



**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**“¿Desagregar para comprender? Análisis del plan
Todos los Chicos en la Red desde la voz de los
mentores y directivos”.**

DUGHERA, L.

“¿Desagregar para comprender? Análisis del plan Todos los Chicos en la Red desde la voz de los mentores y directivos”.

Autora: Lucila Dughera

Pertenencia institucional: Equipo de Estudios sobre Tecnología, Capitalismo y Sociedad (e-TCS), Becaria CONICET, Instituto de Investigaciones Gino Germani.

Mails: luciladughera@e-tcs.org; ludughera@gmail.com

En los últimos años, los planes “una computadora, un alumno” (1:1)¹ han sido una de las estrategias de inclusión digital elegida por la mayoría de los países latinoamericanos. Específicamente, en esta oportunidad se aborda el Plan Todos los Chicos en la Red llevado a cabo en la provincia de San Luis, Argentina.

Diversos trabajos han abordado este modelo desde posturas teóricas divergentes. En una sintética clasificación, pueden identificarse, hasta hoy, tres modos: a) los que describen las representaciones de los actores educativos; b) los que evalúan la implementación de los planes; c) los que se enfocan en las competencias y en el lugar de la educación formal en su conjunto. Pese a las diferencias, dicha literatura coincide en identificar al modelo 1:1 como un ente homogéneo, en el que se incluyen en un mismo plano tanto los distintos elementos que lo componen (infraestructura, hardware, software o de contenidos), como la diversidad de actores y dinámicas puestas en juego en cada uno de ellos.

Por todo ello, este trabajo descansa en un doble objetivo. Por un lado, precisar un esquema de análisis de desagregación en capas o niveles del modelo 1:1, específicamente: infraestructura, hardware, software y contenidos (Zuckerfeld, 2009; Vercelli, 2006). Por otro, describir y analizar en cada uno de dichos niveles y para cada uno de los actores seleccionados (directivos, mentores) las principales situaciones problemáticas que emergen a partir del 1:1 (Pinch y Bijker, 2008).

Metodológicamente, se realiza un estudio de caso en tres escuelas primarias comunes urbanas del Plan Todos los Chicos en la Red ubicadas en San Luis capital y Villa Mercedes. El trabajo de campo se basa en entrevistas en profundidad a los actores mencionados; así como en la realización de observaciones participantes en dichas escuelas y en el análisis de fuentes secundarias relativas a esta implementación.

A partir de los objetivos explicitados, la organización consecuente del texto se presenta de lo general hacia lo particular y puede sintetizarse como sigue. En la primera sección caracterizamos y enmarcamos los planes “una computadora, un alumno” en la etapa actual del capitalismo. En la segunda sección presentamos la propuesta analítica de desagregación en capas, junto con uno de los conceptos teóricos centrales de la construcción social de la tecnología (CST). En la tercera sección nos centramos en la desagregación del Plan Todos los Chicos en la Red de la provincia de San Luis, Argentina, y luego en el cuarto apartado analizamos las principales problemas-solución identificados por directivos y referentes educativos. Finalmente, trazamos conclusiones y delineamos algunos interrogantes.

1. Introducción

Las experiencias 1 a 1 se sitúan en un contexto que se caracteriza por poseer como principal fuente de productividad la aplicación de una forma de conocimiento: la

¹ 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.

información digital (ID), 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). 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 (Brunner, 2000; Burbules, 2011). A grandes rasgos, 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, una invisibilización de los diversos actores que comienzan a integrarse a la cotidianeidad de las escuelas. 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 las razones de estas incorporaciones en la educación formal, como a continuar adentrándonos en las modalidades con cierto apremio. No obstante, por cuestiones de espacio, y en función de los objetivos expuestos, en este trabajo nos abocaremos a la segunda de estas inquietudes.

Las “respuestas” dadas al cómo se han estructurado alrededor de tres modalidades. Así pues, podemos ubicar al: laboratorio de informática, aula móvil 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; Penuel, 2006; Newhouse, 2011). En América Latina, en cambio, esta incorporación se desarrolla a partir del primer lustro del nuevo milenio. Aquí algunos factores han sido particularmente significativos en la configuración de esta modalidad. Por un lado, el Programa OLPC, a partir del 2005, junto con el posicionamiento y apoyo brindado por los organismos internacionales. A la vez, el consiguiente abaratamiento tanto del hardware como del software y la construcción de esta problemática como necesaria de ser solucionada por parte de los Estados nacionales, entre otros, han posibilitado llevar adelante este tipo implementaciones. Así, la trayectoria tecnológica que se inicia en Uruguay con el Plan Ceibal ha sido paradigmática y fue implementada, con una diversidad de matices, por la mayoría de los países de la región. En la actualidad, casi todos los países de América Latina y el Caribe (ALC) han optado por esta modalidad de incorporaciones.

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 brevemente según 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). El segundo de los grandes ejes se vincula con las percepciones que poseen los principales destinatarios de dichos modelos: docentes y estudiantes y, en paralelo, con los usos que llevan adelante los mismos (Zucker y McGhee, 2005; Bebell, 2005). 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, la historización de las diferentes modalidades en las que se incorporaron las tecnologías digitales a la vida escolar; así como, también, el lugar de la educación formal y los fines de la misma (Severín y Capota, 2011; Dussel y Quevedo, 2010). 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 y 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 esta etapa del capitalismo, así como las competencias que necesitan desarrollar los estudiantes en dicha etapa. Sin embargo, en general, dicha literatura ha tendido a considerar 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.

2. ¿Desagregar para comprender?

La propuesta de desagregación en capas o niveles emerge en contraposición a los análisis que tácitamente 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 las redes que se generan en cada una de ellas. Si bien la mayoría de los autores que han llevado a cabo este tipo de análisis (Lessig, 2001; Benkler, 2003; Vercelli, 2006) se basó en tres capas (infraestructura, lógica-software y contenidos), se considera conveniente, tal como lo ha hecho Zukerfeld (2009), subdividir la capa de infraestructura y generar una cuarta capa, la del hardware. Dicho esto, entonces, empecemos por presentar el esquema de desagregación en capas del modelo “una computadora, un alumno”.

Cuadro 1: Capas y componentes del modelo “una computadora, un alumno”.

Capa	Componentes
Infraestructura (a)	Tipo de conectividad (fibra óptica, radio enlaces, enlaces satelitales) Salida a Internet
Hardware (b)	Servidores – Modems/routers Netbooks – Notebooks 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)².

La primera de las capas corresponde a infraestructura (a). En esta, 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, en este nivel en los 1:1 se hallan dos subniveles. El primero refiere al tipo de conectividad que se diseña para cada uno de este tipo de planes. Específicamente, se ubican: fibra óptica, radio enlaces y enlaces satelitales. En cuanto a los actores presentes allí, es posible identificar tres tipos de combinaciones. La primera, que la red pertenezca a una empresa privada y el Estado contrate sus servicios, un ejemplo es el Plan Sarmiento BA. La segunda consiste en la posibilidad de hacer una inversión mixta: empresa privada y Estado, como en La Rioja – Argentina. Por último, la tercera implica que el Estado, en cualquiera de sus niveles – nacional, provincial o municipal-, realice la inversión, así ha sido llevado adelante en la provincia San Luis, Argentina. En suma, en cada una de estas posibles combinaciones se advierte que la presencia del Estado difiere en cada una de ellas. Claro, en futuras contribuciones habrá que analizar para casos específicos cómo es el papel de éste respecto al tipo de conectividad.

