



## HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

### INVESTIGACIÓN

# Cambios y permanencias en las prácticas de enseñanza con TIC, Neuquén, Argentina

*Aguiar, Diego\**; *Capuano, Ana María\*\**; *Diez, María Angélica\*\**;  
*Fourés, Cecilia\*\**; *Silín, Irene\*\**

### Resumen

Este artículo presenta los resultados de un estudio que abordó como problema el proceso de inclusión de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las escuelas de nivel medio, con el modelo de una computadora portátil por alumno y por docente, centrado en las prácticas de enseñanza que los profesores generaron en los inicios del Programa Conectar Igualdad en la Argentina. Estas prácticas se analizaron en el ámbito de la cotidianeidad que les da significado, abarcando siete escuelas de la provincia de Neuquén y sus experiencias durante el año 2012. Se interpretan los cambios en tensión con las permanencias que marcan estilos de trabajo docente con enfoques que hasta ese momento no contemplaban estas tecnologías. Se abordó la investigación desde la metodología cualitativa, relevando información a través de entrevistas a docentes, directores y referentes TIC.

**Palabras clave:** práctica de enseñanza; Programa Conectar Igualdad; tecnologías de la información y la comunicación (TIC); Neuquén

---

El artículo presenta resultados parciales de la Evaluación del Programa Conectar Igualdad en las provincias de Río Negro, La Pampa y Neuquén, realizada por el Departamento de Ciencias Sociales, Humanidades y Artes de la Universidad Nacional de Río Negro en el marco de convenio con el Ministerio de Educación de la Nación. Presentado el 29/02/2016 y admitido el 01/08/2016.

AUTORES: \*Centro de Estudios en Ciencia, Tecnología, Cultura y Desarrollo (CITECDE), CONICET, Universidad Nacional de Río Negro, Argentina; \*\*Universidad Nacional de Río Negro, Argentina.

CONTACTO: [daquiar.arg@gmail.com](mailto:daquiar.arg@gmail.com)



## **Changes and continuities in teaching practices with TIC, Neuquén, Argentina**

### **Summary**

#### **Abstract**

This article presents the results of a study about the inclusion process of information and communication technologies (TIC in Spanish) in middle school. The study centers on the Argentinian program «Conectar Igualdad», which provides a portable computer for every student and every teacher, and on the teaching techniques developed by teachers at the beginning of the program. Teaching practices were analyzed in day-to-day life of classrooms during 2012 at seven schools within the province of Neuquén. Changes in tension with continuities of teachers working styles are interpreted with theoretical and methodological approaches that did not contemplate these technologies until now. The study follows a qualitative methodology, getting information by interviewing teachers, headteachers, and referents in TICs.

**Keywords:** teaching practices; Program Conectar Igualdad; technology of information and communication (TIC); Neuquén

## **Mudanças e continuidades nas práticas pedagógicas com TIC, Neuquén, Argentina**

#### **Resumo**

Este artigo apresenta os resultados de um estudo que abordou como problema o processo de inclusão das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) em escolas de ensino médio, com o modelo de um computador portátil por aluno e por docente, centrado nas práticas educacionais que os professores geraram no início do Programa «Conectar Igualdad» na Argentina. Essas práticas foram analisadas no contexto do cotidiano que lhes dá sentido, abrangendo sete escolas da província de Neuquén e suas experiências durante o ano de 2012. São interpretadas as mudanças em tensão com as continuidades que marcam estilos de trabalho docente com abordagens que até então não contemplavam essas tecnologias. A pesquisa foi abordada a partir da metodologia qualitativa, colhendo informação através de entrevistas a docentes, diretores e especialistas em TIC.

**Palavras-chave:** prática pedagógica; Programa Conectar Igualdad; tecnologias da informação e da comunicação (TIC); Neuquén

## I. Introducción

En este artículo se presentan resultados parciales de un estudio más amplio que realizó el Departamento de Ciencias Sociales, Humanidades y Artes de la Universidad Nacional de Río Negro a través de una convocatoria del Ministerio de Educación de la Nación, cuyo objetivo principal fue relevar los aprendizajes colectivos e institucionales sobre los procesos de inclusión digital educativa, a partir de la implementación del Programa Conectar Igualdad (PCI) en tres provincias de la Patagonia Norte de la Argentina, La Pampa, Río Negro y Neuquén<sup>1</sup>.

