

---

**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 NOVIEMBRO 2014

**Construcción de políticas públicas nacionales de  
incorporación de TIC en el ámbito educativo. El caso de  
Conectar Igualdad en Argentina**

MOREIRA, A; BORTZ, G; GUZMÁN, S.

## **Construcción de políticas públicas nacionales de incorporación de TIC en el ámbito educativo. El caso de Conectar Igualdad en Argentina**

Ana Josefina Moreira

Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología

Universidad Nacional de Quilmes (IESCT-UNQ)

[jmoreira@becarios.unq.edu.ar](mailto:jmoreira@becarios.unq.edu.ar)

Gabriela MijalBortz

Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología

Universidad Nacional de Quilmes (IESCT-UNQ)

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET)

[gbortz@unq.edu.ar](mailto:gbortz@unq.edu.ar)

Sara Guzmán

Laboratoire PACTE

Université de Grenoble

[Saraita81@gmail.com](mailto:Saraita81@gmail.com)

### **Introducción**

El objetivo de esta investigación es analizar el diseño e implementación del programa argentino de distribución de computadoras a alumnos de escuelas secundarias e institutos de formación docente, el Programa Conectar Igualdad. En particular, se propone indagar en los procesos de toma de decisión y de formulación de políticas públicas involucradas en la construcción del Programa como una herramienta de inclusión social.

Desde finales del siglo XX, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se han convertido en un eje fundamental de las políticas de desarrollo social y educativo, especialmente en los países latinoamericanos, que han diseñado e implementado diversas políticas orientadas a la universalización del acceso a tecnologías en los sistemas educativos, especialmente a partir del Modelo Uno a Uno (distribuir una computadora para cada alumno), como es el caso del Plan Ceibal en Uruguay, los Laboratorios Móviles Computacionales en Chile o el Programa Una Computadora por Alumno en Brasil.

En este escenario, Conectar Igualdad se presenta como una experiencia relevante en la región, por dos razones. En primer lugar, es el programa de distribución de computadoras personales en escuelas con mayor alcance a nivel mundial en términos

de cantidad de equipos repartidos (desde el 2010 ha entregado más de cuatro millones de computadoras a estudiantes y docentes). En segundo lugar, el Programa ha llevado a cabo un proceso de incorporación de la industria nacional en la producción de equipos, *software* y contenidos que se enmarca en una serie de políticas de sustitución de importaciones, lo que convierte a este Programa en un caso excepcional en América Latina.

Este trabajo se propone abordar el PCI como el resultado de un proceso complejo de co-construcción de actores, políticas, conocimientos y artefactos materiales. Para ello, el análisis socio-técnico resulta una perspectiva adecuada para superar los determinismos (tanto tecnológicos como sociales), y para dar cuenta de la compleja red de actores que participan en el diseño y la implementación del Programa.

La estructura de este documento consiste en la presentación, en primer lugar, de las herramientas teóricas que guiarán el análisis. En segundo lugar se reconstruye el surgimiento del Modelo Uno a Uno y la incorporación del mismo como una estrategia de inclusión social en América Latina, así como los antecedentes del programa Conectar Igualdad. En tercer lugar, se realiza un análisis del proceso de toma de decisiones y de implementación de las políticas del Programa Conectar Igualdad en Argentina. Por último, se realizan una serie de reflexiones en torno a las políticas de inclusión a través de las TIC.

### **Abordaje teórico**

Para la realización de este trabajo se ha adoptado un abordaje socio-técnico, que concibe a las tecnologías como construcciones sociales y a las sociedades como construcciones tecnológicas. Desde esta perspectiva, las dinámicas de innovación y cambio tecnológico son procesos de co-construcción socio-técnica.

El abordaje socio-técnico constituye una operación teórico-metodológica clave para captar la compleja red de actores involucrados en el diseño del objeto de esta investigación, el Programa Conectar Igualdad.

Uno de los conceptos centrales de esta investigación es el de funcionamiento. El funcionamiento de una tecnología o una política no es algo intrínseco al artefacto, sino que se construye social, tecnológica, política y culturalmente. Es el resultado de un complejo proceso de co-construcción en el que intervienen elementos heterogéneos: condiciones materiales, sistemas, conocimientos, regulaciones, financiamiento, prestaciones, etc. La construcción de funcionamiento supone complejos procesos de adecuación de respuestas/soluciones tecnológicas a concretas y particulares articulaciones socio-técnicas históricamente situadas.

El funcionamiento (o no funcionamiento) de una tecnología depende, por lo tanto, de los movimientos de alineamiento y coordinación de artefactos, ideologías, regulaciones, conocimientos, instituciones, actores sociales, recursos económicos, condiciones ambientales, materiales, etc. Esta coalición entre elementos heterogéneos es llamada alianza socio-técnica. Las alianzas socio-técnicas viabilizan o impiden la estabilización de la adecuación socio-técnica de un artefacto o una tecnología y la asignación de sentido de funcionamiento. En la medida que las acciones de alineamiento y coordinación se integran en las estrategias de los actores, las alianzas socio-técnicas son, hasta cierto punto, pasibles de planificación (Thomas, 2008).

De esta manera, a partir de los procesos de co-construcción de tecnologías también se construyen las relaciones problema-solución: los “problemas” y las “soluciones” no están dados de antemano, sino que son construcciones socio-técnicas, y estas

relaciones condicionan el conjunto de prácticas socio-institucionales y, en particular, las dinámicas de aprendizaje y la generación de instrumentos organizacionales.

Una herramienta teórica complementaria utilizada para llevar a cabo esta investigación es el análisis de políticas (*policy analysis*), como procesos en los que intervienen diversos actores de forma dinámica y contingente. Este enfoque permite comprender los procesos de toma de decisiones y el establecimiento de la agenda política (Ham y Hill, 1993).

A partir de estas perspectivas, es posible concebir a la sociedad como tecnológicamente construida, así como a la tecnología como socialmente conformada. Tanto la configuración material como el propio funcionamiento de un artefacto o de una política se construyen como derivación contingente de las disputas, presiones, resistencias, negociaciones y convergencias que van conformando el ensamble heterogéneo entre actores, conocimientos y artefactos materiales.

### **El Modelo Uno a Uno: definiciones y trayectoria**

El Modelo Uno a Uno propone la incorporación de una computadora por alumno en las escuelas. Tiene su origen en Estados Unidos en la década de 1980 y las primeras iniciativas de este tipo surgieron en el seno de dos grandes marcas, Apple y Microsoft, con el objetivo de estudiar los cambios que surgían en las prácticas educativas (de alumnos y profesores) a partir de la incorporación de computadoras en la escuela.

El programa *Apple's Classrooms of Tomorrow* (ACOT), lanzado en el año 1986, fue un programa de la marca de productos informáticos Apple que consistía en la instalación de computadoras de escritorio en las aulas para que los alumnos realizaran sus tareas diarias (Dwyer et. al., 1990; Fogarty y Fitzpatrick, 2013). El proyecto era de pequeña escala y tenía como recolectar información acerca de cómo el contacto constante con las computadoras modifica el aprendizaje y la enseñanza en la escuela. Hacia 1989, el programa había repartido computadoras, televisores, proyectores y otros recursos multimedia en cuatro escuelas, que involucraban a un total de 650 estudiantes y 32 docentes.