El segundo subnivel alude al servicio de conexión a Internet. En otras palabras, a la salida a la Red de redes. Allí se advierte que el lugar del Estado se reduce a contratar a algunas de las pocas empresas que brindan dicho servicio, como, por ejemplo, Telefónica, Telecom, Level 3, entre otras.

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 doméstico³. 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 a los planes 1:1 se identifican diferentes tipos de equipamiento. A grandes rasgos, y en cierta medida el que más visibilidad cobra, radica en el hardware entregado, así se hallan: las XO de OLPC y las Classmate de Intel. Claro que estas líneas tienen pronta fecha de vencimiento, ya que dichos artefactos se reemplazan con relativa celeridad. Asimismo, es posible identificar que la compra de dicho equipamiento ha sido realizada mayormente por parte de los Estados –nacionales, provinciales y municipales. Por supuesto, no se desconocen propuestas llevadas adelante por fundaciones y/o empresas, sin embargo, en un mapeo general es posible

² No se recupera, en esta oportunidad, el nivel de red social propuesto por Zukerfeld (2009).

³ Dicha afirmación no desconoce que sólo una pequeña proporción de la población mundial puede disponer de esta posibilidad. Más específicamente, “Dentro de LAC, la distribución de acceso a Internet es sumamente desigual; las cifras de penetración de Internet van de 35,5% en Uruguay a 1,2% en El Salvador. Además, dentro de cada país hay una variación significativa entre los quintiles de ingreso extremos (CEPAL, 2010).

identificar a los Estados como los principales adquirentes de éste. En otro orden, cabe mencionar los diversos artefactos que se requieren para que estos planes logren brindar la diversidad de prestaciones que se proponen en las instituciones educativas, como, por ejemplo, conectividad en cada una de las aulas o el hosting de los contenidos desarrollados o seleccionados por los docentes y/o alumnos. Entonces, desde los servidores instalados, pasando -depende sea el caso- por los *routers* o módems, hasta los filtros, todos ellos se ubican en este nivel analítico. Por supuesto, en general, estos dispositivos no gozan del nivel de visibilidad que porta el hardware entregado. No obstante, si alguno de ellos falla o no presta el servicio que corresponde, el plan y consecuentemente algunos actores destinatarios de éste se ven afectados.

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 [o, en otras palabras, es el software que hace funcionar el hardware]” (Vercelli, 2006:33). Aquí 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.

Respecto a este nivel, en los planes 1:1 es posible establecer una primera distinción. Aquí se ubican aquellos modelos en los que corren dos sistemas operativos: software privativo y software libre (SL)⁴ y los que únicamente traen como sistema operativo SL. Generalmente, estos se enmarcan dentro del One Laptop Per Child (OLPC), como por ejemplo el Plan Ceibal en Uruguay. Luego a nivel de las aplicaciones es posible señalar, por un lado, que la mayoría de ellas son seleccionadas por las secretarías y/o direcciones operativas de este tipo de planes y, por otro, que pertenecen al mundo del software libre, o sea que no se pagan licencias por el uso e instalan de ellas. No obstante, en el caso de OLPC hay una fundación, concretamente Sugar Labs, destinada a desarrollar y seleccionar con qué softwares se entregan las XO.

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 pues, algunos pueden ser producidos por los “prosumidores” (Tapscott y Williams, 2009) de este tipo de tecnologías, pero también por los Estados o terceros, como ser empresas privadas o fundaciones. Aquí otra dimensión a considerar, o interrogarnos, es acerca de la calidad de los mismos.

En relación al 1:1 y los contenidos se observa la preeminencia de los Estados, en cualquiera de sus niveles, con sus correspondientes portales educativos. A grandes rasgos, es posible señalar que la mayoría de los recursos educativos digitales son producidos por los propios Estados o por empresas privadas, contratadas por el mismo. Un ejemplo de ello es Competir con su producto Aula 1:1. En cuanto a la calidad de estos, se advierte que en la mayoría de los países desarrollados se han discutido y consensuado ciertos criterios respecto la calidad. En tanto, en los países periféricos, al día de hoy, no se han explicitado los criterios de certificación de la misma y tampoco se han establecido normativas al respecto.

⁴ 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.

Dicha propuesta analítica, se complementa con el concepto relaciones problema-solución de la construcción social de la tecnología (CST). Se entiende por dicho concepto,

Al decidir qué problemas son relevantes, los grupos sociales implicados con el artefacto y los significados que dichos grupos dan al artefacto juegan un papel crucial: un problema es definido como tal solo cuando hay un grupo social para el cual el mismo constituye un “problema”. (Bijker y Pinch, 2008:41)

En efecto, aquello que se concibe como problema no necesariamente es compartido o vivenciado como tal por el resto de los actores. Más aún, a veces, aquello que se ha advertido como solución para un grupo, resulta un problema para otro. Aunque lo dicho pueda parecer una obviedad, lo cierto es que, en general, los ajustes implementados no solo no contemplan estos diferentes posicionamientos, sino que tienden a estandarizar las soluciones propuestas, como una suerte de “recetas magistrales”.

En síntesis, hemos presentado rápidamente a los componentes en los que se divide al 1 a 1 y los diferentes actores que son posibles de ubicar en cada uno de los niveles propuestos. Así, sostenemos que la puesta en marcha de planes 1 a 1 pone en relación a una diversidad de actores, tanto del sector público como del sector privado. A continuación, describimos al Plan Todos los Chicos en la Red de San Luis, Argentina, a partir de dicha propuesta.

3. Plan Todos los Chicos en la Red

El Plan Todos los Chicos en la Red se implementa en la provincia de San Luis, Argentina, desde Agosto de 2008. Este plan se inscribe dentro de una política pública más amplia como es la Agenda Digital de San Luis (ADSL). El objetivo de la misma consiste, a grandes rasgos, en disminuir la brecha digital. Para ello aborda seis dimensiones diferentes de dicha problemática.