Se analizan los cambios y continuidades observados que produjo el PCI en las prácticas de enseñanza, y los modos que adquiere la cotidianeidad escolar en las instituciones educativas a partir del uso de las netbook –computadoras portátiles– en la provincia de Neuquén. Se realizó una evaluación cualitativa, cuyo objetivo fue conocer los efectos del proceso de construcción social de la implementación de una política pública, que desde el punto de vista adoptado, condiciona, pero no determina la interacción cotidiana en cada aula en su singularidad. En términos de Ezpeleta (2004), la implementación del programa es interpretada y adaptada por los sujetos en cada unidad escolar particular, no desde una modalidad lineal y unidireccional, sino a partir de una trama de diversos sentidos complejos y heterogéneos construidos en el cotidiano escolar.

Para el análisis del PCI, el equipo de investigación realizó un abordaje con enfoque pluralista (Ruinteberg, 2007; Tello y Mainardes, 2012 y 2015). Tal como refiere Tello y Mainardes (2012), se considera que el pluralismo epistemológico como perspectiva para el análisis de la política educativa se centra en comprender las diversas interpretaciones sobre un fenómeno político-educativo, lo cual permite el diálogo entre las diversas «voces» de los participantes. En este sentido el análisis en la provincia de Neuquén recogió discursos y prácticas de distintos actores de la comunidad educativa<sup>2</sup>. Se relevaron datos de 7 escuelas de la provincia de Neuquén con diversas modalidades educativas de enseñanza media. Se consideraron –en los casos en que fue posible– una combinación de los siguientes criterios: zona geográfica (urbana, rural); nivel socioeconómico de la zona; modalidad de educación (común y técnica); y departamento provincial. A partir de esos criterios se relevaron 2 escuelas comunes y 1 escuela técnica en ciudades con más de 100 mil habitantes, 2 escuelas comunes en ciudades con menos de 100 mil habitantes, 1 escuela común rural, 1 escuela técnica/agrotécnica rural. Para la elección de esas escuelas se trabajó conjuntamente con los funcionarios

provinciales de educación así como los referentes provinciales del PCI. En cada una de las 7 escuelas se realizaron 6 entrevistas semiestructuradas de una hora aproximadamente al director del colegio, a docentes que recibieron netbook de diversas asignaturas y al referente TIC, además de 4 observaciones de distintas clases. Por lo tanto, los resultados de esta investigación tuvieron en cuenta un corpus de 42 entrevistas y 28 observaciones de clases.

El artículo se organiza de la siguiente forma. En esta sección se plantean los objetivos de la investigación y la metodología adoptada. En la segunda se exponen de manera sintética las principales acciones y programas nacionales de incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) al nivel medio de enseñanza en Argentina. En la tercera se describen brevemente las principales características del PCI. En la cuarta se presentan las principales perspectivas que conceptualizan los cambios en las prácticas de los docentes a partir de la introducción de TIC. En la quinta se analizan los cambios que produjo el PCI en las prácticas de enseñanza en la provincia de Neuquén. Finalmente, en la última parte, se realizan algunas conclusiones y reflexiones sobre los resultados obtenidos.

## **II. Acciones y programas nacionales de incorporación de TIC al nivel medio en Argentina**

En Argentina, una de las líneas emergentes en las últimas décadas en política educativa articulada a la agenda educativa regional e internacional<sup>3</sup>, refiere a la implementación de programas nacionales relacionados con la inserción de TIC en las escuelas públicas del nivel medio (Presidencia de la Nación, 2011; Vacchieri, 2013; Verdun *et al.*, 2014).

Durante la década de 1990 existieron distintos planes y programas educativos que progresivamente equiparon con computadoras las escuelas del nivel medio del país. Se mencionan entre ellos, el Plan Social Educativo con el Programa de Descentralización y Mejoramiento de la Educación Secundaria –PRODYMES I–, 1994 y PRODYMES II, 1996; y el Proyecto Redes, 1998-1999.

Según Senén González (2002) en el discurso de las políticas nacionales educativas de las primeras décadas del siglo XXI se incorporó con más fuerza el aspecto tecnológico que apelaba a que la educación funcione en red en un mundo globalizado. En el año 2000 el gobierno del presidente Fernando de la Rúa colocó en la agenda educativa la premisa de masificar la informática y las TIC, además de viabilizar la conectividad a Internet para todas las escuelas del país bajo el Programa Red de Escuelas. En principio suscitó una amplia participación, pero los intereses contrapuestos de actores

del sector público y privado contribuyeron a que dicho programa quedara clausurado (Senén González, 2002)<sup>4</sup>. Posteriormente, durante el gobierno de Néstor Kirchner se puso en marcha el Canal Encuentro (2005) destinado a los tres primeros niveles del sistema educativo. El canal estuvo enfocado en brindar materiales educativos multimedia desde el portal y la señal televisiva –además de guías y CD– para los docentes y directivos.