Algunos años más tarde, en la década de 1990, Microsoft lanzó, junto a Toshiba, su propio programa de computadoras Uno a Uno llamado *Anytime Anywhere Learning* (aprender en cualquier momento y en cualquier lugar), que consistía en la entrega de laptops a los alumnos de 53 escuelas en Estados Unidos (Rockman et. al., 1997). Hoy en día, *Anytime Anywhere Learning* es una fundación que tiene como objetivo promover el acceso de los estudiantes a las oportunidades de “aprender en cualquier momento y en cualquier lugar”, a través de la implementación de modelos Uno a Uno, el desarrollo de materiales didácticos y diversas herramientas de aprendizaje relacionadas a las tecnologías digitales.

El modelo Uno a Uno continuó su expansión en Estados Unidos a lo largo de 1990, y a comienzos del siglo XXI comenzó a ser percibido como una posible herramienta para reducir la brecha digital en los países en vías de desarrollo. Partiendo de esa base, en el año 2005 se lanzó el Proyecto *One Laptop per Child*, una organización sin fines de lucro creada por Nicholas Negroponte, director del *Media Lab* del *Massachusetts Institute of Technology*. El proyecto estableció como su objetivo principal “empoderar a los niños de los países más pobres a través de la educación (OLPC, 2014)”

Para lograr este objetivo, OLPC tenía el objetivo de desarrollar computadoras personales de bajo costo (de aproximadamente cien dólares), que contarían con un

sistema operativo basado en Linux, que es un software libre que puede ser distribuido y modificado de forma gratuita; las computadoras contarían además con acceso a Internet satelital y con un sistema manual de generación de energía, para que las poblaciones aisladas pudieran utilizarlas sin necesidad de acceder a la red eléctrica.

Si bien las computadoras nunca llegaron a costar cien dólares (su precio varía entre 170 y 200 dólares), hasta el momento OLPC ha entregado más de dos millones de computadoras en un total de 44 países a nivel mundial.

Otro programa de alcance internacional es *World Ahead*, lanzado en el año 2006 por la compañía estadounidense Intel. Este programa se trazó como objetivo “transformar las vidas en comunidades en desarrollo mediante el acceso a la tecnología, la conectividad a Internet y la educación” (Intel, 2013). La empresa desarrolló una *netbook* llamada “Classmate” (compañero de clase) con un diseño pensado específicamente para la educación y equipada con el sistema operativo Windows, que requiere el pago de una licencia para su instalación en cada computadora. Intel no produce las computadoras, sino solamente sus chips, y terceriza la fabricación de los artefactos. Microsoft estableció un precio simbólico para las licencias, que ronda los doce dólares por unidad.

En el año 2007 se lanzó en Uruguay el Plan Ceibal, que fue el primer plan de entrega de netbooks en escuelas con alcance nacional. Su objetivo principal ha sido promover la inclusión digital a través de la entrega de computadoras para reducir la brecha digital. Uruguay optó por utilizar la XO, la computadora desarrollada por OLPC, y hasta el momento ha entregado un total de un millón de computadoras, alcanzando a cubrir la totalidad de población estudiantil en escuelas públicas. En el 2011 se abrió la posibilidad de que las escuelas privadas comenzaran a participar del programa.

En el año 2010 se lanzó el Programa Conectar Igualdad en Argentina, con el objetivo de distribuir netbooks a los alumnos de las escuelas secundarias públicas, de institutos de formación docente y de escuelas de educación especial. Además, se proponía capacitar a los docentes en el uso de las computadoras y elaborar propuestas educativas que favorezcan la incorporación de las mismas en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Entre sus metas principales figuran “promover la igualdad de oportunidades entre todos los jóvenes del país, al brindarles un instrumento que permita achicar la brecha digital” y “construir una política universal de inclusión digital de alcance federal” (Conectar Igualdad, 2014). Hasta el momento, Conectar Igualdad ha distribuido más de cuatro millones de computadoras, siendo el Programa que más cantidad de computadoras ha distribuido en el mundo.

Conectar Igualdad optó por repartir las computadoras *Classmate*; en sus inicios las mismas debían ser importadas en su totalidad y venían equipadas con dos sistemas operativos: Windows y Ubuntu (una versión de Linux). Esta decisión fue cuestionada con el argumento de que la existencia de dos opciones induciría a utilizar Windows, debido a que la mayoría de los usuarios lo utilizan y están acostumbrados a este sistema operativo (Becerra, 2011). Además, si el usuario no elegía una de las dos opciones, la máquina iniciaba por defecto en Windows. El debate sobre la elección del sistema operativo será retomado en los próximos apartados de este artículo.

Además de Uruguay y Argentina, el Banco Interamericano de Desarrollo identificó, en el año 2011, nueve países de Latinoamérica y el Caribe que desarrollaron proyectos de incorporación de computadoras en la educación basados en el modelo Uno a Uno. Estos planes han recurrido a diversas formas de financiamiento (agencias internacionales, empresas privadas, fundaciones, etc.) y las características de los mismos varían en cada país. Sin embargo, los objetivos son similares en todos los casos: mejorar la calidad de la educación, generar inclusión social a partir de la

ampliación del acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y reducir la brecha digital.

### **Inclusión social, brecha digital y sustitución de importaciones. El escenario latinoamericano**

La problemática del acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación comenzó a esbozarse en la agenda de políticas públicas durante las décadas de 1970 y 1980, en el seno del Movimiento de Países No Alineados, que advertían sobre la creciente concentración de los medios en grandes empresas ubicadas en los países ricos, lo cual condicionaba los contenidos y la circulación de la información a nivel mundial. Los Países no Alineados hacían hincapié en el derecho a comunicar, que era más amplio que el derecho a la información, ya que incorporaba el derecho de los países a generar información propia.

En 1980 se publicó el informe “Un solo mundo, voces múltiples”, también conocido como “Informe MacBride”, por el apellido de su autor. Este trabajo, publicado por la UNESCO, aborda los problemas de la desigualdad en el flujo de información a nivel internacional y la necesidad de desarrollar un modelo de comunicación en el que los países en desarrollo no sean solamente receptores pasivos de los contenidos generados en el “primer mundo”. Además, plantea las dificultades técnicas y económicas que enfrentan los países del sur a la hora de desarrollar sistemas de comunicación propios. En este informe se plantearon las propuestas para conformar un Nuevo Orden Mundial de la Información y la Comunicación (MacBride, 1980), en el que debería haber un flujo de información más equilibrado entre los países pobres y los ricos. Este es un antecedente relevante para la discusión sobre la incorporación de los Modelos Uno a Uno al sistema educativo, ya que plantea la necesidad de un acceso igualitario a los medios de comunicación y a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

La incorporación de recursos informáticos al sistema educativo comenzó a ser planteada a mediados de la década de 1980, como una necesidad fundamental para alcanzar los niveles de desarrollo de los países del primer mundo. En Argentina, el Ministerio de Educación y Justicia elaboró un programa orientado a relevar los recursos informáticos disponibles y a analizar, evaluar y optimizar las experiencias realizadas y en desarrollo. Luego de este relevamiento, se propuso la realización de seminarios de capacitación de docentes y usuarios de las tecnologías informáticas, para fomentar el uso de las mismas de forma tal que aportaran recursos para lograr mejoras en el sistema educativo (Pfeiffer y Galván, 1985).