“La ADSL es una manera de poner blanco sobre negro los planes que se van a hacer y que se estaban haciendo. El objetivo de San Luis, que es una provincia que no tiene oro, ni diamantes, ni nada de eso, el objetivo era poder exportar producto con contenido tecnológico, que tuviéramos más ingenieros, una red densa de usuarios de Internet, entendiendo que en la red está el conocimiento. Pero, sobre todo, que la mayor parte de la población haya terminado los estudios primarios y secundarios.” (BA - Entrevista realizada en febrero 2014)

Así, el plan Todos los Chicos en la Red se inscribe en el cuarto eje⁵ de la ADSL. Sin embargo, el eje de Infraestructura⁶ está íntimamente relacionado con el Plan bajo

⁵ **Educación y Capacitación:** en este eje se plantea como meta impulsar iniciativas que contribuyan a acortar brechas en el uso de tecnologías en el proceso educativo del sistema escolar y en competencias digitales en la población adulta para aprovechar los beneficios de las tecnologías, para disminuir las diferencias entre niveles socioeconómicos o grupos étnicos.” Extraído de <http://www.chicos.edu.ar/ChicosEnRedasp/paginas/pagina.asp?PaginaCRID=1>. [Visitada el 23/12/13]

⁶ **Infraestructura:** Incremento de la Conectividad y Acceso: este eje se plantea como el principal desafío para acortar las brechas de conectividad. Esto es, brechas geográficas entre los distintos departamentos de la Provincia, el

estudio, ya que desde la propuesta de desagregación en capas éste integra una de las dimensiones a observar (Dughera, 2013; 2014). Dicho esto entonces pasemos a presentar y describir el diseño de cada una de las capas, junto con sus actores.

3. 1. Fibra óptica para todos y todas

La capa de infraestructura⁷ de conectividad del plan se enmarca en la Autopista de la Información (AUI). Dicha iniciativa del estado provincial comenzó a construirse en el año 2001 a partir del “Plan Maestro de la Autopista de la Información (AUI)”⁸ y es “una plataforma de infraestructura de telecomunicaciones y servicios de acceso común, por donde circula gran cantidad de información para uso del público en general. (...) Todas las comunicaciones intergubernamentales se realizan a través de redes propias del Gobierno de la provincia de San Luis.”⁹ Así, la primera de las características a destacar es que tanto la conexión entre las diferentes entidades gubernamentales de la provincia, como el servicio de Internet disponibles para el conjunto de los ciudadanos sanluiseños son gratuitos.

Un segundo aspecto es la arquitectura de la AUI. Específicamente,

“La Autopista de la Información se compone de un anillo principal conectado a través de fibra óptica y con radioenlaces de última generación. Al ser una red con topología en forma de anillo, permite una alta performance por la redundancia lógica de este tipo de redes. A este anillo principal, que pasa por las principales ciudades de la Provincia, se conectan las localidades más pequeñas con radioenlaces dedicados. Adicionalmente, en cada localidad se ha dispuesto la instalación de un Punto de Acceso o AP (por las siglas en inglés *Access Point*) para conectar cada dependencia de esa localidad.”¹⁰

A partir de lo mencionado, interesa enfatizar algunos aspectos del diseño de la AUI que podrían influir en las relaciones problema-solución advertidos por los actores del Todos los Chicos en la Red. Uno es la redundancia de la red. ¿Qué implica que la infraestructura esté armada de manera redundante? Sintéticamente, esta característica permite que frente a la caída de la conectividad, o un problema en ella, el usuario pueda continuar utilizando el servicio sin advertir que se produjo una falla. Para ello, la AUI contrata a la empresa Telmex. Tal como lo advierte uno de nuestros entrevistados: “la redundancia es de una performance más baja, pero así tenemos garantizado el servicio de conectividad. Es más, si pudiéramos contratar más empresas para hacer la red más redundante, sería mejor.” (Entrevista RN, entrevista, marzo 2014, entrevista, marzo 2014).

mundo urbano y el rural, los ciudadanos de cualquier nivel de ingreso y el sector productivo. Lograr la mayor cobertura de Internet al menor costo posible.” Extraído de <http://www.chicos.edu.ar/ChicosEnRedasp/paginas/pagina.asp?PaginaCRID=1>. [Visitada el 23/12/13]

⁷ Por cuestiones de espacio, en esta oportunidad se han dejado de lado diversos aspectos de la infraestructura de conectividad de la provincia de San Luis, como, por ejemplo, la convivencia de red Wi-fi y Wi-Max, el Data Center, entre otros. Para más información ver Dughera (2014).

⁸ Este se estructuró en función de un estudio de prospectiva encargado por el gobierno provincial al Ministerio de Industria de Canadá.

⁹ <http://www.aui.edu.ar/AUIAsp/paginas/pagina.asp?PaginaAUIID=1> [Visitada 26-01-14]

¹⁰ <http://www.aui.edu.ar/AUIAsp/paginas/pagina.asp?PaginaAUIID=18> [Visitada 26-01-14]

El segundo punto a señalar de la arquitectura refiere a los tipos de tecnologías de conectividad en la provincia de San Luis. Allí se ubican: a) Fibra óptica; b) Radio Enlace y c) Enlace satelital. Hasta el momento en que se escriben estas líneas, la conectividad que prima es radioenlace¹¹, siendo el tendido de fibra óptica y enlace satelital notablemente menor. Ahora bien, ¿qué actor brinda cada uno de estos tipos? En función de este interrogante se presenta el cuadro 2.

Cuadro N°2: Tipos de tecnologías de conectividad del plan Todos los Chicos en la Red – San Luis según actores identificados.

Capa de Infraestructura	Tipos de conectividad	Actores identificados	
		Fibra óptica (a)	Estado provincial, Universidad de la Punta, Autopista Unidad de la Información y Level 3
Radio Enlaces (b)		Estado provincial, Universidad de La Punta, Autopista de la Información y empresas proveedoras (I)	
		Estado provincial, Universidad de La Punta, Autopista la Información, ciudadanos y empresas proveedoras (II)	
		Estado provincial, Universidad de La Punta, Autopista la Información, municipios y empresas proveedoras (III)	
		Estado provincial, Universidad de La Punta, Autopista la Información, empresas compradoras y empresas proveedoras (IV)	
Enlace satelital (c)		Estado provincial, Universidad de la Punta, Autopista Unidad de la Información y Telespazio.	

Fuente: Elaboración propia en base a fuentes secundarias y entrevistas en profundidad.

El cuadro anterior permite algunas reflexiones. En primer lugar, es posible considerar la presencia del Estado provincial, a través de la ULP y la AUI, y de empresas privadas en cada uno de los distintos tipos de conexión. Ahora bien, de esto no se desprende que el papel de la ULP y de la AUI, ni de las empresas en cada una de estos, sea similar. En otros términos, por ejemplo, mientras que en los tendidos de fibra óptica la AUI brinda soporte y mantenimiento, en el caso de los enlaces satelitales dichas prestaciones están en manos de Telespazio Argentina S.A..

El segundo aspecto radica en los tipos de tecnología de conectividad. Así, en primer lugar, se toma la fibra óptica (a). El cableado de esta se “alimenta” de la fibra óptica de la empresa multinacional Level3. Más aún, “Ellos tienen un tendido porque son una empresa internacional y nosotros nos conectamos de ahí. (...) De la fibra óptica de ellos nosotros no podemos tocar nada, pero de algún lado tenemos que estar conectados. Entonces, tomamos puntos de Level3, pero la tirada es nuestra.”

¹¹ “Esta infraestructura proporciona conectividad a todas las localidades de San Luis, con más de veinte habitantes. (...) La red IP de banda ancha, de la AUI, es de tecnología híbrida ya que utiliza enlaces de fibra óptica, radio enlaces y enlaces satelitales. (...) También, se dispone en la ciudad capital y Villa Mercedes de una infraestructura de red metropolitana de fibra óptica que se conectan al backbone principal.” Ídem 5.

