto se presenta hasta el momento de manera lateral, consideramos que en el capitalismo informacional dicha cuestión requiere ser tratada y profundizada. De lo contrario, como hemos podido observar en otros trabajos (Dughera, 2012), más de un contenido producido por los alumnos o por los docentes es apropiado por terceros, ya sean estas empresas o Estados.

A grandes rasgos, en esta presentación se advierte que aquellas que están hechas de información digital, o sea el nivel del software y los contenidos, se sustentan –o podrían hacerlo-, tal como lo advierte Lessig (2001), en un abanico de asociaciones diferentes. Más aun, la potencia sustantiva que caracteriza a estas capas, se registra principalmente en esta capacidad –*latente*, claro está- que se genera del encuentro entre las tecnologías digitales e Internet y algún lego.

En síntesis, hemos presentado los componentes en los que se divide el 1 a 1. A continuación, operacionalizamos dicha propuesta para el Plan Sarmiento BA.

### III. La reestructuración del Sarmiento BA

El Plan Sarmiento BA se implementa en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), Argentina, desde el 2011. El mismo tuvo su correspondiente prueba piloto, Plan Quinquela, en el 2010. En este trabajo se seleccionan las tres escuelas primarias pioneras comunes<sup>xv</sup> de gestión estatal que participaron de dicha prueba y que continúan gozando de la implementación.

La estrategia metodológica consiste en el estudio caso<sup>xvi</sup>. Las técnicas de recolección de datos utilizadas han sido las entrevistas en profundidad a docentes<sup>xvii</sup> y observaciones de clase no participantes. Al mismo tiempo, se recuperaron fuentes secundarias, como la evaluación hecha por la Dirección de Planeamiento Educativo, blogs institucionales y de los docentes.

A nivel de implementación del Plan, las dependencias del Estado comisionadas para llevar adelante el Plan Sarmiento BA, y consecuentemente su seguimiento, son dos. La primera, la Dirección General de Tecnología Educativa Unidad de Proyectos Especiales (UPE). Ésta se ocupa de las cuestiones técnicas; así como de controlar el servicio que brinda PRIMA S.A., empresa ganadora de la licitación internacional. La segunda dependencia es la Dirección Operativa de Incorporación de Tecnologías Digitales (DoIntec). La misma se encarga de la selección de *softwares* y contenidos que se objetivan en las *netbooks/notebooks*; así como del personal que representa al plan en las escuelas, los facilitadores tecnológicos digitales. Comencemos entonces, por identificar los actores de cada una de las capas del Plan Sarmiento BA.

**Cuadro N°3:** Plan Sarmiento BA en capas, componentes y actores

<b>PLAN SARMIENTO BA</b>		
<b>CAPAS</b>	<b>COMPONENTES</b>	<b>ACTORES</b>
INFRAESTRUCTURA	Conectividad Privada Virtual { WiMax WiFi VPN (Red	Prima SA. Dirección General de Tecnologías Educativas: Unidad de Proyectos Especiales (UPE)
HARDWARE	Netbooks - Notebooks Balanceador y Filtro Servidores centralizados	Prima SA.: Soporte técnico: 0800 y/o soporte Dirección General de Tecnologías Educativas: UPE
LÓGICA - SOFTWARE	Sistemas operativos (Windows Seven y Debian) Sistema operativo del servidor y del filtro Aplicaciones de código abierto Arquitectura de la Plataforma Integrar	DoIntec: Ambiente de pruebas y Facilitador Tecnológico Digital UPE (Plataforma Integrar) Prima SA Docentes Alumnos
CONTENIDOS	Integrar	DoIntec Facilitador Tecnológico Digital Docentes Alumnos

**Fuente:** Elaboración propia a partir de entrevistas y observaciones realizadas

La primera reflexión que surge es la presencia del Estado en todos los niveles del Sarmiento BA. Concretamente, en las capas de infraestructura y hardware su función consiste en controlar a la empresa privada adjudicataria. En tanto, en aquellas hechas de información digital su rol se vincula a la gestión, ya sea probando e instalando aplicaciones libres o subiendo contenidos a la Plataforma Integrar.

Una segunda reflexión atañe a los docentes. Mientras en la capa de infraestructura y hardware estos no son “partícipes” de las mismas; sino únicamente destinatarios y usuarios. Por el contrario, en la de software y contenidos tienen la posibilidad de inmiscuirse en ellas. Dicha eventualidad se presenta a nivel condicional, ya que el uso de ambas capas requiere de la portación de distintos tipos de saberes por parte de nuestros entrevistados.