En Latinoamérica, el diseño e implementación de los Modelos Uno a Uno se dio en un escenario de cambio social orientado a la inclusión y reducción de la brecha digital. Si bien los países que optaron por incorporar el Modelo Uno a Uno en la educación lo hicieron desde perspectivas y con objetivos diversos, adaptados a las necesidades nacionales en términos de dotación tecnológica, educación e inclusión, es posible identificar ciertas características comunes a estos programas en numerosos países latinoamericanos.

Un documento publicado por el Banco Interamericano de Desarrollo (Severin y Capota, 2011) define algunos aspectos en común que tienen los modelos Uno a Uno en América Latina, basándose en aspectos económicos, sociales y educacionales.

Desde el punto de vista económico, los autores de este documento sostienen que el acceso a tecnologías favorece el crecimiento económico de los países, y que el aprendizaje y la generación de nuevos conocimientos en relación a las TIC es fundamental para reducir la brecha tecnológica, para generar capacidades y para asegurar la inserción laboral de las nuevas generaciones. Por otro lado, el sector de las TIC es uno de los que mayor crecimiento ha tenido en los últimos años en relación a la cantidad de empleos generados. De este modo, los autores fundamentan la necesidad de incorporar Tecnologías de la Información y la Comunicación en las aulas, sosteniendo que son una herramienta necesaria para el desarrollo de la competitividad laboral.

Los aspectos económicos que se resaltan en el documento están relacionados a la reducción de la brecha digital. Los autores afirman que el acceso a una computadora no asegura la equidad, sino que es necesario prestarle atención al uso que se hace de la tecnología, y que en ese sentido los modelos Uno a Uno se presentan como herramientas propicias para abordar esta doble problemática, ya que al ser implementados en la educación abren espacios para la participación, el conocimiento y la comunicación. Además, fomentan el acceso a las tecnologías no solamente por parte de los estudiantes, sino también de las familias.

Por último, en relación a los aspectos educacionales, los autores señalan que las iniciativas Uno a Uno tienen el potencial de mejorar la calidad de la educación, ya que pueden generar experiencias educativas centradas en el estudiante, y que trasciendan el espacio tradicional de aula y se trasladen al ámbito cotidiano. Además, sostienen que las computadoras pueden favorecer el acceso a la educación formal de poblaciones que se encuentran aisladas geográficamente y que son necesarias para generar las capacidades que se requieren para el siglo XXI.

La construcción del Modelo Uno a Uno como una política orientada a la inclusión social no se dio en forma aislada, sino que fue parte de un proceso más amplio de convergencia de diversas problemáticas a nivel regional: se comenzó a plantear la necesidad de desarrollar las industrias nacionales y de llevar a cabo procesos de nacionalización de las industrias latinoamericanas. En ese sentido, en el año 2008 se fundó la UNASUR (Unión de Naciones Suramericanas), que tiene como objetivo impulsar la integración regional en materia de energía, educación, salud, ambiente, infraestructura, seguridad y democracia. Sus esfuerzos están encaminados a profundizar la unión entre las naciones sudamericanas, bajo el reconocimiento de sus objetivos regionales, fortalezas sociales y recursos energéticos (UNASUR, 2014).

Uruguay ha sido un país pionero en la implementación del modelo Uno a Uno en la educación. En el año 2009 se lanzó el Plan Ceibal, con el objetivo de promover la inclusión digital y brindar a los niños y docentes de las escuelas primarias públicas acceso gratuito a computadoras, para potenciar el aprendizaje de los alumnos tanto en el ámbito académico como doméstico. Otro objetivo de este plan es promover la justicia social estableciendo las condiciones necesarias para que cada niño tenga acceso a la información. Además, el Plan se propone favorecer la colaboración entre estudiantes y entre estudiantes y docentes, para generar nuevos aprendizajes.

Otra experiencia pionera en Latinoamérica fueron los Laboratorios Móviles Computacionales (LMC) en Chile, que comenzaron a funcionar en el año 2009. Los LMC son computadoras portátiles que se distribuyen entre los estudiantes y docentes de tercer grado de las escuelas públicas, y que además disponibilizan proyectores y pizarras digitales interactivas. En el caso chileno, estas computadoras permanecen en las escuelas en vez de ser trasladadas a los hogares de los estudiantes, y son

utilizadas en las clases. El objetivo de este plan es mejorar la calidad de la educación, en especial las capacidades de lectura y escritura de los estudiantes.

El caso argentino no fue ajeno a la puesta en escena de problemáticas como la inclusión social, la brecha digital y la necesidad de una mejora en la calidad educativa, ya que a partir del año 2003, varios años antes de la implementación de los primeros modelos Uno a Uno en el país, el Estado comenzó a plantear la inclusión social como un hilo conductor para el diseño de sus políticas económicas y sociales.

El Plan Conectar Igualdad puede ser ubicado como parte de un complejo proceso de convergencia entre diversas problemáticas que habían sido incorporadas a la agenda pública nacional, entre las cuales se encuentran la inclusión social, el fomento a la industria nacional y la incorporación de TIC para la mejora en la educación.

En el año 2003 se inició el Plan Nacional de Seguridad Alimentaria, con el objetivo de posibilitar el acceso de la población en situación de vulnerabilidad social a una alimentación complementaria, suficiente y acorde a las particularidades y costumbres de cada región del país. En el 2009 se puso en marcha el Programa Argentina Trabaja, que tiene como objetivo crear puestos de trabajo para personas en situación de vulnerabilidad. En ese mismo año se lanzó la Asignación Universal por Hijo, un sistema de subsidios para los hijos de las personas desocupadas, que trabajan en el mercado informal o que ganan menos del salario mínimo, vital y móvil, y la Asignación por Embarazo, orientada a mujeres desempleadas o que trabajen de manera informal.

Las políticas orientadas a fomentar la sustitución de importaciones también comenzaron a cobrar relevancia a partir del año 2003: el estado comenzó a implementar diversas políticas orientadas a favorecer la ampliación de la capacidad instalada de producción industrial (Burgos, 2011, Ministerio de Industria, 2014).