(Entrevista RN, marzo 2014). Este tipo de conectividad alcanza a las localidades que se ubican cerca del tiraje de Level 3 y en las zonas aledañas a las principales ciudades de la provincia de San Luis como, por ejemplo, San Luis capital y Villa Mercedes.

El segundo tipo de conectividad, radio enlaces (*b*), consiste en sistemas de comunicaciones entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre. Los actores presentes allí conforman cuatro redes de actores diferentes. Aquí nos centraremos en las tres primeras, ya que son aquellas que están relacionadas directamente con el caso bajo análisis. Entonces, en primer lugar, se ubica aquella (I) en la que las antenas base¹² son compradas por la AUI y colocadas en espacios públicos, como, por ejemplo, las escuelas destinatarias del plan Todos los Chicos en la Red. En esta los roles de los actores son: el estado provincial, quien financia esta inversión; la AUI se encarga de la colocación y mantenimiento; la ULP administra y ejecuta los materiales y la empresa Telmex vende el equipamiento requerido. Sin embargo, se reconocen dos tipos más de redes que, en cierta medida, también condicionan el funcionamiento del plan.

Así, en el segundo grupo de actores (II) se ubican: el estado provincial, la AUI, la ULP, las empresas y los ciudadanos particulares. Aquí a diferencia de la red anterior, se agregan, por un lado, los ciudadanos sanluisenses y, por otro, las empresas que venden y colocan los insumos necesarios. Pero, ¿cómo es que dichos actores “entran” a jugar en la conexión por radioenlaces? O, para decirlo más provocativamente, ¿por qué los alumnos y docentes del plan Todos los Chicos en la Red también tienen que adquirir este tipo de antenas en sus hogares?

“Muchos usuarios creen que pueden acceder al servicio directamente a través de las antenas base instaladas por el Gobierno. Lo cierto es que la calidad de conexión depende en un alto porcentaje del uso y la correcta instalación de una antena domiciliaria, explicaron desde la Autopista de la Información. La señal de las antenas base se debilita al traspasar paredes, árboles de gran tamaño y otros obstáculos.”¹³

Entonces, para poder “conservar” parte de dicha señal se necesita adquirir una antena domiciliaria o CPE (Customer Premises Equipment o Equipo Local del Cliente)¹⁴. En efecto, la instalación de la CPE implica la compra de los artefactos requeridos. Dicha compra se solventa a través de descuentos impositivos. Claro que para ello es necesario disponer de cierto capital económico. Así, podemos suponer que aquellos destinatarios de Todos los Chicos en la Red, o cualquier otro ciudadano, que se encuentren en situación de mayor vulnerabilidad social tendrán, de alguna manera, una mayor limitación para acceder al servicio de conectividad gratuito brindado por la provincia. Por supuesto, esto no conlleva a que no utilicen la *net*, sin embargo, las actividades *on line*, como, por ejemplo, realizar ejercicios en la plataforma Sakai, enviar una tarea por correo electrónico o buscar información, se verán imposibilitadas.

¹² Para conocer la ubicación de las antenas base www.wifi.ulp.edu.ar

¹³ <http://agenciasanluis.com/notas/2013/07/14/como-se-accede-al-wifi-gatuito/> [Visitada el 14-05-14]

¹⁴ Ídem anterior. “En este caso puede acreditarse el 100% de su valor de pago de impuestos inmobiliarios, automotor e ingresos brutos. (...) Para que los sanluisenses que adquieran estos equipos, puedan obtener beneficios impositivos, el Gobierno de la Provincia otorgará los créditos fiscales según lo que determina la Ley N°VIII-0635-2008, que se promulgó http://www.universidaddelapunta.edu.ar/Geo/paginas/InfoPrensaDetalle.asp?Temald=1&InfoPrensald=1063 [Visitada el 15/04/14]

En relación al tercer grupo identificado en la conectividad de enlace satelital (III), hemos observado que este se conforma por: el gobierno provincial, la AUI, la ULP, empresas proveedoras y los municipios¹⁵. En este caso, a diferencia de los dos anteriores, son los municipios¹⁶ quienes compran las antenas base. Este caso permite descongestionar el tipo de conectividad (I). O sea, esto se traduce en mayor disponibilidad de las antenas base y más áreas de cobertura.

Si bien este segundo y tercer grupo excede a la disponibilidad de conexión en las escuelas, nos interesa en la medida que este plan también tiene como propósito incidir en los usos extraescolares de este tipo de tecnología digital y, al mismo tiempo, plantea a la conectividad como derecho constitucional.

El último tipo de conectividad es a través de enlace satelital (c). "La conexión a Internet vía satélite se emplea para llevar la señal a lugares donde se dificulta el cableado."¹⁷ De esta manera, los ciudadanos e instituciones ubicados en lugares inhóspitos disponen de conectividad y, a la vez, de voz IP. La empresa encargada de brindar dicho servicio es Telespazio Argentina S.A.¹⁸ A la vez, esta empresa también se ocupa del mantenimiento de los enlaces satelitales de la AUI. Por tanto, aquí, a diferencia del resto de las conectividades anteriores, el estado provincial financia; la ULP compra las antenas, pero es la empresa quien lleva adelante la colocación y el mantenimiento de las mismas.

En resumen, hasta aquí, hemos identificado algunos aspectos centrales de la capa de infraestructura de conectividad del Plan Todos los Chicos en la Red. En primer lugar, describimos los diferentes tipos de tecnologías de conectividad que operan en la provincia de San Luis -fibra óptica (a), radioenlaces (b) y enlaces satelitales- y, junto con ellas a los actores presentes en cada una. Más precisamente, una primera distinción consiste en actores públicos y privados. En el primer subgrupo -actores públicos- es notable la presencia que tiene el gobierno provincial, ya sea a través de obras en infraestructura, como a partir del financiamiento a terceros (ciudadanos o municipios). Dicha figura se cristaliza principalmente en la Universidad de La Punta. Cabe aclarar que la creación de esta institución está íntimamente ligada a la puesta en marcha de la Agenda Digital de San Luis (ADSL) y consecuentemente a la implementación de los diferentes ejes que la integran. Más aún, tal como veremos a lo largo de este escrito, la ULP está presente en las diferentes capas o niveles del Plan.

¹⁵ La selección de los municipios "se pensó en los lugares en que hay una densidad importante de usuarios." <http://www.universidaddelapunta.edu.ar/Geo/paginas/InfoPrensaDetalle.asp?Temald=1&InfoPrensald=2593> [Visitada el 14-05-14]. Sin embargo, resulta interesante señalar que la mayoría de nuestros entrevistados mencionaron que dicha elección estuvo guiada por la alineación política de cada uno de los municipios.