La Ley de Educación Nacional del año 2006 –a diferencia de la Ley Federal de Educación de 1993– sumó en su formulación a las TIC y las telecomunicaciones en el sistema educativo, en particular se menciona la necesidad de abordar la «alfabetización digital», los «nuevos lenguajes digitales», además de «desarrollar las competencias necesarias para el manejo de los nuevos lenguajes producidos por las tecnologías de la información y la comunicación» (Ministerio de Educación de la Nación, 2006). Durante la gestión del presidente Néstor Kirchner se continuó con el equipamiento de laboratorio de informática en escuelas del nivel medio a través de los programas nacionales<sup>5</sup> PROMEDU I, PROMER (educación en ámbitos rurales), y PROMSE. Durante la gestión de la presidenta Cristina Fernández de Kirchner la inclusión de TIC en educación recibió mayor impulso, a través de la «Campaña de alfabetización digital»<sup>6</sup>, «Programa Una Computadora para cada Alumno»<sup>7</sup> (2009) (para el ciclo superior de la educación técnico profesional), y el Programa Conectar Igualdad<sup>8</sup> (2010), dando así inicio a las políticas públicas de educación denominadas modelo 1 a 1, es decir, una computadora por alumno (Presidencia de la Nación, 2011). La introducción del modelo 1 a 1 en Argentina responde a una tendencia que se estaba produciendo en América Latina –al igual que en otras regiones del mundo– a partir de la década del 2000, cuyo objetivo era la incorporación de computadoras en el nivel primario y secundario, aunque con diferentes objetivos y alcances (Sunkel *et al.*, 2013). Se destacan, entre otros, el Plan Ceibal en Uruguay en 2007 (con lineamientos del proyecto *One Laptop per Child*<sup>9</sup> –OLPC–, de Nicholas Negroponte); Enciclomedia (2003-2008), Habilidades Digitales para Todos (2009) en México y Enlaces en Chile (desde 1995).

### III. El Programa Conectar Igualdad

Tal como se describió previamente, desde el Ministerio de Educación de la Nación a mediados de la década del 2000, la política pública educativa tuvo como eje la inclusión de TIC, ante el problema de la desigualdad en su acceso y apropiación. Esto se tradujo en líneas de trabajo que incorporaron las TIC en programas y proyectos relacionados con el mejoramiento del sistema edu-

cativo en su conjunto. En este contexto, en el año 2010 se creó el Programa Conectar Igualdad (Lago Martínez, 2012).

Según los documentos oficiales, entre los propósitos vectores del PCI se mencionan: revalorización de la escuela pública; inclusión digital y mejoramiento de la calidad de la educación; acercamiento a los intereses y necesidades de los alumnos; promoción de una mayor participación en la formación de los estudiantes; disminuir las brechas de alfabetización digital de la población; y fortalecer el rol del docente (Consejo Federal de Educación, 2010: Res. n.º 123, Anexo I). El universo de atención directa son los alumnos, docentes e instituciones de educación pública: escuelas del nivel secundario, educación técnico profesional, especial e institutos de formación docente.

En su diseño, el PCI tuvo como meta la distribución de cuatro millones de computadoras portátiles (netbook) para estudiantes y docentes; la instalación de infraestructura tecnológica para cada escuela (servidor y *router* para la intranet e internet escolar); aulas digitales móviles para los institutos de formación docente; contenidos digitales para docentes; capacitaciones virtuales; y progresivamente, el dictado de capacitaciones específicas y curriculares con modalidad presencial, desarrolladas a partir del trabajo conjunto entre equipos nacionales y provinciales de cada jurisdicción.

En resumen, la puesta en marcha del PCI implicó dotar a cada institución educativa de nueva infraestructura, a través de la instalación de un «piso tecnológico», promoviendo el acceso a la intranet escolar (mediante servidores) y a internet, así como la entrega de una computadora por alumno para el uso escolar y domiciliario.

Las acciones del PCI se aplican mediante una trama institucional conformada por la gestión de la Presidencia de la Nación, el Ministerio de Educación, la Administración Nacional de Seguridad Social (ANSES), el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, y la Jefatura de Gabinete de Ministros, además de la ejecución conjunta con los Ministerios de Educación provinciales a partir de sus diferentes dependencias (Ministerio de Educación de la Nación, 2011; Serra, 2012).

A continuación se presentan los conceptos usados como marco teórico de la investigación.