Por último, una tercera reflexión concierne a la presencia de empresas privadas en las capas de infraestructura, hardware y software del Plan. Concretamente, éstas se aglutinan en PRIMA S.A

En resumen, hasta aquí se han identificado los actores en cada una de las capas o niveles del Sarmiento BA. Lo que sigue, se propone describir las tensiones que significan los docentes en cada una de ellas.

### **III. a. De cables y antenas**

La infraestructura de conectividad en las escuelas primarias porteñas se implementa sobre WiMax<sup>xviii</sup>.

-*¿Qué características tiene ese servicio?* Ellos ven todo al servicio completo, nosotros armamos la licitación para que sea un servicio integrado. PRIMA es responsable por todo lo que pase, más allá que después ellos tercericen. Frente al gobierno ellos son los responsables. Con lo cual, todo lo que tiene que ver con el tema de la conectividad nosotros lo que pedimos es conectividad en toda la Ciudad. *¿Wi-Max?* No, no nos pegamos a ninguna tecnología. (Funcionario B)

Las principales tensiones que señalan los actores entrevistados es no disponer de Internet o contar con un servicio degradado. A partir de los relatos es posible inferir el lugar que tiene esta capa para cada uno de ellos.

-Traigo una actividad ya armada, incluso con las páginas que quiero que miren. *¿Dónde la traes?* Lo cargo en el pen. Cuando llego ese día a la escuela veo, si hay conexión se las doy tal cual, sino se las paso a cada uno de los alumnos. (...) De última, sino, le pido al facilitador que me diga qué programa de los cargados en las nets me sirve para trabajar tal o cual contenido. (Docente digital MC)

-Se conectan, pero se cuelgan o para bajar algo estás media hora. Entonces es más fácil, cierran las máquinas y les doy el contenido como siempre. *–Pero, ¿se podría haber dado con material off line?* Sí *–¿Entonces, qué pasó?* (Voz de hartazgo) *–Yo no puedo después de haber trabajado todo el día, estar trayendo por si acaso otra actividad, haciendo más cosas.* (Docente híbrido FD)

Estas experiencias posibilitan establecer diferencias al interior del grupo de entrevistados. Específicamente, mientras para un grupo de docentes la caída de conectividad es entendida como una posibilidad en el uso de tecnologías digitales, para otro es dimensionada como un obstáculo para su uso. Es por ello, que de manera provisoria<sup>xix</sup>, se identifican dos grupos: digitales<sup>xx</sup> e híbridos<sup>xxi</sup>.

### III.b. Hablar del hardware propiamente

La entrega del hardware Classmate se efectúa en centros de distribución montados por la UPE. Asimismo, para los arreglos se dispuso un 0800- y/o [sosporte.sarmiento@bue.edu.ar](mailto:sosporte.sarmiento@bue.edu.ar).

Ya con las máquinas en las mochilas, carteras o bancos, los docentes advierten una diversidad de tensiones. La primera se agrupa bajo el significativo descuido, “más allá de que le peguen stickers, después revolean la mochila con la computadora adentro. O mientras toman la leche en su casa le comen encima” (Docente híbrido KG). Al mismo tiempo, advierten como problema la tardanza en los arreglos.

En tanto, la segunda de las tensiones está relacionada con la falta de hábito de llevar la *netbook* en condiciones y de usarla para el trabajo áulico.

-“Desde el principio supimos que esta era una herramienta más. No era La herramienta, sino que era como el pizarrón o el cuaderno. Había que traerlo como cualquier otro.” (Docente híbrido AG)

-“Los chicos no entendían que teníamos que trabajar con la netbook, así como se abría la notebook, se abría la carpeta, se abría el libro.” (Docente digital CM)

Por último, la tercera de las problemáticas está relacionada con el filtro. La preocupación radica en el acceso a material indeseado y a brindar datos privados. En este sentido, los docentes manifiestan desconocer cómo impedirlo.

-El filtro funcionaba acá, en la escuela. Un chico había descubierto que si se iba un par de cuadras de la escuela podía bajarse cualquier cosa. Entonces, *¿qué hacía?* Bajaba las fotos

pornográficas, venía a la escuela y las vendía, se las pasaba a los demás por \$2. Se había armado su propia PYME. *¿Y qué hicieron Ustedes?* Se le habló, se le explicó que ese material no se puede traer a la escuela. (Docente digital CG)

Las tensiones señaladas por los docentes admiten algunas reflexiones. En principio, es posible establecer una clara distinción entre aquellas que refieren al uso áulico del hardware de las que se identifican con un uso extra-escolar. Luego, en el caso de los docentes híbridos se observa cierta igualdad entre este tipo de tecnología a cualquier otra tecnología analógica, como un cuaderno. Dicha equivalencia supone, por un lado, no dimensionar las potencialidades de detentar un medio de producción de información digital como es una *netbook*, por ejemplo, y por otro, se puede hipotetizar, subyace la idea de trasladar actividades de antaño al formato digital. Tal como se advirtió en las clases de este tipo de docentes prima la adaptación, por ejemplo se arma un cuadro sinóptico con la *netbook*.