¹⁶ "El objetivo de este convenio es instalar antenas que serán adquiridas por los municipios y financiadas por el gobierno provincial. La ULP se encargará de la ejecución de este proyecto, lo cual implica la provisión, instalación y conexión de los dispositivos." <http://www.universidaddelapunta.edu.ar/Geo/paginas/InfoPrensaDetalle.asp?Temald=1&InfoPrensald=2378>. "Luego los municipios, a través de la coparticipación, harán la devolución del costo implicado en el proyecto, al gobierno sanluiseño" <http://www.universidaddelapunta.edu.ar/Geo/paginas/InfoPrensaDetalle.asp?Temald=1&InfoPrensald=2397>

¹⁷ <http://www.universidaddelapunta.edu.ar/Geo/paginas/InfoPrensaDetalle.asp?Temald=1&InfoPrensald=3924>

¹⁸ "Participa activamente en esta iniciativa (refiere a la AUI) desde el 2008: provee la conexión satelital a la plataforma digital, permite la transmisión de voz y datos en los sitios que la conforman a través de una red dedicada, opera con un sistema de monitoreo capaz de registrar los eventos y gestionar el tráfico online."¹⁸ <http://www.telespazio.com.ar/wp-content/uploads/prensa/SanLuisDigital.pdf> [Visitada el 28-03-2014]

En este nivel, infraestructura, se ocupa principalmente de la coordinación y adquisición del equipamiento y, al mismo tiempo, controla a la AUI. Respecto a los actores privados, es posible señalar que la mayoría de estos son principalmente empresas multinacionales.

Claro, hasta aquí, hemos identificado, de alguna manera, una gran intranet provincial. Ahora bien, ¿cómo es la salida a Internet de los destinatarios del Plan Todos los Chicos en la Red? Dicha salida es suministrada por el estado provincial a través de la ULP, y se realiza a través de las empresas Level 3 Argentina, Telecom S.A. y CLARO¹⁹. Entonces, a nivel de la salida a Internet en este plan hemos identificado únicamente la presencia de empresas privadas multinacionales.

Finalmente, en este apartado identificamos a los actores tanto público como privados que forman parte del diseño de la infraestructura de conectividad del Plan Todos los Chicos en la Red.

3.2. Las *netbooks* de los puntanos

En esta sección presentamos los diversos artefactos que conforman el mundo del hardware del Plan Todos los Chicos en la Red. Sin embargo, por cuestiones espaciales, nos dedicaremos únicamente a las computadoras portátiles entregadas a los estudiantes. Específicamente, aludiremos a los actores identificados en el tipo de hardware, la adquisición y el sistema de reparaciones de las *netbooks*. Entonces, respecto al tipo de hardware éstas son las Classmate²⁰ de la empresa Intel. Cabe aclarar que “en la Argentina lo ensamblan EXO y Bangho”²¹. Así, en este primer aspecto del componente *netbook* se hallan actores privados únicamente.

En cuanto a la adquisición y entrega, al igual que la mayoría de los 1 a 1 latinoamericanos, el adjudicatario es el Estado provincial a través de la ULP. Luego el encargado de poner a punto las Classmate es el sector Stock y Asignación de computadoras de la AUI. Específicamente,

“Asimismo, técnicos de la ULP configuran computadora por computadora, trabajo que consiste en registrarlas en un servidor que se encuentra en el Centro de Servicios Tecnológicos San Luis, del Data Center de la Autopista de la Información. De ese modo, especialistas se encargan de activar filtros de contenido indebido, administrar las actualizaciones del sistema operativo, y antivirus.”²²

Por último, respecto al sistema de reparaciones se halla en manos de la AUI. Específicamente, “hay un área técnica que pasa una vez por semana por las escuelas a reparar las máquinas. Depende de la falla a veces lo solucionan ahí, en el día, otras

¹⁹ http://sanluis24.com.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=41864:mayor-rapidez-y-eficacia-para-el-wifi-gratuito&catid=34:catlaciudad&Itemid=54 [Visitada el 31-01-2014]

²⁰ “Las Classmate PC, previamente conocida como Eduwise, es el producto creado por Intel para ingresar en el mundo de las computadoras personales para los niños del mundo en desarrollo. A pesar de ser un proyecto con fines lucrativos, es categorizado como Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para el Desarrollo.” (Almirón, 2010:5)

²¹ http://aj.com.ar/novedades_ver.asp?id_noticia=136 [Página visitada el 26-01-2014]

²² <http://www.universidadelapunta.edu.ar/Geo/paginas/InfoPrensaDetalle.asp?Temald=1&InfoPrensald=3431> [Página visitada 26-01-14]

tienen que retirar las compus y llevarlas al taller de la AUI” (RN, entrevista marzo 2014) Además, se brinda un servicio telefónico a través del Call Center de la AUI. En otro orden, cabe mencionar que cualquier arreglo o cambio de pieza que haya que realizar es gratuito.

“Es importante que directivos, docentes, alumnos y padres sepan que sólo el personal técnico autorizado de la Autopista de la Información (AUI) pueden realizar el mantenimiento y arreglo de las *netbooks*. Nuestro personal se presenta con una credencial que los identifica, y la asistencia es gratuita”, enfatizaron desde la ULP.

En resumen, en este componente también se identifican actores públicos y privados. Claro que aquí podemos suponer lugares diferenciales de los actores privados respecto a la educación. Así, mientras Exo y Bangho se dedican únicamente al ensamblado, Intel despliega diferentes estrategias para involucrarse en los aspectos educativos, como, por ejemplo, capacitaciones gratuitas a docentes y facilitadores tecnológicos, tanto presenciales como virtuales.

“Todas las iniciativas de Intel son absolutamente gratuitas. (...) En realidad esto es elección de la provincia, Intel le propone, la provincia es la que dispone. Intel su forma de trabajo es ayudar donde la provincia necesite, con lo que Intel tenga, no? (...) La forma que Intel trabaja varía mucho de provincia a provincia.” (RC entrevista enero 2014).

Finalmente, respecto de los actores públicos cabe destacar el papel protagónico de la Universidad de La Punta y las diferentes entidades de la AUI.

3.3. Sin el famoso doble *booteo*

En este apartado se caracteriza los softwares²³ que portan las nets del Plan Todos los Chicos en la Red y, junto con estos, a los actores presentes en este nivel. Un buen punto de arranque es identificar el sistema operativo con el que son entregadas las Classmate. Estas inician su sesión con alguno de los sistemas operativos privativos desarrollados por la empresa Microsoft S.A. Si al comienzo del plan éste era Windows 7, actualmente traen Windows XP. Por supuesto, este arranque podría haber sido diseñado de otra forma, como con software libre o doble booteo (software privativo y software libre). Dicha característica lo diferencia de la mayoría de los planes latinoamericanos en los que se entrega Classmate, ya que en ellos el hardware inicia con doble booteo. No obstante, cabe mencionar que los destinatarios de este plan tienen la posibilidad de instalar el sistema operativo que consideren más conveniente. No obstante, para ello se requiere, por un lado, de la disponibilidad técnica y, por otro, de conocer otro sistema operativo para proceder a su instalación.