En relación a la incorporación de computadoras en las aulas, en el año 2009 se lanzó el programa Una Computadora para Cada Alumno, encargado de la entrega de computadoras a las escuelas técnicas de Argentina, que tenía como objetivo reducir la brecha digital y la consecuente mejora en la calidad de la educación (Resolución CFE N° 123/10 y N° 82/09). El programa inició como una propuesta para las escuelas Técnicas de Gestión estatal y su objetivo principal fue formar a los futuros técnicos de la nación mejorando la calidad de la educación científico-tecnológica, la formación técnica, y las prácticas profesionalizantes. (Resolución CFE N° 82 /09 Anexo I).

Con el lanzamiento del programa Conectar Igualdad, se realizó un proceso de adaptación y fusión de estrategias diseñadas por el gobierno nacional para la entrega de computadoras en las escuelas como se indica en la resolución del consejo federal de educación (CFE No 82/09) en la que además se aprueban un conjunto de herramientas jurídico-operativas para la implementación del programa como las políticas de inclusión digital educativa y el manual operativo para la gestión institucional del programa. De este modo, el programa Una Computadora por Alumno pasó a formar parte del Programa Conectar Igualdad, que tiene alcance nacional y está orientado a todas las escuelas secundarias del país (no solamente las técnicas), y a las escuelas especiales e institutos de formación docente.

En el año 2006, se sancionó la ley de educación nacional N° 26.206, en la que se establece un marco regulatorio para la introducción de las TIC en las escuelas. En esta ley se refieren específicamente al uso educativo de las TIC en las escuelas en dos puntos: por un lado se establece la incorporación de estas tecnologías en los contenidos curriculares, y por el otro se establecen vínculos con el poder ejecutivo, a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología, con la creación de políticas y opciones educativas que se basen en el uso de estas tecnologías.



También se establecen alianzas con otras instituciones involucradas en el proceso de introducción de las tecnologías en la educación, a través de la creación de portales educativos encargados de la creación y administración de contenidos, como el portal Educ.Ar, que es el encargado del diseño e incorporación de contenidos: Secuencias didácticas, contenido multimedial, infografías, diseño de los escritorios incluidos en las computadoras, software adaptativo, entre otros, que serían incluidos en las computadoras entregadas a docentes y alumnos, con el objetivo de dar un material a los docentes para trabajar en las aulas.

El portal Educ.Ar surgió en el año 2001 con el objetivo de desarrollar contenidos pedagógicos orientados a los docentes, para proveerles de material didáctico adecuado a la currícula escolar. Además, el portal desarrollaba contenidos específicos para las escuelas de educación especial, y se comenzaron a incorporar a los estudiantes como destinatarios de los contenidos. De este modo, se incorporaron videos educativos a la plataforma virtual del portal, para que los alumnos pudieran acceder a los mismos.

Con el lanzamiento del Programa Conectar Igualdad, el Portal Educ.Ar se convertiría en un proveedor de contenidos específicos para el mismo. Así, este portal fue incorporado como un aliado estratégico del Programa, dado que se construyó como el actor que provee contenidos didácticos para generar procesos de aprendizaje que permitan incorporar las TIC como herramientas educativas.

El proceso de generación de contenidos específicos para el programa tuvo que ser adaptado a las condiciones del mismo, ya que, al ser un portal online, no se podía acceder al mismo sin una conexión a internet. Por lo tanto, los contenidos específicos para Conectar Igualdad fueron cargados directamente en las máquinas, para que los estudiantes de escuelas que no tenían conexión pudieran utilizar estos recursos (Santos, 2014).

En este escenario surgió el Programa Conectar Igualdad, que, si bien fue concebido en sus inicios como una política orientada a mejorar la calidad de la educación y a reducir la brecha digital, fue construido como una política que trasciende las fronteras de lo educativo y se inserta en las actividades políticas y económicas del país, ya que involucra a una diversidad de actores, instituciones, políticas, fuentes de financiamiento, entre otros.

### **OLPC versus Intel: controversias y toma de decisiones**

En el año 2005, durante la presidencia de Néstor Kirchner, que había iniciado en el año 2003 y que había fomentado diversas políticas orientadas a la inclusión social y a la mejora de la calidad educativa, se dio inicio a un programa piloto de implementación de laptops de OLPC en Argentina. Se inició con una prueba de 50 prototipos, para llegar a 500 antes de finalizar el año. A partir de este trabajo inicial se previó la introducción de todo el programa para el 2007, año en el que OLPC lanzó la versión B4 de su laptop llamada XO, y se aprobó su producción en masa.

Durante el periodo 2005-2007 se abrió la controversia sobre la competencia entre OLPC y sus OX y las Classmate de Intel. En el año 2007 se proyectó una prueba piloto para introducir las Classmate, e Intel donó 400 laptops al gobierno argentino para el desarrollo de la prueba en 14 escuelas de 7 provincias, y en el 2008 se entregaron 300 más.

Aunque es difícil establecer con exactitud la fecha de inicio de la controversia sobre la decisión de uno u otra laptop, se puede establecer en el periodo 2005- 2007, año en el

que finalmente se adoptó la decisión de compra de las Classmate. Dos factores fueron los que definieron esta decisión, según las fuentes consultadas: por un lado, el hecho de que las computadoras de OLPC estaban orientadas a los estudiantes de escuelas primarias, y el programa propuesto en Argentina (que aún no estaba conformado como Conectar Igualdad) estaba planeado para alumnos de escuelas secundarias. Por lo tanto, los contenidos no eran considerados adecuados. Por otra parte, los actores involucrados en la toma de decisión sostienen que los costos de las computadoras de Intel eran más bajos que los de OLPC, incluyendo las licencias por el sistema operativo Windows.

Luego de la decisión de adquirir las computadoras de Intel se incorporaron dos sistemas operativos: Windows y Linux. Esta decisión fue cuestionada con el argumento de que la existencia de dos opciones induciría a utilizar Windows, que es software propietario, debido a que la mayoría de los usuarios lo utilizan y están acostumbrados a este sistema operativo (Becerra, 2011).

La controversia por la elección del sistema operativo es anterior al surgimiento del Programa Conectar Igualdad. El programa OLPC tiene un sistema operativo llamado Sugar, basado en GNU/Linux, mientras que las computadoras de Intel estaban equipadas con Windows.

El software libre es libre en tanto el usuario tenga aseguradas las “cuatro libertades”:

- La libertad de ejecutar el programa como se desea, con cualquier propósito.
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y cambiarlo para que haga lo que el usuario quiera.
- La libertad de redistribuir copias en forma gratuita o estableciendo un precio.
- La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros (Stallman y Lessig, 2004).

Desde esta perspectiva, la decisión de utilizar computadoras con software privativo recibió numerosas críticas por parte de la comunidad del software libre. Estos actores sostenían que, si el objetivo de la incorporación de computadoras en el aula era mejorar la educación, generar inclusión social y reducir la brecha digital, utilizar software libre era una condición necesaria para generar procesos de apropiación, aprendizaje y empoderamiento de los estudiantes, mientras que el software privativo (en este caso, Windows) limitaba la capacidad de aprendizaje y las posibilidades de los estudiantes en relación a la apropiación de las computadoras y de sus contenidos. Sin embargo, el sistema operativo de OLPC, si bien es libre, fue pensado para estudiantes de escuelas primarias, y el programa argentino fue orientado desde sus inicios a estudiantes secundarios y de institutos de formación docente. Este software, por lo tanto, no serviría para el caso argentino.