### III. c. Entre ventanas, navegadores y aplicaciones

En el Plan Sarmiento BA los sistemas operativos que corren en el hardware son Windows Seven y GNU/Linux - Debian. Tanto las netbooks, como las notebooks inician por defecto en Windows. Con respecto a este sistema operativo (SO) privativo, los actores entrevistados señalan que únicamente utilizan éste. Más allá de lo señalado, interesa advertir dos cuestiones en relación al SO libre. La primera, que la WiMax no está configurada para dar servicio con este SO. La segunda, que el soporte técnico, o sea el 0800 y [soporte.sarmiento@bue.edu.ar](mailto:soporte.sarmiento@bue.edu.ar), no brinda el correspondiente servicio. En relación a las aplicaciones<sup>xxiii</sup>, ambos grupos de docentes relacionan a esta cantidad de programas con una falta de lineamiento pedagógico.

-“*¿Y los programas?* Algunos no se entienden para qué están. Solamente hay un 20% que vale pena. No vale la pena abarrotar a los chicos, no te olvides que además tenes la web. Hace falta una lógica de incorporación de programas. Es decir tiene mucho, hay algunas cosas que no van y otras que están puestas para dar apariencia de algo, no sé.” (Docente digital AL)

Al mismo tiempo, los docentes híbridos señalan no solo desconocer la mayoría de los programas que trae; sino no saber cómo se instala una aplicación, por ejemplo.

-“Para lo que le pido, el facilitador está disponible. [...] A mí se me complica. Yo no sé cómo buscar un programa o instalarlo, prefiero recurrir al que sabe.” (Docente híbrido HV)

A esta “falta de lineamiento” añaden: “como no nos vinieron a preguntar qué necesitábamos para trabajar, no le pusieron ningún programa para controlar lo que hacen los chicos, o ver cómo hacen lo que les doy” (docente híbrido AG).

Así, se advierte que si bien se han integrado al hardware aplicaciones de lo más diversas y variadas, según ambos grupos de docentes, no responden a las necesidades áulicas. Es más, el trabajo de campo permite sugerir que para ello es central la figura del facilitador tecnológico digital (FTD). Es por ello, que se necesita seguir profundizando acerca de *qué entienden estos actores por lo más completo*. Dicha respuesta, ¿está relacionada directamente con la variedad de aplicaciones? ¿Con los contenidos? ¿O con otro cúmulo de saberes?

En síntesis, en relación al software se observa el lugar de privilegio que tiene para los actores entrevistados el SO privativo. A la vez, en cuanto al SL sobresale el desconocimiento por parte de estos, así como el lugar lateral dado por el Estado. En cuanto a las aplicaciones, la principal tensión que señalan los docentes es la falta de lineamiento pedagógico en la incorporación de programas. Ya en relación a los docentes híbridos, ésta recae en el desconocimiento de la mayoría de éstas.



### III.d. La potencia de los prosumidores. ¿De usuarios a productores?

A partir de la prueba piloto del Plan Sarmiento BA, el Estado montó una plataforma educativa denominada *Integrar*. Allí se encuentran disponibles planes de clase diseñados mayormente por DoIntec. Al mismo tiempo, se incorporaron al hardware libros digitales (44), tutoriales educativos (61) y recursos multimediales (2800).

En esta capa los docentes híbridos identifican una doble tensión. Por un lado, desconocen cómo diseñar este tipo de recursos. Concretamente, “-*Vos por tu cuenta, ¿lo podrías haber hecho? ¡No! Sin el FTD no me hubiera animado, creo que ni se me hubiera ocurrido*” (Docente híbrido HV). Por otro, señalan que las capacitaciones<sup>xxiii</sup> promovidas se relacionan más con el hardware que con estrategias pedagógicas. En sus propias palabras: “en los talleres nos explican cosas muy por arriba, cómo usar tal programa por ejemplo o para qué sirve tal otro. No se llega a pensar un proyecto concreto.” (Docente híbrido KG).

En este sentido, nuevamente, se identifica el lugar protagónico que tiene el FTD. No obstante, si bien dicha presencia es muy valorada, también es entendida como un punto de tensión.