Respecto de las aplicaciones o programas educativos que portan las Classmate, tal como lo señalamos anteriormente, éstas traen “el sistema operativo Windows XP Profesional, el paquete de software de oficina, Microsoft Office 2003 y los antivirus para proteger el sistema. A estos aplicativos básicos se les suman los accesos directos a las distintas plataformas de trabajo online como Shirov OnLine para el

²³ Por cuestiones espaciales, en esta oportunidad se presenta el sistema operativo, las aplicaciones y la plataforma Tramix SAKAI únicamente. Para más información véase Dughera (2014)

aprendizaje de ajedrez, y la plataforma de aprendizaje virtual de la Universidad.”²⁴ Claro un paquete que no llega a reunir todo el paquete de office, pero que tiene a Windows como único proveedor. Los encargados de la selección de éstas son: el Grupo Recursos Educativos Digitales (RED) y la Autopista de la Información (AUI). Ambas entidades dependientes de la Universidad de La Punta (ULP). El licenciamiento de dichos softwares se ubica dentro del mundo del código abierto. O sea, no se paga por su instalación y uso.

Respecto de las plataformas²⁵ del Todos los Chicos en la Red, aquí se presenta SAKAI. Esta fue creada en 2004 por la Fundación SAKAI y personalizada por la empresa Unitech²⁶. Es decir, “hemos adaptado la plataforma para que trabajen adecuadamente en *netbooks* como las del modelo Classmate de Intel y que se adapte a todo su funcionalidad y tecnología, al tamaño de la pantalla y de las condiciones de procesamiento de este tipo de equipamiento”²⁷. Se caracteriza por reunir diverso tipo de información: pedagógica, administrativa y comunicacional. Específicamente, las aplicaciones disponibles en la plataforma SAKAI son:



Fuente: elaboración propia

Cada una de estas aplicaciones está licenciada bajo código abierto. Esto permite adaptar a las necesidades que vayan surgiendo en la utilización de este sistema, como, por ejemplo, embeber el acceso directo a los contenidos educativos desarrollados por el grupo RED (Recursos Educativos Digitales) de la ULP.

Un punto a señalar refiere a la capacitación de la plataforma SAKAI. Esta fue pensada para que las realizaran “los docentes mentores que destina la ULP a cada escuela de Todos los Chicos en la Red.”²⁸ Sin embargo, dado que la mayoría de ellos tampoco tenía un conocimiento experto en el uso de ésta la AUI decidió encargárselo a Unitech. “Las capacitaciones arrancan en el 2009, la idea era capacitar un grupo de docentes para que ellos repliquen. Pero terminamos capacitando a los docentes nosotros, en ese momento.” (SA, entrevista realizada en febrero 2014). Entonces, podríamos señalar que si bien desde el comienzo la idea de los diseñadores de la AUI y de la ULP consistió en depender de otros lo menos posible, aún hay aspectos del plan, como, por ejemplo, esta capacitación, que no pueden ser auto-administrados.

En resumen, en la capa de softwares se identifican diversos actores. Específicamente, los actores públicos son: Universidad de La Punta (ULP), Autopista de la Información (AUI) y Grupo Recursos Educativos Digitales (RED). En tanto, en los privados se

²⁴ <http://www.universidaddelapunta.edu.ar/Geo/paginas/InfoPrensaDetalle.asp?Temald=1&InfoPrensalid=1867> [Página visitada el 25-01-14]

²⁵ En el Plan Todos los Chicos en la Red hay tres plataformas: Aula 1 a 1, que ya casi no se utiliza; Tramix SAKAI, que es la primó hasta el 2014 y el Nuevo portal educativo, que se lanzó en marzo de 2014.

²⁶ Actualmente “la empresa (se refiere Unitech) lo que hace es brindar soporte en cuanto al servicio. Antes, también brindaba capacitaciones a los docentes, a veces desarrollaba cosas nuevas a partir del pedido que nos pasaba el cliente, Gobierno provincial, usando SAKAI” (SA entrevista febrero 2014)

²⁷ <http://www.unitech.com.ar/soluciones-para-educacion/> [Página visitada el 13-01-14]

²⁸ Ídem 4

ubican: Microsoft S.A. y Unitech. Por supuesto, cada uno de los actores tiene un rol diferencial en el diseño y funcionamiento del plan. Así, se observa que la Universidad de La Punta es la encargada de la toma de decisiones y guía la orientación del Plan. Más aún, de ella dependen la AUI y el Grupo Red. Respecto de la AUI es el que se ocupa de las cuestiones de licenciamiento del software. En tanto, podríamos entender al Grupo Red como el área pedagógica de esta elección. Un punto a considerar es que así como la AUI y el grupo Red son las entidades que prueban y sugieren las aplicaciones, éstas no tienen injerencia respecto del sistema operativo elegido.

En cuanto a los actores privados de la capa de software, se halla la empresa Microsoft S.A.. Esta brinda el sistema operativo a las Classmate. En tanto la customización de la plataforma SAKAI está en manos de la empresa Unitech (c). Esta empresa desarrolla actividades en San Luis desde el año 2008, además actualmente forma parte del Polo Tecnológico de La Punta (PILP).

Finalmente, cabe mencionar que el lugar del Estado provincial a través de la Universidad de La Punta, la Autopista de la Información y el Grupo RED ha ido incrementándose desde el inicio del plan hasta la fecha.

3.4. Los contenidos de las Classmate

La capa de contenidos del plan Todos los Chicos en la Red refiere a los diferentes recursos digitales que portan las *netbooks* y que tienen como objetivo ser utilizados tanto en el ámbito escolar como extra escolar. Entonces, aquí referimos, por un lado, a aquellos actores cuya función es el desarrollo de contenidos específicos para este plan y, por otro, a aquellos que tienen como función generar y dinamizar dicha producción al interior de las instituciones educativas como, por ejemplo, los referentes educativos (ex mentores).

Para comenzar, se ubican, por un lado, aquellos que se producen exclusivamente para dicho plan y, por otro, los que podríamos denominar como “empaquetados” genéricos. En principio, se observa que el Estado provincial a través del grupo RED se ocupa, entre otras cuestiones, de desarrollar contenidos para este plan. Dicho grupo está integrado por un conjunto de expertos de distintas disciplinas y fue creado por la Secretaría Académica de la Universidad de La Punta a mediados de 2009. Su función específica consiste en “generar material de estudio. Este conjunto de especialistas se los denomina grupo RED (Recursos Educativos Digitales), y plasmará sus conocimientos en la web, a través de una plataforma digital de aprendizaje (e-learning) que estará a disposición de todos los alumnos puntanos.”²⁹ Los contenidos producidos por el grupo Red abarcan las áreas de Matemáticas, Ciencias Naturales, Astronomía y Lengua. Sin embargo, se advierte un predominio de las ciencias duras y exactas. Dicha tendencia³⁰ se ratifica y va en sintonía con el resto de los planes puestos en marcha por la Universidad de la Punta y financiados por el Estado provincial, como, por ejemplo, ajedrez, astronomía y olimpiadas de matemática, entre otros.