La estrategia para resolver este problema, en un principio, fue equipar a las computadoras de Intel con dos sistemas operativos (Windows y Ubuntu), decisión que desató las críticas ya citadas.

Analizando los documentos de creación de Conectar Igualdad podría resultar contradictorio el hecho de que haya sido elegida una computadora que utiliza software propietario, como lo es Windows, dado que en el documento de creación, se establece el uso de software libre. Sin embargo, los procesos de toma de decisión orientaron las elecciones hacia el software libre. Las últimas generaciones de computadoras del programa Conectar Igualdad vienen equipadas con el sistema operativo Huayra, basado en Linux, que es un software libre y que fue desarrollado por programadores argentinos. En estas computadoras, el inicio por defecto (si no se realiza ninguna acción luego de encender la máquina) es en Huayra y no en Windows, lo que evidencia una clara toma de posición y un cambio en la estrategia política adoptada

inicialmente. Además, se desarrollaron numerosas aplicaciones didácticas pensadas específicamente para utilizar en las computadoras de Conectar Igualdad (Castrillo, 2014).

Con respecto al hardware, es destacable el hecho de que durante el año 2010 la totalidad de las computadoras del programa fueron importadas, mientras que a lo largo de los años siguientes se llevó a cabo un proceso de sustitución de importaciones, que llevó a reducir el porcentaje de importaciones de netbooks al 42% en 2011. En el año 2013, las netbooks llegaron a tener 100% de memorias de ensamble nacional, 100% de cables de alimentación eléctrica de fabricación nacional, 100% de cargadores de batería de fabricación nacional, 100% de baterías de celdas de ensamble nacional y 100% de placa sintonizadora ISDB – T (placa que sirve para sintonizar la Televisión Digital Abierta) de ensamble nacional.

### **Innovación, TIC y políticas públicas**

El Programa Conectar Igualdad es parte de una serie de políticas orientadas a la “reducción de la brecha digital”, así como a fomentar la innovación en el ámbito de las TIC.

En relación a la inserción de las TIC en la agenda de políticas públicas nacionales, Conectar Igualdad contempla las siguientes tareas en el conjunto de decretos que dan origen formal al programa:

1. La entrega de computadoras en las escuelas a docentes y alumnos de las instituciones.
2. La capacitación de los docentes en el uso de las computadoras.
3. La elaboración de propuestas educativas para favorecer su incorporación en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Resolución CFE N° 123/10)

Para el desarrollo de estos objetivos se estableció una estructura organizacional que, de la mano de las políticas públicas, generó un conjunto de mecanismos institucionalizados para regular y especificar las interacciones de los actores (individuales o colectivos) en el proceso de introducción de TICs en la educación.

Como parte de estos mecanismos se identificó la Subsecretaría de Tecnologías de Gestión, que tiene a su cargo la planificación, el desarrollo y la supervisión del Plan Nacional de Gobierno Electrónico, cuyo objetivo es incorporar las TIC a la gestión pública para prestar mejores servicios a los ciudadanos, aumentar la transparencia, brindar nuevos canales de participación y facilitar la integración de personas, grupos sociales y regiones (Subsecretaría de Tecnologías de Gestión, 2014).

La Subsecretaría de Tecnologías de Gestión es el ente encargado de la puesta en marcha de la Agenda Digital Argentina (ADA), que surgió en el año 2009 y es definida como un plan nacional para la inclusión y apropiación por parte del gobierno, las instituciones y las personas de los beneficios de la Sociedad del Conocimiento, mediante el uso intensivo y estratégico de las TICs (Agenda Digital Argentina, 2014)

Uno de los principales objetivos de la ADA fue aumentar el acceso a las TIC como un factor de desarrollo e inclusión social y favorecer la producción local de bienes y servicios TIC.

La Agenda Digital forma parte de una política integral del gobierno argentino para garantizar las iniciativas de gobierno electrónico, despliegue de infraestructura, inclusión digital, accesibilidad y desarrollo tecnológico.

El marco legal también se adecuó a las necesidades que se fueron colocando en la agenda pública. En el año 2004 se sancionó la Ley 25.922 de Promoción de la Industria del Software, que, entre otras acciones de promoción de la industria nacional, creó el Fondo Fiduciario de promoción de la Industria del Software (FONSOFT), que está orientado a fomentar la finalización de carreras de grado, la generación de nuevos emprendimientos y el fortalecimiento de PyMES, productoras de bienes y servicios pertenecientes al sector de TICs (ANPCyT, 2014).

El FONSOFT está orientado a fomentar el diseño, producción e implementación de sistemas de software, acciones de capacitación de recursos humanos y programas de asistencia para la constitución de nuevos emprendimientos en el sector TIC. En el marco de este Fondo, la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica lanzó becas para jóvenes profesionales en el tema TICs. Esta modalidad de fomento a las actividades relacionadas al desarrollo de software se corresponde con una estrategia a nivel estatal, que desde hace varios años ha realizado esfuerzos orientados a fortalecer las capacidades de innovación en TICs, especialmente a través de financiamientos tanto al sector público como al privado.

En el año 2013 se presentó el Plan “Argentina Innovadora 2020”, en el que estableció como uno de sus objetivos principales “el reconocimiento de que las actividades de CTI pueden y deben contribuir a un mejoramiento de las condiciones de desarrollo e inclusión social (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. 2013).” El plan además resaltó la importancia de la articulación del sector público con el privado y con los diversos actores sociales, e identificó tres tecnologías como claves para la articulación con núcleos socio-productivos: nanotecnologías, biotecnologías y TICs. De esta manera, se captó la multidisciplinariedad de las TICs (Echeverría, 2009) y su utilidad como herramienta de innovación en diversas áreas productivas.

En el caso particular del Programa Conectar Igualdad, la temática de la innovación fue incorporada a la agenda en los últimos años. En ese sentido, el programa creó un proyecto llamado “Escuelas de Innovación”, un plan de investigación, transferencia de conocimiento y gestión del modelo 1 a 1, cuyo objetivo ha sido fomentar la introducción de las nuevas tecnologías en los métodos de enseñanza y sistematizar, documentar y transferir conocimientos y herramientas que sustenten esta introducción de las TIC en el nivel secundario (Conectar Igualdad, 2014). El plan se ha desarrollado en dos etapas: la primera, que comenzó en 2011 y finalizó en 2012, consistió en la intervención directa en el campo, para encontrar las estrategias más adecuadas de cambio y mejora en la calidad educativa. La segunda etapa, que comenzó en 2013 y finalizará en 2015, se propone aumentar la capacidad de escalabilidad, replicabilidad y sustentabilidad del proyecto a partir de un esquema de sistematización y transferencia de conocimiento y la formación de formadores en las provincias.