-La capacitación en servicio es un intento de tratar de capacitarnos en el entorno digital y en desarrollo de actividades, pero no sirve. *¿Por qué?* Falla la capacitación porque depende de que tengamos la hora libre, y la hora libre depende de que ... *Pero, la capacitación en servicio ¿no es un día que no hay clases?* No, no, mientras estás en la sala de maestros viene el facilitador y te ayuda. Esa capacitación es en el horario del curricular y depende de él, pero, por otro lado, tengo que hacer otro montón de cosas durante esos 40 minutos. Citar padres, corregir. No funciona. (Docente híbrido FD)

En relación a *Integrar*, ninguno de los docentes entrevistados manifiesta haber subido contenidos a dicha Plataforma. “Yo no lo subí, lo subió el Facilitador. Es que desde DoIntec le exigen que cada tanto suba alguna experiencia. *Pero, ¿por qué no la subiste vos?* Porque ... no sé si quiero que todos los demás vean lo que hago.” (Docente digital AL)

En síntesis, mientras los docentes híbridos identifican como tal al desconocimiento que tienen respecto de la producción de recursos educativos digitales y, consecuentemente, a la calidad de estos. Los digitales señalan como problemática al licenciamiento de los mismos.

### IV. A modo de cierre

La inclusión de tecnologías digitales e Internet a las instituciones educativas se ha llevado adelante desde hace, aproximadamente, veinticinco años. Específicamente, el modelo “una computadora, un alumno” ha sido implementado en los estados de Maine, Estados Unidos, y Melbourne, Australia, desde mediados de la década del noventa. En tanto, en Latinoamérica y el Caribe (LAC) a partir del primer lustro del siglo XXI.

A partir de las diversas experiencias llevadas adelante se han desarrollado una cantidad considerable de trabajos. Dicha literatura, si bien permite iluminar algunas aristas del objeto, en general, lo han caracterizado como un *ente monolítico*. Así, se ubican en el mismo plano actores y dinámicas sociales diferentes. En este sentido, en este trabajo se ha propuesto, con mayor o menor éxito, analizar el 1:1 a partir de su desagregación en capas o niveles (infraestructura, hardware, software y contenidos). Dicho esquema permite identificar a los actores presentes en cada una de ellas; así como a las principales tensiones significadas por los docentes.

De esa forma, el acercamiento al Plan Sarmiento BA tuvo un doble objetivo. Por un lado, identificar los actores presentes en cada uno de los niveles y, por otro, observar las tensiones significadas por los docentes en cada uno de estos. Brevemente, la capa de infraestructura y hardware es administrada por la empresa PrimaS.A. con su correspondiente control por la Dirección de Unidad Especiales. En tanto,

las capas hechas de información digital, software y contenidos, en mayor medida, se encuentran en manos de la Dirección Operativa de Inclusión de Tecnología Educativa. Dicha unidad ejecutora dispuso un Ambiente de pruebas en el que, además de evaluar la pertinencia educativa de los softwares, se identifica el licenciamiento de los mismos. Al mismo tiempo, es esta Dirección quien, a través de los facilitadores tecnológicos digitales, sube recursos educativos a la Plataforma Integrar.

Así pues, en la capa de infraestructura, las tensiones identificadas por los docentes recaen en la falta de conectividad y en la degradación de ésta. En relación a la capa de hardware, ambos grupos de docentes comparten las tensiones señaladas. Ya en el nivel del software, ambos actores señalan la primacía del sistema operativo propietario. En cuanto a las aplicaciones, se observa que para los docentes, en cualquiera de sus versiones, ello no solamente tiene un alcance relativo, sino que es significado como falta de lineamiento.

En la última de las capas, las tensiones mencionadas son diferentes. Ésta recae para los docentes híbridos en la producción de contenidos. En algún sentido, ésta les resulta impensable. En tanto, en los relatos de los docentes digitales no se han encontrado tensiones en relación a la producción de estos recursos, sino más en cuanto a la difusión y licenciamiento de los mismos.

A partir de la desagregación en capas, se advierte que los facilitadores tecnológicos digitales cobran un papel de relevancia en aquellas que están hechas de información digital, software y contenidos. Obviamente, dicha preponderancia no lo inhabilita de ser “requerido” para cuestiones precisas en el resto. El punto radica en que la materia prima de estas capas, los bits, permiten ciertos “manejos” que resultan imposibles en el nivel del hardware o la infraestructura.