## **IV. Marco teórico**

### **IV.1. Prácticas de enseñanza con TIC en educación**

Abordar las prácticas docentes en su complejidad y multidimensionalidad, requiere de la consideración, reflexión y comprensión de sus diversas dimen-

siones: sociales, históricas, políticas, culturales, epistemológicas, subjetivas, pedagógicas, didácticas, metodológicas y las relativas a cada campo específico de conocimiento que es objeto de enseñanza. En esa línea, Achilli (2000) propone una distinción teórica entre los conceptos de práctica docente y práctica pedagógica. Con esta última se refiere a la práctica desplegada en el contexto del aula y que se caracteriza por la relación que se establece entre docente, alumno y conocimiento. La práctica docente trasciende la pedagógica, ya que si bien se constituye a partir de ella, implica un conjunto de actividades, interacciones, relaciones que configura el campo laboral del sujeto docente en determinadas condiciones institucionales y sociohistóricas (Achilli, 2000). El concepto de práctica docente remite al de práctica de la enseñanza, a la cual Edelstein caracteriza como prácticas sociales, históricamente determinadas, que se generan en un tiempo y espacio concreto (Edelstein, 2005). Las prácticas de la enseñanza se constituyen de modo singular a partir de decisiones que los docentes toman en torno al problema del conocimiento como dimensión central, sin dejar de considerar que las mismas son descifrables a partir de incluir en su análisis el contexto institucional y social del que forman parte. Este contexto impacta sobre las prácticas de enseñanza, sometiendo a tensiones y contradicciones que pueden promover un desplazamiento de su tarea central, es decir el trabajo en torno al conocimiento.

La inclusión de TIC en la enseñanza abre un abanico conceptual que incluye las concepciones ideológicas y políticas que se tienen de los medios digitales, el marco teórico de las políticas públicas que promueven el uso de las TIC en las escuelas y el contexto social en el cual se desarrollan. Incorpora además las prácticas concretas que se despliegan en los procesos de enseñanza: cómo se define el rol del docente y del alumno, qué se entiende por buenas prácticas de enseñanza y cómo estas se enmarcan en un contexto grupal, institucional y social. Es por ello que indagar sobre las prácticas concretas de enseñanza con TIC requiere, desde el inicio, definir qué se entiende por ellas para comprender la complejidad del proceso educativo.

Inicialmente, y conforme al contexto histórico y los paradigmas dominantes de la época, la tecnología educativa fue entendida desde un punto de vista determinista tecnológico como una herramienta transmisora y facilitadora del proceso de enseñanza. Durante las décadas de 1950 y 1960, con el auge de perspectivas teóricas unidireccionales como la del condicionamiento operante, las propuestas de tecnologías educativas eran pensadas como las garantes del éxito de la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos. Con una perspectiva pedagógica acorde a esto, el docente se vislumbraba como un ejecutor de programas y herramientas previamente

diseñadas por especialistas, y el alumno recibía una enseñanza personalizada a partir de operar en el entorno y recibir una recompensa que reforzaba las respuestas correctas.

El desarrollo de diferentes experiencias educativas, y el surgimiento y consolidación de otras perspectivas teóricas como el constructivismo, la teoría sociocultural de Vigotski o de las inteligencias múltiples de Gardner, permitió incorporar a las prácticas pedagógicas otras variables que influían en la tarea áulica, y que implicaban ir más allá del contenido, el alumno, la máquina y el docente. Entre los aspectos fundamentales que se comenzaron a incorporar, se encuentran las formas en que se establece la comunicación dentro del aula, la mediación social en la construcción y reconstrucción del conocimiento en el aula, la relación entre la selección de los contenidos a enseñar y el interés de los alumnos, la trayectoria del docente, las condiciones institucionales y el compromiso del equipo directivo, todos ellos entendidos como elementos que construyen las prácticas de enseñanza.

Analizar los usos de las TIC en la escuela necesariamente implica incluir estos otros elementos que influyen y construyen las prácticas de enseñanza. Gros (2004), Litwin (2005), Marchesi y Martín (2006), y Cabello y Levis (2007) sostienen que las tecnologías educativas no son el fin ni los condicionantes de una buena práctica de enseñanza, sino que «si se utilizan TIC para reforzar nuevas formas innovadoras de aprendizaje y así crear nuevos entornos de aprendizajes en una escuela, el proceso no tiene nada que ver con las TIC como tales (...) sino que el cambio está relacionado con el estilo de gestión, la actitud y la formación del profesorado, los enfoques pedagógicos y los nuevos estilos de aprendizaje, en todos los ejemplos de mejores prácticas, las TIC no eran un objetivo en sí, sino un simple mecanismo» (Gros, 2004, citado en Cabello y Levis, 2007: 33)