Una faceta que resulta enriquecedora para el análisis es la relación del Programa con las políticas de innovación planteadas a nivel estatal:

*“Educación con TIC no es solamente el uso instrumental de las nuevas tecnologías. Implica también el aprendizaje de competencias de gestión de información, comunicación, intercambio con otros en un mundo global, capacidad de innovación, y actualización permanente. Estos objetivos exceden aunque incluyen las habilidades informáticas. Deben incluir, por lo tanto, un conjunto de propuestas didácticas que apunten a formar a los estudiantes para un escenario en el que existe cada vez mayor información disponible.” (Conectar igualdad, 2014)*

Este apartado sintetiza las intenciones del Programa y da cuenta de la visión sobre la innovación que maneja: un cambio en las formas de educar y aprender, que integre el

conocimiento de las TIC como parte integral del aprendizaje. Pero, a su vez, es una visión lineal que supone que la sola incorporación de computadoras en el aula generará procesos “innovadores” que enriquecerán el aprendizaje de los alumnos, y que estas experiencias podrán ser transferidas y replicadas en diversos espacios, sin hacer referencia a las particularidades de las escuelas, zonas geográficas, condiciones socio-económicas de los docentes y estudiantes, entre otros tantos factores que podrían influir en la replicación de conocimientos generados fuera de esos espacios.

### **Actores y alianzas: la construcción de funcionamiento de Conectar Igualdad en sus inicios formales**

A lo largo de este trabajo se ha visto que la temática de la incorporación de TIC en la educación tiene una larga trayectoria, y su inserción en la agenda pública se dio inicialmente en la década de 1980. Hasta este momento se han visto los procesos de toma de decisión previos al lanzamiento del programa. En este apartado, se analizará el caso de Conectar Igualdad en el momento de su surgimiento formal.

El documento que marca el inicio formal de Conectar Igualdad es la resolución N° 123/10 del Consejo Federal de Educación, que establece los objetivos y la constitución del órgano regulador, y, en sus anexos, define los actores, instituciones y organismos que participarán del Programa, de forma directa o indirecta. A partir del análisis de este documento es posible rastrear la trayectoria de las experiencias previas de incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) al sistema educativo, así como las diversas alianzas que planificó el programa para asegurarle funcionamiento. Estos documentos establecieron las bases y lineamientos sobre los que se construyó el programa, contemplando una amplia variedad de aspectos (tecnológicos, políticos, sociales, pedagógicos, financieros, etc.), y diversas soluciones a los problemas existentes. De esta manera, Conectar Igualdad se fundó como un programa de alcance nacional que utilizaría los recursos, conocimientos técnicos y contenidos educativos ya existentes, pero que a su vez generaría procesos innovadores y nuevas prácticas educativas, asegurando no sólo su propio funcionamiento, sino el de los proyectos de incorporación de TIC en las aulas a escala local, a partir de la actualización y el intercambio de contenidos educativos y equipamiento.

El órgano regulador del Programa se conformó con miembros de la Administración Nacional para la Seguridad Social (ANSES), el ministerio de Planificación, el Ministerio de Educación y la Jefatura de Gabinete. Estos organismos tienen responsabilidades relacionadas a la planificación y ejecución de PCI (en relación a los contenidos, a la dotación de equipamiento, al financiamiento, entre otras actividades). El Comité Ejecutivo fue construido como un espacio de toma de decisiones, relativamente descentralizado, en el que cada organismo tiene cierto nivel de independencia de los demás.

La ANSES, en particular, fue designada como la encargada de distribuir las computadoras en las escuelas, lo cual le aporta visibilidad y construye el funcionamiento de este organismo no solamente como parte activa del Comité Ejecutivo, sino como garante de la seguridad social argentina.

Las instituciones de educación pública son un actor clave en la construcción de funcionamiento del programa, ya que son el espacio en el que se distribuyen y utilizan los equipos. Además, Conectar Igualdad se propone entre sus objetivos revalorizar la escuela pública: ante el problema de la imagen desgastada de la escuela pública, las

computadoras son planteadas como una solución: incorporar TIC a la educación no solamente reduce la brecha digital, sino que además incluye a los sectores menos favorecidos, que de otra forma no tendrían acceso a computadoras ni a contenidos educativos digitales.

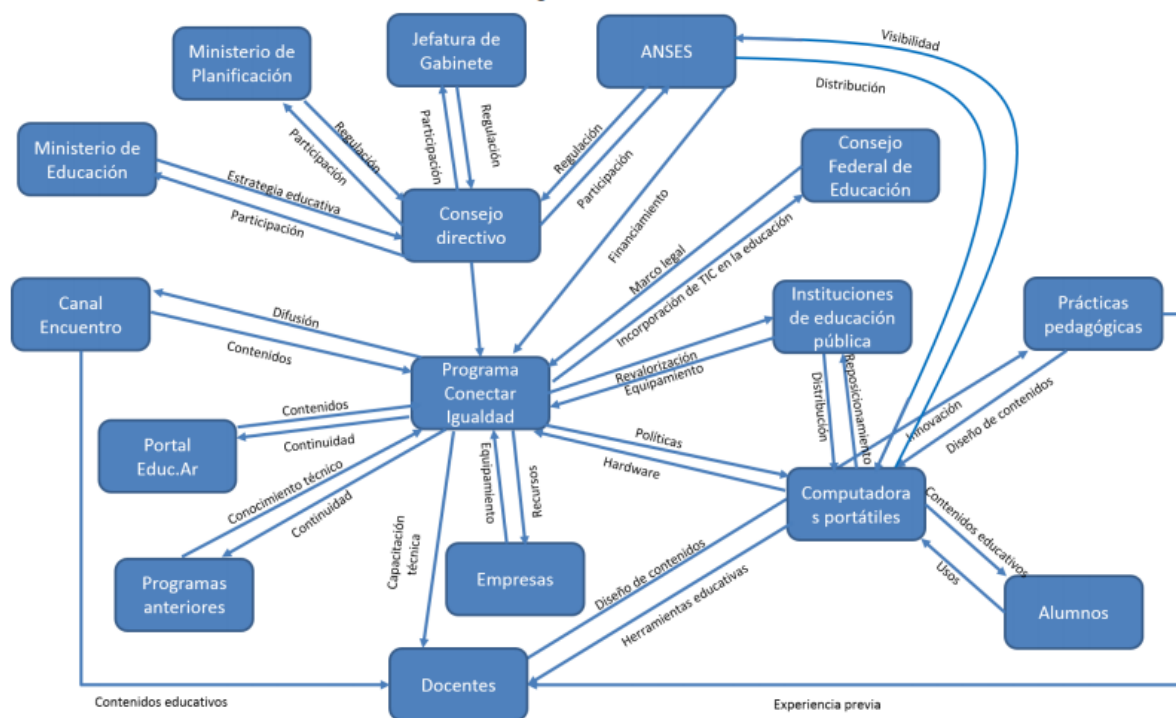
En la descripción del programa, las computadoras son consideradas como una solución única a diversas problemáticas: inclusión, desigualdad de oportunidades, atraso tecnológico de las escuelas públicas. Esta perspectiva da cuenta de una visión determinista sobre las tecnologías, ya que no contempla el uso que los diversos usuarios puedan hacer de las mismas, o el propio proceso de construcción de los artefactos.