Finalmente, cabe dedicar unas líneas a los interrogantes que deja pendientes este trabajo. Por lo pronto, si la operacionalización propuesta tiene alguna utilidad, deberá ser testada en otros planes 1:1. Por otra parte, dado que éste ha sido un mínimo acercamiento a las tensiones imperantes en el 1:1, no se han podido, ni mucho menos, analizar. Asimismo, en otros estudios se deberá ahondar en la necesidad de enseñar con tecnologías digitales o enseñar a producir tecnologías, o una parte de ellas, ya sea software o contenidos de calidad. A la vez, sobre la cuestión de los usos no se ha profundizado -sino que se han iluminado diferentes aristas-, se entiende que futuras investigaciones deberán estar atentas a los cambios y continuidades en dichas prácticas, así como a los mecanismos que posibilitan que éstas se conserven.

Por último, la incorporación del modelo 1:1 en *lo escolar* conlleva, explícita o implícitamente, transformaciones en los actores educativos. No obstante, éstas requieren de instituciones que las acompañen.

## **BILIOGRAFÍA:**

- Área Moreira, M. (2010) El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. Revista de Educación, 352. Mayo-Agosto.
- \_\_\_\_\_ (2011) Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas Iberoamericanas. Revista Ibero-americana de Educación- N°56, pp. 49-74. Disponible: <http://www.rieoei.org/rie56a02.pdf>
- Atkinson, T. y Claxton, G. (eds.) (2002) El profesor intuitivo. Barcelona. Ed. Octaedro
- Baquero, R., Diker, G. y Frigerio, G. (comps.) (2008) Las formas de lo escolar, Buenos Aires, del estante editorial.
- Bebell, D. (2005) Technology Promoting Student Excellence: An Investigation of the first year of 1:1 computing in New Hampshire Middle Schools. Boston, MA: Technology and Assessment Study Collaborative, Boston College. Retrieved August 26, 2008 from: <http://www.bc.edu/research/intasc/researchprojects/nhLaptop/nhtpse.shtml>.
- Benkler, Y. (2003) La economía política del procomún en Novática, N° 163

- Boutang, Y. (1999) Riqueza, propiedad, libertad y renta en el capitalismo cognitivo, en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Comp.) Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual, y creación colectiva. Madrid. Ed. Traficantes de sueños.
- Brunner, J. (1997) La educación, puerta de la cultura. Madrid. Ed. Visor.
- Buckingham, D. (2007) Más allá de la tecnología. Aprendizaje infantil en la era de la cultura digital, Buenos Aires. Ed. Manantial.
- Burbules, N. y Callister T., (2000) Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información. Buenos Aires. Ed. Granica.
- Cabello, R. y Levis D. (eds.) (2007) Medios informáticos en la educación a principios del siglo XXI, Buenos Aires. Ed. Prometeo Libros.
- Castells, M. (1999) La Era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura: La sociedad Red. México DF. Ed. Siglo XXI.
- Coll, C. (2010) Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista.
- Cromwell, S. (1999) Laptops change curriculum—and students. Education World. Retrieved November 6, 2003 from [http://www.education-world.com/a\\_curr/curr178.shtml](http://www.education-world.com/a_curr/curr178.shtml).
- Cuban. L. (2001) Oversold and Underused: Reforming Schools Through Technology, 1980-2000. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Dunlevay, M. (2007) ¿What added value does a 1 a1 student to laptop ratio bring to technology supported teaching and learning? Journal of Computer Assisted Learning, Vol. 23. N° 5. Pp.:440 – 452.
- Efaw, J.; Smith, S.; Martinez, S. & Hampton, S. (2004) A Miracle or a Menace: Teaching and Learning with Laptop Computers in the Classroom. Educause Quarterly. Vol. 27. N° 3. Pp. 10-18.
- Gimeno Sacristán, J. (1991) El currículum: una reflexión sobre la práctica. Madrid. Ed. Morata.
- Harris, W.J., & Smith, L. (2004) Laptop Use By Seventh Grade Students with Disabilities: Perceptions of Special Education Teachers. Maine Learning Technology Initiative. (Research Report #2).Maine Education Policy Research Institute, University of Maine Office. Retrieved from [http://usm.maine.edu/cepare/Reports/MLTI\\_Report2.pdf](http://usm.maine.edu/cepare/Reports/MLTI_Report2.pdf)
- Hill, J., y Reeves, T. (2004). Change takes time: The promise of ubiquitous computing in schools. A report of a four year evaluation of the laptop initiative at Athens Academy. Athens, GA: University of Georgia.
- Kanaya, T., Light, D., y Culp, K. M. (2005) Factors influencing outcomes from a technology focused professional development program. Journal of Research on Technology in Education, 37 (3), 313–329.
- Kugemann, W. F. (2002), ICT and educational resource policy. Paper presented at the OECD Seminar: The effectiveness of ICT in schools: Current trends and future prospectus, Tokyo, Japan. 5-6 December, 2002.
- Levis, D. (2007) Enseñar y aprender con informática/enseñar y aprender informática en: Cabello, R. y Levis D. (eds.) Medios informáticos en la educación a principios del siglo XXI. Buenos Aires. Ed. Prometeo Libros.
- \_\_\_\_\_ (2010) El futuro es inaprensible: usos sociales de las pantallas electrónicas y los límites de la prospección técnica y cultural. Comunicologia - Revista de Comunicacao e epistemología da Universidade Católica de Brasilia. Vol. 1, No 7 (2010).
- Lessig, L. (2001) Code and other laws of cyberspace. New York. Ed. Basic Books.
- Martínez Navarro, F. y Turégano García J. (2010) La Revolución digital, la aldea global. Un mundo interconectado, Internet y las comunicaciones. Ciencias para el Mundo Contemporáneo. Guía de Recursos Didácticos. Disponible en: [http://www.cienciasmc.es/web/pdf/libro\\_completo.pdf](http://www.cienciasmc.es/web/pdf/libro_completo.pdf)