Al mismo tiempo, otro de los actores encargados de la producción de contenido es el referente educativo³¹. Sin embargo, a diferencia del Grupo RED, éste logra dicho

²⁹ <http://www.universidaddelapunta.edu.ar/Geo/paginas/InfoPrensaDetalle.asp?Temald=1&InfoPrensalD=1355> [Visitada el 26-01-14]

³⁰ “La ULP tiene como objetivo que los chicos mejoren el aprendizaje para que estudien carreras relacionadas con la ciencia, y que en San Luis haya más científicos”, indicó (refiere a Silvia Miranda). [Visitada el 26-01-14]

³¹ El referente educativo guía al docente en la elección y producción de contenidos.

objetivo a futuro o, por lo menos, una vez que se encuentra en la escuela junto con los docentes.

Respecto de los contenidos genéricos o “empaquetados” se identifica a la empresa privada Competir con Aula 1 a 1. Claro que en este caso la presencia del Estado está implícita a través de la contratación de dicha empresa. Sin embargo, vale aclarar que a lo largo de esta implementación el Estado provincial cambió su posicionamiento. Específicamente, si al inicio del plan, 2008, contrataba el desarrollo de contenidos, así como la actualización de estos. Un año después de la puesta en marcha del plan, deja de contratarlos, pasa a solicitar únicamente la plataforma tal como había sido desarrollada hasta 2009 y crea el grupo RED. Entonces, a partir de lo mencionado, podemos suponer que el estado provincial apuesta a la producción propia de contenidos.

“Actualmente solo se mantiene contratada la licencia de la plataforma. La plataforma actual esta desactualizada, es la que se desarrolló al comienzo. No quisieron contratar mejoras (se lanzó a principios del 2007 si no me equivoco). Tienen el sitio hosteado en servidores propios. No siguieron contratando desarrollo de contenidos.” (MML entrevista Febrero 2014)

Por último, en relación a los contenidos, un punto a considerar es la necesidad de conectividad para poder ser utilizados. Concretamente, se identifica que todos los contenidos que se ponen a disposición de los diferentes actores educativos, ya sea docentes, alumnos, familias, requieren de conexión o, en su defecto, de que los actores los hayan bajado previamente a alguna tecnología digital de almacenamiento, como, por ejemplo, pendrive.

En resumen, en este apartado hemos señalado la apuesta del Estado sanluiseño por desarrollar contenidos específicos al crear el grupo Red. Sin embargo, actualmente, se ha pasado de contar con un mentor por escuela 1 vez por semana a crear la figura del referente educativo que visita la escuela cada 2 o 3 semanas. Respecto de los actores privados, se ubica la empresa Competir, no obstante a medida que el plan fue desarrollándose su rol ha variado. Así, al día de hoy, podemos identificar que ésta ya no desarrollan contenidos, ni se ocupa de capacitar a los docentes, sino que únicamente mantiene disponible los contenidos generados en 2009.

Finalmente, en este tercer apartado hemos presentado el diseño del Plan Todos los Chicos en la Red a partir de la desagregación en capas. Al mismo tiempo, identificamos a los actores presentes en cada una de ellas. A continuación, nos dedicamos a retratar las relaciones problema –solución de directivos y referentes.

4. Las relaciones problemas – solución desde la voz de los referentes y directivos

Presentado el diseño del plan, en esta sección nos dedicamos sucintamente a describir las principales relaciones problema-solución identificadas por directivos y referentes educativos de tres escuelas urbanas de San Luis. Comencemos entonces por precisarlas en función de la desagregación en capas.

En la capa de infraestructura de conectividad, los actores entrevistados mencionaron como problemática que más de un docente prefiera no disponer de conectividad ya que no quieren enfrentarse con problemáticas que no saben cómo resolver. Más aún,

señalaron que actualmente en sus escuelas se brindan capacitaciones respecto de la seguridad en la red, ya que por lo general tanto los estudiantes como sus familias vuelcan información privada allí. Si bien aclaran que este tipo de docentes son minoría en las escuelas, sí plantean como preocupación el acceso a material inadecuado. Frente a esta problemática señalan salidas diferentes, dos directivos recurren a la conversación con los estudiantes y luego con sus familias. El tercero apela a retirar la net por un tiempo determinado. En tanto, los referentes educativos derivan este tipo de problemáticas a los equipos de conducción de la institución, ya que consideran que son dichas figuras los que deben ocuparse de estas. Al mismo tiempo, señalan que si bien desde la AUI implementan filtros en los buscadores y se conoce la problemática, todavía no hay desde la ULP un lineamiento claro respecto a cómo manejarse en estos temas. Así, cada escuela despliega estrategias diferentes.

Respecto de la capa de hardware, los directivos y referentes educativos comparten que uno de los problemas del plan radica en la cantidad de roturas de las *netbooks* y en el tiempo de reparación que éstas implican. Específicamente, ambos actores señalan que la mayoría de los daños en los equipos ocurre por descuido y no por desconocimiento. Más aún, señalan que en estos seis años de implementación no han visto que los estudiantes y sus familias hayan mejorado en los cuidados. En cierta medida, dejaron entrever como obstáculo la posibilidad de arreglar la net en la AUI de manera gratuita. En otras palabras, “no las cuidan porque no tienen que pagar por el servicio de reparación”, aludió uno de los referentes. Claro que desde las instituciones escolares tampoco se desplegaron estrategias que posibiliten tomar mayor conciencia respecto del contar con las *nets*. En el mismo nivel, uno de los directivos señala la venta del equipamiento, si bien está prohibido en el comodato, diversas familias lo han hecho. En estos casos, a diferencia del servicio gratuito de reparación que brinda la AUI, se ha decidido desde la ULP no reponerlos. En consecuencia, entre las roturas y la venta de equipos actualmente los estudiantes que cuentan por aula con las *nets* son de alrededor del 75%. En otros trabajos habrá que indagar si esta merma en la cantidad de artefactos disponibles es significativa por los docentes como un problema.

En cuanto al nivel del software, hemos podido identificar que para los referentes educativos la mayor limitación se encuentra en que las *netbooks* entregadas no tengan cargada softwares educativos. Si bien resaltan que la mayoría de los usos de los artefactos entregados radican en el uso de actividades y/o plataformas *on line*, consideran necesario que las *nets* cuenten con programas educativos ya que esto agilizaría mucho el trabajo cotidiano y los estudiantes podrían darles un mayor uso extraescolar. Esta problemática también es identificada por los directivos, aunque de manera más acotada. Específicamente, estos ubican como tal a la falta de softwares para el desarrollo del pensamiento matemático. Al respecto una de las entrevistadas menciona: “en estos años de gestión me he dado cuenta que usamos diversos softwares para Lengua o Historia, pero en Matemática les damos menos uso porque no sabemos bien qué software utilizar” (MM, entrevista agosto 2014).

En el mismo nivel, otro de los puntos a destacar es el poco uso que señalan respecto de la plataforma SAKAI. Claro que en distinta medida y tenor, mientras en el caso de los directivos éste se relacionaba con desconocimiento, para los referentes educativos éste radicaba en la resistencia que encontraban por parte de los docentes a utilizarla. En suma, las diferentes aplicaciones que porta esta plataforma poco o nulo uso tienen en las instituciones educativas hasta el momento.

Un aspecto a considerar, y que fue mencionado en las entrevistadas, es el uso de la red social Facebook. Esta sirve tanto como medio de comunicación entre los docentes, como con las familias de los estudiantes. Más aún, algunos docentes la utilizan para enviar tareas y actividades a sus estudiantes.