Sin embargo, a pesar de no ser considerados como generadores de soluciones, los alumnos y los docentes fueron construidos como posibles diseñadores de nuevos contenidos educativos, a la vez que destinatarios de programas de capacitación (en especial para los docentes) en nuevas tecnologías. Los usuarios no son considerados receptores pasivos, sino que, en relación a los contenidos (no al hardware ni al software), tienen la posibilidad de modificarlos o de generar contenidos nuevos.

Otro actor relevante en la alianza socio-técnica de Conectar Igualdad fueron las empresas privadas. Las mismas son concebidas como actores centrales para asegurar la sustentabilidad de programa, dado que serán las encargadas de ensamblar y fabricar computadoras a nivel nacional. Es decir, las empresas fueron incorporadas a la alianza socio-técnica del programa como un actor clave que favorecería el crecimiento de la industria nacional.

Las computadoras son concebidas como herramientas de transformación de la educación pública, y se las relaciona con alumnos, docentes, con el espacio físico de las escuelas, e incluso con las prácticas educativas. A partir de los diversos usos que les dan los actores a las computadoras, los mismos pueden generar contenidos nuevos e incluso innovaciones en las prácticas pedagógicas. Por su parte, las prácticas pedagógicas, así como las experiencias previas de incorporación de TIC en la educación, son parte de la alianza en tanto le proveen al programa conocimientos existentes, tanto técnicos como pedagógicos, que serían utilizados en el diseño e implementación del PCI.

*Alianza socio-técnica de Conectar Igualdad en el momento de su lanzamiento*



## Reflexiones finales

Las políticas de incorporación de TIC al sistema educativo tienen una larga trayectoria en la región. En los últimos años, los Modelos Uno a Uno han cobrado protagonismo y se han convertido en herramientas estratégicas para la reducción de la brecha digital y para la inclusión social. En el caso argentino, además, el Programa Conectar Igualdad se ha constituido como una herramienta de sustitución de importaciones, generación de contenidos propios y de innovación en el nivel de las prácticas y los contenidos educativos.

El programa surgió como un punto de convergencia de diversas problemáticas (la inclusión, la industria nacional, la brecha digital), y de diversas políticas orientadas a resolverlas. Además, PCI se basa en contenidos y políticas preexistentes: no surge como un programa aislado sino que se integra a una dinámica política preexistente, y toma conocimientos previos, políticas y actores relevantes para constituirse como una política clave.

En los documentos que definen el comienzo formal del Programa se conformó una alianza socio-técnica en la que se tuvieron en cuenta a numerosos actores, instituciones, fuentes de financiamiento, leyes, entre otros. Esta alianza contemplaba no solamente la situación inicial de Conectar Igualdad, sino que incorporó actores necesarios para la construcción de funcionamiento del PCI a largo plazo.

Conectar Igualdad se construyó como un programa que se enmarca en una serie de políticas públicas orientadas a la inclusión social. En ese sentido, el mismo se presenta como una herramienta de inclusión en el plano educativo, que no solamente distribuye computadoras, sino que además genera procesos de integración entre organismos públicos y privados, alumnos, docentes, etc. Además, el Programa incorpora a su estrategia a los planes que habían surgido previamente, aprovechando

los conocimientos técnicos generados por los mismos. De esta manera, sin quitarles autonomía, construye su propio funcionamiento y el de los proyectos anteriores, no como rivales sino como colaboradores.

Si bien la alianza socio-técnica es densa, las relaciones problema-solución tienden a ser lineales, ya que se considera que la sola incorporación de computadoras generará procesos de inclusión, especialmente entre los sectores menos favorecidos. En ese sentido, se considera a la brecha digital como un problema en el acceso a las tecnologías, y por lo tanto la distribución de computadoras lo soluciona. Además, se considera que las netbooks introducen en las aulas procesos y contenidos innovadores, que modificarán las prácticas de los estudiantes y los alumnos en un sentido positivo.

En ese sentido, en el diseño de políticas públicas de incorporación de computadoras al sistema educativo, la brecha digital es considerada como cuestión social de desigualdad de oportunidades en el acceso a las tecnologías y a la información. Se considera, por lo tanto, que la incorporación de computadoras y el diseño de políticas de mejora en la educación que tengan en cuenta a las TIC como un factor fundamental de aprendizaje disminuirán la brecha digital. Sin embargo, desde esta perspectiva queda excluida la propia dimensión tecnológica de la brecha digital, y se tiende a caer en determinismos que piensan a las computadoras como “cajas negras” y no se problematizan el proceso de construcción de los propios artefactos y las ideologías que hay detrás de esos procesos. De este modo, el debate por el software utilizado en las máquinas cobró cierta relevancia a lo largo del diseño e implementación de los programas, pero el debate sobre la elección de las *netbooks* no fue incorporado a la agenda pública como un tema a debatir, más allá de la conveniencia económica de un modelo de computadoras por sobre otro.

El funcionamiento del programa se construyó, entonces, a partir de la inserción del mismo en un marco de políticas públicas a escala nacional orientadas a la inclusión social, a la innovación y a la facilitación del acceso. Sobre estos ejes, el Programa fue caracterizado como un plan integrador de diversos actores, políticas, recursos, instituciones e ideologías, que hasta el momento no habían interactuado en un mismo ámbito.

El análisis del proceso de construcción del programa Conectar Igualdad como una política pública evidencia la manera en que esta política es el resultado de una serie de decisiones y de tomas de posición respecto a los temas vigentes en la agenda. Oszlak y O'Donnell (1995) definen a la política estatal como “el conjunto de acciones u omisiones que manifiestan una determinada modalidad de intervención del Estado en relación a una cuestión, que concita el interés, la atención y movilización de otros actores del tejido social.” Los autores agregan que estas no son respuestas aisladas, sino que son más bien un conjunto de iniciativas y respuestas que dan cuenta de la posición del estado frente a ciertas cuestiones.

En el análisis de estas negociaciones y alianzas se evidenció la manera en que se configuró el cambio tecnológico desde un proceso de constitución y estabilización de la política de inclusión digital que atraviesa y configura los artefactos y las organizaciones involucradas en la entrega de computadores en las escuelas.

La construcción de Conectar Igualdad como una política pública es el resultado de una serie de decisiones y de tomas de posición con respecto a los temas vigentes en la agenda. El diseño y la implementación del Programa no es el resultado de una sucesión lineal de hechos, sino que es producto de una larga serie de negociaciones y alianzas con actores clave, y en muchos casos el debate continúa abierto. Sin embargo, resulta destacable el hecho de que los conceptos de “brecha digital”,



“innovación” e “inclusión social” no son sometidos a un cuestionamiento riguroso, sino que son tomados como ideas estabilizadas y, por lo tanto, que no necesitan ser definidas.