- Mizuko, I (2009) *Engineering play: a cultural history of children's software*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Newhouse, P. (2011) *Transforming schooling with 1:1 mobile computer support* T. Hirashima et al. (Eds.) (2011). *Proceedings of the 19th International Conference on Computers in Education*. Chiang Mai, Thailand: Asia-Pacific Society for Computers in Education
- Palamidessi M (comp) (2006) *La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en la educación*. Buenos Aires. Ed. Fondo de Cultura Económica.
- Penuel, W. R. (2006) *Implementation and effects of one-to-one computing initiatives: A research synthesis*. *Journal of Research on Technology in Education* 38(3), 329–348.
- Pérez-Bustos, T.; Priteo, F. y Franco-Avellaneda, M. (2012) *Aportes feministas para pensar las tecnologías: el caos de OLPC y Sugarlabs en Colombia*. *Revista Nómadas* N°36.
- Severin, E. y Capota, C. (2011) *La computación uno a uno: nuevas perspectivas*. Disponible en: [http://coleccion1a1.educ.ar/wp-content/uploads/2011/08/severincapota\\_RIE\\_nvasperspect\\_compl1a1.pdf](http://coleccion1a1.educ.ar/wp-content/uploads/2011/08/severincapota_RIE_nvasperspect_compl1a1.pdf)
- Silvernail, D. L., y Lane, M. M. (2004) *The Impact of Maine's One-to-One Laptop Program on Middle School Teachers and Students*. (pp. 59): Maine Education Policy Research Institute, University of Southern Maine Office.
- Tapscott, D. y Williams, A. (2007) *Wikinomics: La nueva economía de las multitudes inteligentes*. Barcelona. Ed. Paidós.
- Tilve, M.D., Gewerc, A. y Alvarez, Q. (2009) *Proyectos de Innovación Curricular mediado por TIC: Un estudio de caso*. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa- RELATEC*, 8 (1), 65-81. Disponible <http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>
- Trimmel, M. and Bachman, J. (2004) *Cognitive, social, motivational and health aspects of students in laptop classrooms*. *Journal of Computer Assisted Learning*. 20. 151-158.
- Vercelli, A. (2006) *Aprender la Libertad: el diseño del entorno educativo y la producción colaborativa de los contenidos básicos comunes*. Disponible en: [www.aprenderlalibertad.org/aprenderlalibertad.pdf](http://www.aprenderlalibertad.org/aprenderlalibertad.pdf)
- Vidal, M. (2004) *Cooperación sin mando: una introducción al software libre en Gradin*, Carlos (comp) *Internet, Hackers y Software Libre*. Buenos Aires. Ed. Fantasma
- Warschauer, M. (2006) *Laptops and Literacy*, Nueva York, Columbia.
- Warschauer, M. y Ames, M. (2010) *Can One Laptop Per Child Save The World's Poor?* *Journal of International Affairs*, vol. 64, n.º 1, pp. 33-51. Disponible en: [http://jia.sipa.columbia.edu/files/jia/033-051\\_Warschauer\\_bluelines.pdf](http://jia.sipa.columbia.edu/files/jia/033-051_Warschauer_bluelines.pdf) [Fecha de consulta: 02- 2011].
- Zidán, 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* en *Actualidades Investigativas en Educación*. Instituto de Investigación en Educación -Universidad de Costa Rica.
- \_\_\_\_\_ (2011) *El Plan Ceibal en las escuelas públicas uruguayas. Novedades educativas*, Año 22, N° 236. *Evaluación del proyecto "Todos los chicos en la red"* Centro de Estudios en políticas públicas (CEPP)
- Zucker, A. A. (2005) *Starting School Laptop programs: Lessons Learned*. One-to-One Computing valuation Consortium: *Starting School Laptop Programs: Lessons Learned*. Retrieved June, 8, 2009, from [http://www.ubiqcomputing.org/Lessons\\_Learned\\_Brief.pdf](http://www.ubiqcomputing.org/Lessons_Learned_Brief.pdf)
- Zucker, A. A. y Light, D. (2009) *Laptop programs for students*. *Science*, 323(5910), 82-85. doi:10.1126/science.1167705
- Zucker, A. A. y McGhee, R. (2005) *A study of one-to-one computer use in mathematics and science instruction at the secondary level in Henrico County Public Schools*. Arlington, VA: SRI International.
- Zukerfeld, M. (2009) *Todo lo que usted quiso saber sobre Internet pero nunca se atrevió a googlear*. Edición *Hipersociología*.