Estos autores se alejan del determinismo tecnológico e integran la tecnología a otros elementos sociales en interacción con aquella. Desde esta perspectiva, las prácticas de enseñanza con TIC no pueden reducirse a la incorporación de dichas tecnologías bajo un modelo transmisivo tradicional de educación. Es por ello que coincidimos con la perspectiva que aportan Marchesi y Martín cuando consideran que «no es la mera presencia de las TIC lo que puede generar un cambio educativo relevante sino los modelos de práctica docente desde los que se diseña la enseñanza» (Marchesi y Martín, 2006: 10). El lugar que la educación le otorga a las TIC responde a una visión instrumental (Feenberg, 1991) y la mayoría de las veces se centra en el desarrollo y dominio de habilidades descontextualizadas o en una aplicación accesoria de los contenidos curriculares (Litwin, 1995; Quiroz, 2003;

Buckingham, 2008). Además, esta perspectiva reduce las nuevas formas de comunicación a internet o a tecnologías específicas, como las pizarras interactivas o CD-Rom educativos, omitiendo el carácter digital y multimedial que también poseen otros medios como la televisión o el celular (Vacchieri, 2013).

Las TIC representan un campo amplio para desarrollar tareas de enseñanza, tanto sobre las formas como sobre los contenidos (aunque ambos aspectos resultan inseparables). El interés acerca de incluir estas tecnologías como herramienta didáctica radica en «analizarlas y comprenderlas, para poder formular un programa educativo que busque no sólo el dominio de determinadas destrezas informáticas sino la capacidad para utilizar esas propiedades en cualquier contexto que lo permita» (Rodríguez Illera, 2004: 12).

En esta misma línea Litwin (2005) acuña el concepto de didáctica tecnológica para explicar y pensar el uso concreto de las TIC en educación, resaltando en él el aspecto pedagógico por sobre lo tecnológico. Para la autora el campo de la didáctica tecnológica «se conforma como un cuerpo de conocimientos referidos a las prácticas de la enseñanza configuradas en relación con los fines que le dan sentido al acto de enseñar. Ese cuerpo de conocimientos, construido a la luz de experiencias que significan buenas propuestas de enseñanza, reconoce la influencia de las nuevas tecnologías en aquella, y de las características de las estrategias docentes cuando son mediadas tecnológicamente» (Litwin, 2005: 18)

Para desarrollar una didáctica tecnológica que aborde la problemática de las TIC en la educación, es necesario analizar las tecnologías en un contexto más amplio, en el que se incluyan los factores políticos, económicos y culturales, al tiempo que se recuperen los debates teóricos y operativos referidos a las prácticas de enseñanza. Es decir, que no se puede pensar el uso y la apropiación de las TIC en el aula sólo atendiendo al aspecto tecnológico, sino que se debe recuperar y revalorizar el valor pedagógico que sostiene cualquier uso de la tecnología en una práctica de enseñanza, porque justamente se tiende a pensar que incluir las nuevas tecnologías en las prácticas educativas significa incorporar otros recursos a un modo tradicional de enseñar. En este sentido, la conceptualización en términos de alfabetización digital implica un modo reduccionista de abordar este fenómeno, porque enfatiza en la herramienta y no en los fundamentos educativos en términos de Salomón (2000); es por ello que hablar de nuevas alfabetizaciones sería más apropiado. Para Buckingham (2008) la alfabetización hace referencia a la posibilidad de acceder a un código o lenguaje y también de comprenderlo y usarlo creativamente. En torno al acceso, comprensión y creatividad podrán estructurarse contenidos relevantes que aporten a la formación intelectual

y crítica de los estudiantes (Dussel y Southwell, 2009). Para autores como Cabello y Levis (2007), una educación en medios digitales tiene que ver con el uso crítico, pero también con el conocimiento y manejo de los lenguajes que lo construyen, y por eso argumentan que «sólo una verdadera comprensión y conocimiento de los procesos técnicos y culturales implicados en el funcionamiento técnico y lógico-conceptual de computadoras y aplicaciones de software (y de otros dispositivos digitales) nos permitirá ser sujetos y no objetos de una acción pre-determinada por reglas que ignoramos» (Cabello y Levis, 2007: 30-31).