Este trabajo realiza un primer acercamiento a las políticas estatales de inclusión en relación a las nuevas tecnologías. A partir de estas reflexiones, se abren nuevas cuestiones que resultan cruciales a la hora de pensar en el diseño y la implementación de políticas para la inclusión: ¿cómo está construido el concepto de inclusión social del que parten estas políticas? ¿Cómo se construye la idea de “incluidos” y “excluidos”? ¿En qué se busca incluir a los sectores “excluidos”? Además, surge la cuestión de la sustentabilidad a largo plazo de los modelos Uno a Uno en América Latina: si se plantean como estrategias políticas de mejora en la educación, de crecimiento económico y de impulso a la soberanía nacional, es necesario explicitar de qué manera los estados planean alcanzar estos objetivos, sin caer en determinismos (tanto tecnológicos como sociales) que circunscriban el potencial de crecimiento de una política a un artefacto o a un grupo social.

## Bibliografía

- ANPCyT (2014). [En línea] [Fecha de consulta: 07/03/14]
- Agenda Digital Argentina (2014). [en línea] [Fecha de consulta: 03/03/14]
- BECERRA, M. (2011). *La informatización de la sociedad*, en Diario Perfil, 26/11/11. URL: [http://www.perfil.com/ediciones/2011/11/edicion\\_630/contenidos/noticia\\_0029.html](http://www.perfil.com/ediciones/2011/11/edicion_630/contenidos/noticia_0029.html)
- BURGOS, M. (2011). “La industrialización en la des-convertibilidad”, en *Revista Ensemble, revista electrónica de la casa argentina en París*, Año 6 - número 7 - ISSN 1852-5911.
- CanalAr, (2007). *Intel explicó los alcances del acuerdo con OLPC* [en línea] [Fecha de consulta: 03/03/14]. Disponible en: <http://www.canalar.com.ar/Nota.asp?Id=4699>
- CASTRILLO, J. (2014). Entrevista personal.
- Conectar Igualdad (2014). *Sobre el Programa*. [en línea] [Fecha de consulta: 01/09/14] Disponible en: <http://www.conectarigualdad.gob.ar/seccion/sobre-programa-6>
- Ley de Educación Nacional 26.206. [En línea] [Fecha de consulta: 25/04/2014] Disponible en: <http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=123542>
- Consejo Federal de Educación. (2009). Resolución N°82/09
- Consejo Federal de Educación. (2010). Resolución N°123/10
- DWYER, D.; RINGSTAFF, C.; HAYMORE SANDHOLTZ, J. (1990): *Apple Classrooms of Tomorrow Research: The Evolution of Teachers' Instructional Beliefs and Practices in High-Access-to-Technology Classrooms. First – Fourth Year Findings* [en línea]. New York: Apple Computer, Ink. [Fecha de consulta: 12/08/14] URL: <http://www.apple.com/euro/pdfs/acotlibrary/rpt9.pdf>
- Educ.ar (2014) *Acerca del Portal Educ.ar*. [En línea] [Fecha de consulta: 12/08/14] Disponible en: <http://www.educ.ar/sitios/educar/institucional/acercade>
- ECHEVERRÍA, J. (2009). “Interdisciplinariedad y convergencia tecnocientífica nano-bio-info-cogno”. *Sociologías*, año 11, N° 22.
- FINQUELIEVICH S. y FELDMAN, P. (2013). “Apropiación social de las TIC, Innovación y Resistencia: El caso de San Luis, Argentina” Ponencia presentada

- en el foro: Apropriación Social de las TIC para la Planeación del Desarrollo. Universidad Javeriana. Noviembre de 2013.
- FOGARTY, P. y FITZPATRICK, B. (2013): *Going One-to-One: iPads and Mobile Devices in Education*. [En línea] Smashwords Edition. [Fecha de consulta: 12/08/14]. URL: <http://www.smashwords.com/extreader/read/303255/1/going-one-to-one-ipads-and-mobile-computing-in-education>
  - HAM, C. y HILL, M. (1993): *The policy process in the modern capitalist state*. Prentice Hall / Harvester Wheatsheaf.
  - Intel (2013). *El programa Intel® WorldAhead – Educación* [En línea] [Fecha de consulta: 12/08/14]. URL: <http://www.intel.com/education/la/es/worldahead/>
  - MACBRIDE, S. et. al. (1980): *Un solo mundo, voces múltiples. Comunicación e información en nuestros tiempos*. México: Fondo de cultura económica.
  - Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2013). *Argentina Innovadora 2020. Plan nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Lineamientos estratégicos 2012-2015*. [En línea] [Fecha de consulta: 25/07/14] Disponible en: <http://www.argentinainnovadora2020.mincyt.gob.ar/>
  - Ministerio de Industria (2011). *Argentina ya sustituyó importaciones por 4.000 millones de dólares en el primer semestre del año*. [En línea] [Fecha de consulta: 27/07/14] Disponible en: <http://www.industria.gob.ar/argentina-ya-sustituyo-importaciones-por-4-000-millones-de-dolares-en-el-primer-semestre-del-ano/>
  - OLPC (2014). *OLPC's mission is to empower the world's poorest children through education*. [En línea] [Fecha de consulta: 26/07/14] Disponible en: <http://one.laptop.org/about/mission>
  - OSZLAK, O. Y O'DONNELL, G. (1995): Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación. *Redes N° 4*, Bernal: Editorial de la UNQ.
  - PFEIFFER, A. Y GALVÁN, J. (1985): *Informática y escuela*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
  - ROCKMAN et. al. (1997). *Report of a Laptop Program Pilot. A Project for Anytime Anywhere Learning by Microsoft Corporation Notebooks for Schools by Toshiba America Information Systems*. San Francisco, California.
  - SANTOS, A. (2014). Entrevista personal.
  - Senado y Cámara de Diputados Argentina. (2004). Ley Nacional 25.922, de 18 de agosto de 2004 de promoción de la Industria del Software. [En línea] Boletín oficial, 9 de septiembre de 2004. IdInfojus LNS 0004889. [Consultado: 14 de abril de 2014] Disponible en: [http://www.infojus.gov.ar/legislacion/ley-nacional-25922-ley\\_promocion\\_industria\\_software.htm?2](http://www.infojus.gov.ar/legislacion/ley-nacional-25922-ley_promocion_industria_software.htm?2)
  - SEVERIN, E. y CAPOTA, C. (2011): *Modelos Uno a Uno en América Latina y el Caribe. Panorama y perspectivas*. Banco Interamericano de Desarrollo.
  - STALLMAN, R (2004). *Software libre para una sociedad libre*. Madrid: Traficantes de Sueños.
  - Subsecretaría de Tecnologías de Gestión (2014) [En línea] [Consultado el 02/08/2014]
  - THOMAS, H. (2008). *Estructuras cerradas versus procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico*. En: Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología. Editorial Universidad Nacional de Quilmes, Bernal.
  - UNASUR (2014). *Historia*. Disponible en: <http://www.unasur.org/inicio/organizacion/historia>