- \_\_\_\_\_ (2010) Capitalismo y conocimiento. Tesis doctoral, disponible en: <http://capitalismoyconocimiento.wordpress.com/>

### Documentos de trabajo

- Apel, N. y Ferraro, M. (2011) Evaluación de desempeño. Prueba piloto “Una computadora por alumno”, Dirección General de Planeamiento Educativo-Dirección Operativa de Evaluación Educativa, Ministerio de Educación, Buenos Aires.
- BECTA (2006), The Becta Review 2006: Evidence on the progress of ICT in education. Coventry: British Educational Communications and Technology Agency.
- CEPAL (2010). Las TIC para el crecimiento y la igualdad: renovando las estrategias de la sociedad de la información. Disponible en: <http://www.eclac.cl/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/6/41716/TICparaelcrecimientoylaigualdad.pdf> [ Fecha de consulta: 12-02-11]
- Dussel, I. (2011) Aprender y enseñar en la cultura digital, Documento Básico – Fundación Santillana.
- Dussel, I. y Quevedo, L.A. (2010) Educación y nuevas tecnologías: Los desafíos pedagógicos ante el mundo digital. VI Foro Latinoamericano de Educación. Fundación Santillana. Buenos Aires. Argentina. Disponible en: <http://edutechdebate.org/wp-content/uploads/2010/08/documentobasico2.pdf>
- IPE – UNESCO (2006) La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Sistemas Educativos. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001507/150785s.pdf>
- OCDE (2008) Metas educativas 2021 – la educación que queremos para la generación de los bicentenarios. Conferencia Iberoamericana de Ministros de Educación. Disponible en: <http://www.oei.es/metas2021/todo.pdf>
- OCDE (2010) Modelo 1:1 en Educación. Prácticas actuales, evidencias del estudio comparativo internacional e implicaciones en políticas. Instituto de Tecnologías Educativas/ OCDE. Disponible en: [http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/1a1\\_en\\_educacion\\_OCDE.pdf](http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/1a1_en_educacion_OCDE.pdf)
- Ripani, F. (2010) Plan Integral de Educación Digital. Proyecto Quinquena. Prueba piloto Una computadora por alumno. Informe de lanzamiento. Buenos Aires. Disponible en: [http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/programas/intec/informe1a1.pdf?menu\\_id=19777](http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/programas/intec/informe1a1.pdf?menu_id=19777) [Fecha de consulta: 3 de noviembre de 2011]
- Rivoir, A. (2010) Informe de Investigación. Plan Ceibal: Impacto comunitario e inclusión social 2009/2010.
- Sagol, C. (2011). El modelo 1 a 1: notas para comenzar. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación, 2011, 48 p.
- Severin, E. (2010) Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación: marco conceptual e indicador. Banco Interamericano de Desarrollo, Notas Técnicas N° 6. Febrero de 2010.
- Sunkel, G. (2008) Avances y desafíos en el desarrollo y uso de indicadores TIC en educación. CEPAL. Santiago de Chile.
- Valiente, O. (2010) Working Paper: 1-to-1 in Education: Current Practice, International Comparative Research Evidence and Policy Implications (EDU Working Paper no. 44) OCDE.

<sup>i</sup> Una versión extendida de este trabajo se presentó en la III Escuela Doctoral Iberoamericana- Florianópolis, julio-2013.

<sup>ii</sup> Los planes “una computadora, un alumno” son programas gubernamentales orientados a la entrega de computadoras portátiles a docentes y alumnos de distintos niveles de la educación formal.

<sup>iii</sup> “El término informacional indica el atributo de una forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de información se convierten en las fuentes fundamentales de la productividad y el poder, debido a las nuevas condiciones tecnológicas que surgen en este periodo histórico.” (Castells, 1999:47)

<sup>iv</sup> Se entiende a la ID como toda aquella forma de conocimiento susceptible de ser digitalizada (Varian, 1998) es decir, codificada en términos binarios (Chartrand, 2005).