#### **IV.2. Las buenas prácticas de enseñanza con tecnología**

El planteo teórico que desarrolla Manso *et al.* (2011), y que recupera de Mishra y Koehler (2006), sostiene que «el conocimiento tecnológico pedagógico disciplinar (TPACK, por su nombre en inglés), es el tipo de conocimiento que un docente requiere para poder integrar de manera consistente la tecnología a la enseñanza, teniendo en cuenta la naturaleza compleja, multifacética, dinámica y contextualizada de este conocimiento» (Manso *et al.*, 2011: 65). Y agrega que la interrelación entre estos tres conocimientos será el sostén de una buena enseñanza con TIC, en la cual «el docente pueda desarrollar estrategias específicas y representaciones apropiadas para su contexto de trabajo» (Manso *et al.*, 2011: 66). Este marco conceptual identifica algunos conocimientos básicos que poseen los docentes, y sostiene que su puesta en relación puede proporcionar un modo de integración de las TIC en sus prácticas de manera consistente. En la práctica cotidiana, los profesores articulan sus conocimientos pedagógicos con los disciplinares para realizar una transposición didáctica de ciertos contenidos, dando lugar a lo que se conoce como «conocimiento pedagógico-disciplinar». Cuando el docente pone en juego sus conocimientos sobre la tecnología, la evalúa y selecciona –según las posibilidades y limitaciones que brinda la herramienta– para mostrar, representar o demostrar un contenido, también aparece una interrelación llamada «conocimiento tecnológico-disciplinar». De la misma manera, el docente tiende a evaluar cómo se potencia o modifica la enseñanza y el aprendizaje a partir del uso de una u otra tecnología, dando lugar al «conocimiento tecnológico-pedagógico». En síntesis, el TPACK sostiene que «una verdadera integración de la tecnología requiere comprender y negociar las interrelaciones entre estos tres tipos de conocimiento. Un docente capaz de negociar estas relaciones representa un saber experto diferente del de un experto disciplinar, o de un experto en tecnología, o un experto en pedagogía» (Manso *et al.*, 2011: 82). Es decir que, las buenas prácticas con TIC, en las

que se incorporen las tecnologías de un modo significativo, requieren no sólo poseer estos tres conocimientos (tecnológico, pedagógico y disciplinar), sino tener la capacidad de articular de un modo dinámico y transaccional estos tres componentes y que a su vez, se encuentre en diálogo con el contexto específico de la escuela y el aula.

## V. Práctica de enseñanza con TIC a partir del PCI en Neuquén

En este apartado se presentan los principales resultados sobre el análisis de las prácticas de enseñanza con TIC en la provincia de Neuquén en el marco del PCI. El análisis de los resultados se estructura en tres dimensiones de análisis. En primer lugar se analizan las distintas concepciones sobre las TIC que se ven implicadas en las prácticas de enseñanza; en segundo lugar, los cambios y continuidades en las prácticas pedagógicas a partir de la incorporación de las *netbook* y en tercer lugar, los cambios y continuidades en la configuración del aula.

### V.1. Concepción sobre las TIC y prácticas de enseñanza

Siguiendo el planteo de Aguiar *et al.* (2014) en relación al PCI, la concepción que tiene el docente sobre la tecnología influye en su práctica pedagógica. A través del análisis de los datos relevados a los actores de la comunidad educativa se observa que en la mayoría de los casos, la incorporación de la *netbook* está limitada al aspecto tecnológico, a través del uso de ciertos programas que proporcionan mejores maneras de realizar las actividades tradicionales, evidenciándose así una concepción instrumental o herramental. En esta concepción, el uso de la *netbook* sustituye una actividad por otra, pero sin cambiar la estructura de la clase, los modos de circulación de la información ni los roles, incorporándose en las actividades como soportes de tareas que antes se realizaban de otra manera. Como ejemplo de lo descrito se menciona el uso del *Power Point* para exponer o presentar un trabajo práctico, o pasar un video en vez de desarrollar oralmente un tema.

«La incorporamos [a la *netbook*] para un proyecto específico. En este proyecto utilizamos más Word, para pasar todos los archivos, textos, los relatos y poesías, algunos chicos usaron PowerPoint» (Docente escuela media, Vista Alegre).

Cuando los docentes incorporan la tecnología en interacción con formas innovadoras de aprendizaje (Gross, 2004), se observa el uso de las *netbook* para la creación y producción de materiales o contenidos tanto por parte de

los docentes como de los alumnos, y se la considera como un medio que posibilita un uso activo y creativo. Se presentan a continuación relatos que dan cuenta de lo anteriormente descrito:

«Sí, láminas para adaptarlo a lo que yo quiero. Sobre todo son piezas tridimensionales. Esos son diseños míos que se los tengo que dar en forma individual a cada uno para que trabaje. Son cuerpos porque es más fácil que yo los invente, que salga a buscarlos. Porque me he puesto a buscar por Internet, pero no encuentro, entonces tardás mucho más tiempo en eso. Yo ya sé qué es lo que quiero y como ya vengo trabajando desde 2º año con ellos... Básicamente en realidad la primera parte de la materia trabajamos lo que ellos hacían en 2º año, la lámina que hacían en el tablero ahora la hacen en Autocad» (Entrevista a docente, escuela técnica, Ciudad de Neuquén).