Ya en la capa de contenidos las relaciones problema-solución son disímiles. Para los directivos la mayor dificultad no radica en la producción de contenidos, es más entienden que dicha actividad insume más tiempo del que disponen la mayoría de los docentes; sino en la poca frecuencia de uso de las nets en la instancia pedagógica. Frente a esto optaron como estrategia la conversación e insistencia, en sus propias palabras “no tenemos muchos mecanismos para exigirles que la usen. No se puede sumariar a alguien por eso” (SM, entrevista agosto 2014). En tanto, los referentes educativos encuentran como problema la baja o nula producción de contenidos y plantean que el traspaso de su función (de mentor a referente) no beneficia a paliar este tipo de obstáculos. Más aún, señalan que los docentes requieren de guía y contención. Al mismo tiempo, advierten que los contenidos desarrollados por el Grupo RED presentan ciertos inconvenientes.

“(…) el contenido que me arma el grupo Red no me sirve nos dijeron la gran mayoría de docentes. ¿Qué nos decían? Que eran demasiado elevados para el nivel que tenían sus alumnos. Dependían de la realidad que tuvieran ese año si los contenidos les iban a servir o no.” (SA entrevista febrero 2014)

En tanto, respecto a los contenidos vertidos en la plataforma Aula 1 a 1, ninguno de los actores entrevistados hallaron allí relaciones problemas –solución. Consideramos que esto es así ya que generalmente estos contenidos no son utilizados en las actividades áulicas.

Finalmente, en este apartado hemos presentado las principales relaciones problema-solución significadas por los directivos y referentes educativos. Claro que en futuros trabajos será necesario no solo establecer mayores relaciones entre las identificadas por estos actores; sino, más aún tejer redes junto con otras.

5. Reflexiones finales

La incorporación de tecnologías digitales en los sistemas educativos ha sido, y continúa siendo, un tema abordado y trabajado desde diferentes marcos teóricos. En este trabajo nos dedicamos a un tipo de implementación en particular, los planes “una computadora, un alumno”. Para su abordaje realizamos una propuesta analítica de desagregación en capas o niveles: infraestructura, hardware, software y contenidos, junto con una de las herramientas teóricas de la construcción social de la tecnología (CST), específicamente recuperamos el concepto relación problema-solución.

A partir de dicha propuesta, en la tercera sección, describimos el diseño del Plan Todos los Chicos en la Red de San Luis, Argentina, a partir de la desagregación en capas. Así hallamos actores y redes diferentes en cada uno de los niveles propuestos. Específicamente, se identifica la presencia de la Universidad de La Punta en cada uno de los niveles de análisis propuesto. Así, podemos aludir al papel destacado de dicho actor en este plan. Al mismo tiempo, también se hallan otros actores públicos significativos para la puesta en marcha e implementación de este, como, son la Autopista de la Información (AUI) y el Grupo RED. Cabe mencionar que dichos actores

juegan “papeles” diferentes en el Plan. Así, mientras la AUI se ocupa de aquellas capas hechas de materia y energía –infraestructura y hardware-, el Grupo RED atiende a aquellas que están realizadas de pura información digital -softwares y contenidos. Un punto a señalar es la poca, casi nula injerencia del Ministerio de Educación en la implementación de este Plan. En futuros trabajos será conveniente profundizar y mapear cómo son las relaciones entre estos diversos actores estatales.

En cuanto, a los actores privados hemos identificado actores de diferente calibre y nivel de injerencia en los sistemas educativos. Por ejemplo, mientras que Intel y Microsoft desempeñan el rol de proveedoras ya sea de hardware o software, específicamente sistema operativo. También están involucradas en la capa de contenidos a partir de brindar capacitaciones a los actores educativos, ya sean docentes, directivos y supervisores.

Finalmente, cabe dedicar unas líneas a los interrogantes que deja pendientes este trabajo. Por lo pronto, si la propuesta de desagregación en capas o niveles de los planes 1:1 tiene alguna utilidad, deberá ser testada en otros planes que se implementan tanto a nivel regional, como mundial. Por otra parte, si queremos dar cuenta de cómo funcionan dichas incorporaciones en las instituciones educativas ya no nos alcanza con describir el diseño de cada uno de estos planes, sino que se vuelve imprescindible profundizar al interior de dichas instituciones. Así, en futuras investigaciones también será conveniente identificar y caracterizar los cambios y continuidades en las dinámicas institucionales de dichas instituciones.

Por último, tal como hemos querido puntar a lo largo de esta escrito el diseño e implementación de planes 1 a 1 implica una diversidad de actores y redes. Así, podemos señalar que la incorporación de este tipo de planes 1:1 en *lo escolar* conlleva una diversidad de relaciones problema-solución que requieren ser identificadas por los diversos actores que forman parte tanto de los planes como de las instituciones. Al mismo tiempo, en otro orden, se requieren de instituciones que los “acompañen”. En efecto, se requiere de una observación detallada de lo que ocurre en dichas instituciones y para cada una de las capas propuestas.

Referencias

- 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, pp. 77-97. 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>
- 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.
- Benkler, Y. (2003) “La economía política del procomún” en Novática, N° 163, pp.6-9.
- 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.
- Cuban. L. (2001) Oversold and Underused: Reforming Schools Through Technology, 1980-2000. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Dughera, L (2013) “El Desembarco del modelo “Una computadora, un alumno” en las escuelas primarias pioneras comunes de CABA (2010-2011): un análisis desagregado de los actores, las relaciones problemas-soluciones y las regulaciones que se co-construyen en el Plan Sarmiento BA”. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Quilmes.
- _____ (2014) “Una propuesta posible acerca de cómo analizar la incorporación de planes “una computadora, un alumno” en la institución educativa, en: Lago Martínez, S. De tecnologías digitales, Internet y educación formal. Retratos de los planes “una computadora, un alumno, Bs. As., Teseo.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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), pp.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 Brasília. Vol. 1, No 7 (2010).
- Lessig, L. (2001) Code and other laws of cyberspace. New York. Ed. Basic Books.
- 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”. 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. Bs, As. Ed. FCE.

- 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), pp. 329–348.
- Pinch, T y Bijker, W. (2008) La construcción social de hechos y artefactos: o acerca de cómo la sociología de la ciencia y la sociología de la tecnología pueden beneficiarse mutuamente, en Thomas, H. y Buch, A. *Actos, actores y artefactos*, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal.
-
- Sagol, C. (2011). *El modelo 1 a 1: notas para comenzar*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación, 2011, 48 p.
- Severin, E. y Capota, C. (2011) *La computación uno a uno: nuevas perspectivas*.
- 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*- 8 (1), pp. 65-81.
- Trimmel, M. and Bachman, J. (2004) "Cognitive, social, motivational and health aspects of students in laptop classrooms". *Journal of Computer Assisted Learning*. 20. Pp.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
- 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.
- Zidán, E. (2011) "El Plan Ceibal en las escuelas públicas uruguayas". *Novedades educativas*, Año 22, Nº 236.
- 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
- 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/>