<sup>v</sup> Los organismos internacionales, principalmente BID, Banco mundial y UNESCO; así como la mayoría de los Ministerios de Educación justifican este tipo de incorporaciones a partir de tres ejes: económico, social y educativa (Hinojosa y Labbé, 2011). La primera radica en la formación para el futuro laboral. La segunda en la necesidad e importancia de cerrar la brecha digital tanto al interior del país, como con otros países. La tercera que el uso de estas tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje potencia y posibilita mejores resultados; así como habilidades y competencias del siglo XXI (Kugeman, 2002; Becta, 2006)

<sup>vi</sup> Dicha modalidad consiste en montar un aula con computadoras de escritorio y, eventualmente, con conexión a Internet. Para más información ver: Gruschesky, 2001; Palamidessi, 2006; Levis, 2008.

<sup>vii</sup> Esta experiencia, la mayoría de las veces, consiste en un carro con 30 *laptops* que se traslada a las diferentes aulas o espacios de la institución armándose un aula de informática allí donde se desee. Para más información ver: Dussel y Quevedo, 2010. .

<sup>viii</sup> “Impulsado por el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT). Fue presentado en el Foro Mundial de Davos en 2005 por Nicholas Negroponte, director del Laboratorio de Medios del MIT.” (Area Moreira, 2010:52)

<sup>ix</sup> Tanto el Banco Interamericano de Desarrollo como el Banco Mundial han apoyado a los programas de incorporación de tecnologías. En la misma línea se ubican las Naciones Unidas con UNESCO.

<sup>x</sup> Los países de América Latina con 1:1: Argentina, Chile, Uruguay, Perú, Brasil, México, El Salvador, Venezuela, Colombia, Ecuador, Haití, Nicaragua, Paraguay y Trinidad y Tobago (ITE, 2011).

<sup>xi</sup> No se recupera, en esta oportunidad, el nivel de red social propuesto por Zukerfeld (2009).

<sup>xii</sup> Dicha afirmación no desconoce que sólo una pequeña proporción de la población mundial puede disponer de esta posibilidad.

<sup>xiii</sup> A grandes rasgos, las diferencias entre el software privativo y el software libre radican en la posibilidad de disponer, compartir, estudiar y modificar el código fuente. Para más información ver: Vidal, 2004.

<sup>xiv</sup> Término acuñado por Tapscott y Williams (2009) para aludir al híbrido entre usuario y consumidor.

<sup>xv</sup> “Estas escuelas son denominadas «Pioneras» por integrar la etapa inicial del proyecto: Escuela N.º 18 *Juan Enrique Pestalozzi* D.E. 5; Escuela N.º 19 *Provincia de Formosa* D.E. 5 y Escuela N.º 3 *Rufino Sánchez* D.E. 6. Las tres escuelas se ubican en los Distritos Escolares N.os 5 y 6, aledaños al Distrito Tecnológico de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.” (Ripani, 2010: 9)

<sup>xvi</sup> “Se toma un caso particular y se llega a conocerlo bien (...) Se destaca la unicidad, y esto implica el conocimiento de los otros casos de los que el caso en cuestión se diferencia, pero la finalidad primera es la comprensión de este último” Stake (1999: 20)

<sup>xvii</sup> Los docentes entrevistados suman un total de diez. La selección de los mismos tuvo como guía que hayan formado parte del piloto y que al momento de realizar las entrevistas continúen en las escuelas.

<sup>xviii</sup> *Worldwide Interoperability for Microwave Access*.

<sup>xix</sup> En futuros trabajos se espera profundizar en la clasificación propuesta aquí.

<sup>xx</sup> Docentes que “manejan” las capas propuestas aquí. Específicamente, entienden a la caída de conectividad como posibilidad, disponen de algunos saberes de hardware, como la carga de batería, instalan programas y producen contenidos.

<sup>xxi</sup> Docentes que no “manejan”, ni conocen a las capas propuestas. Concretamente, entienden como un factor determinante el disponer de Internet, desconocen de cuestiones vinculadas al hardware, no instalan programas y reproducen contenidos.

<sup>xxii</sup> [Aplicaciones del Plan Sarmiento](#): Programas instalados (93), Vínculos de programas para descargar (10), Enlaces (610) y Juegos didácticos (14). Más allá de estas aplicaciones, alumnos y docentes pueden instalarse programas.

<sup>xxiii</sup> Se ofrece un Dispositivo de Formación y Acompañamiento Pedagógico, Talleres itinerantes de prácticas digitales para alumnos y docentes, Talleres de educación digital (inicial y avanzado).