En la práctica de ese docente se prioriza la posibilidad que tienen las TIC para construir nuevos discursos y posicionar a los docentes y a los alumnos en el lugar de productores y no de meros consumidores reproductores.

En estas formas innovadoras de enseñanza aprendizaje, pudo observarse en una escuela técnica, que la *netbook* se utilizó en instancias de producción pedagógica de los alumnos pero que trascendieron a la misma, dada la implicancia social de esa producción:

«Con los alumnos por ejemplo venimos desarrollando distintos dispositivos electrónicos. Tenemos por ejemplo la silla de ruedas automatizada, tenemos un invernadero, tenemos una pulsera para personas con capacidades diferentes, para personas sordas. Es una pulsera que le alerta que está hirviendo el agua, que están tocando la puerta, que está sonando el teléfono. Después también hay...un proyecto de un panel solar que gira automáticamente, que busca la luz y...varios otros proyectos...un captador de señales biológicas... son bastantes proyectos» (Entrevista a docente, escuela técnica, Zapala)

Se ha mencionado en el discurso de los directores y de los referentes TIC prácticas que no incorporan la *netbook* por las resistencias de los docentes, en algunos casos basadas en el desconocimiento de cuáles son sus usos posibles, en otros casos porque la llegada del PCI impacta en sus prácticas y las somete a tensiones y contradicciones.

«Tenemos algunos profes muy negados al uso, y otros que se van abriendo, yo creo que en la medida que se comience a dar esa apertura mental, o sea,

porque muchos se cierran a la idea de que es una imposibilidad aprender, “me supera” es como que se ha naturalizado en un grupo de profes y se cierran a otra posibilidad. Yo creo que en la medida que muchos profes cambien de actitud es una herramienta muy válida y totalmente útil, el acceso a la información y el acercamiento de los mismos chicos, ellos son nativos digitales, ellos están manejando tecnología en todo momento, no sólo la compu en el teléfono, televisión, celulares con cámara, acceso a internet hay múltiples oportunidades de que los chicos aprendan. Aparte son muchos los software destinados a educación así que está nada más en capacitarse, aprender y poder darles a los chicos también» (Entrevista a docente, escuela media, Zapala).

La concepción sobre las TIC en las prácticas de enseñanza no son fijas, sino que están expuestas a los cambios en el contexto, en la institucionalización y en la propia experiencia acumulativa del docente. Sirve de ilustración el caso de esta docente:

«Te cuento lo que hice yo, el año pasado me convocaron como capacitadora disciplinar referente de Neuquén para participar de los encuentros que se hacían en Buenos Aires, entonces recibimos una capacitación en la sede y luego virtuales, tres meses de una capacitación general. Y después dimos una capacitación disciplinar a los colegas. De manera paralela he ido haciendo algunos otros pequeños cursos que se han dado en la escuela para trabajar algunos programas como el Cmap o la Webquest. Y ahora lo del postítulo<sup>10</sup> porque me quedé enganchada.

Yo tenía un uso de la tecnología muy limitado, manejaba el mail para comunicarme, y cosas básicas como Word. A medida que fui viendo que había otras necesidades y otras posibilidades me fui capacitando. Y cuando el año pasado llegan las *netbook* a la escuela, y la posibilidad de ser referente disciplinar, al principio tuve cierta reticencia, me intrigaba ver cómo podía incluirse la net en el aula, que ya era un hecho, estaba ahí y había que hacer algo para capacitarse y para usarla. Desde junio que se entregaron las *netbook* hasta fin del año pasado era una locura porque estaban todos re expectantes con el uso de las nets. En principio les daban sus usos habituales, bajar música, sacarse fotos, hacer videos de entrecasa, jugar, pero el desafío era qué hacer con eso en el aula como recurso pedagógico, así que eso fue lo que me llevó a capacitarme» (Entrevista a docente, escuela media, Zapala).

En el análisis de sus prácticas se aprecia como la docente manifiesta la forma en que fue modificando su percepción sobre la *netbook* a partir de que

se implementa el PCI y como a partir de un cambio de actitud y la decisión de formación que asume, comienza a incorporarla.

Respecto de las condiciones institucionales del PCI, la mayoría de los docentes han podido acceder a más de una capacitación del Programa, en las cuales se brindaron herramientas para la incorporación y uso de las *netbook* en el aula, aunque, desde la mirada de los actores, todavía no suficiente para que todos los docentes la incorporen a sus prácticas de enseñanza.

En los procesos de enseñanza se despliegan prácticas concretas, entre ellas como se define el rol docente/alumno. La introducción de la *netbook* ha producido cambios en las prácticas pedagógicas que tensionan el rol docente, interpeándolos respecto de cuál es su lugar en el proceso de enseñanza.

«Si, nosotros mismos para poder usar el Cmap tuve que aprender primero, para luego usarlo con mis alumnos. Cambia el modo de relacionarse en el aula. La relación docente alumno. Sé que tengo que aprender a utilizar nuevas herramientas» (Entrevista a docente, escuela media, Ciudad de Neuquén)

«Supongo que sí se modifica el rol, porque por mi experiencia ya no hay que dar clases teóricas, se puede ir directamente al trabajo de los alumnos y trabajar sobre los errores para llegar a la teoría. Ellos mismos se dan cuenta de que no estuvo bien, que les falta, que deben rehacer, cambiar» (Entrevista a docente, escuela técnica, Ciudad de Neuquén).

Si se considera la práctica de enseñanza como el conjunto de actividades y relaciones que configuran el campo laboral del docente, prevalece un discurso valorativo sobre el PCI, como posible transformador de esas prácticas. En palabras de una docente:

«Si...y más en estas materias, con esta orientación. La tecnología hoy en día si o si te tenés que hacer amigo,...es mucho más fácil si tenés la *netbook* en casa. Cada uno a su nivel, hay algunos que están programando...cada uno va de acuerdo a su nivel a donde llega. Pero el impacto...yo creo que cuando ellos hacen una producción, un software, o una programación y ven resultados en ellos mismos...en su orgullo, se sienten: –Uh, mirá lo que hice. Y ya traen cosas reales, ¿viste? Porque esto es todo digital, todo simulado, está la parte real, que lo hacen en electrónica. Entonces ya lo quieren hacer...el entusiasmo es mucho el que brinda la tecnología» (Entrevista a docente, escuela técnica, Zapala).

En síntesis, la concepción que tienen los docentes sobre las TIC, identificada como un gradiente que va desde una perspectiva instrumental a una

perspectiva donde la *netbook* se utiliza para instancias de producción, repercute en las prácticas pedagógicas que como tal se despliegan en el aula.

## V.2. Cambios y continuidades en las prácticas pedagógicas

La introducción en mayor o menor medida de la *netbook* en el aula, genera cambios en las prácticas pedagógicas, entendidas como prácticas concretas que se generan en el contexto del aula y donde se establece una relación entre docente, alumno y conocimiento (Achilli, 2000). En esta dimensión se observaron usos, no usos y estrategias didácticas.

En las prácticas concretas se ha observado que los usos de la *netbook* en el aula son diversos, a veces a partir de una planificación que inicia con actividades sencillas y a través de distintos usos se va complejizando, mientras que en otras situaciones se hace un uso herramental y/o elemental de las *netbook* (Aguar *et al.*, 2014). Sin embargo, más allá de esta lectura, para la mayoría de los docentes entrevistados, el uso de la *netbook* en el aula significa una instancia de exploración, de prueba, y para obtener motivación de los alumnos.

Entre algunos de los cambios que se han generado en las prácticas pedagógicas a partir de la introducción de la *netbook*, mencionados recurrentemente por parte de los distintos actores escolares, se indica la digitalización de la bibliografía, como un hecho que permite un acceso amplio a las fuentes de información, sobre todo en alumnos de bajos recursos. En este sentido una directora explica:

«Eso es importante. Después en cuanto a... trabajos en el aula, en cuanto a que se le facilita mejor el material a los alumnos porque el alumno se va de la clase con el trabajo para hacer ya cargado por el servidor en su máquina. Es importante porque por allí no tienen medios para comprar fotocopias o lo que sea. Es muy viable. Todo digitalizan. Los libros ya los tienen cargados, pueden leer sin tener que comprar libros» (Entrevista a directora, escuela técnica, Ciudad de Neuquén)

Respecto de los usos, un punto para seguir explorando es que se observaron diferencias entre las escuelas técnicas y las comunes. Una lectura sobre esto puede darse a partir de los antecedentes previos en el uso de TIC de las escuelas técnicas que permiten una mayor utilización de los recursos que provee el PCI y es por ello que la incorporación de las *netbook* al trabajo áulico no significó un cambio sustancial en cuanto a su apropiación<sup>11</sup> ni en cuanto a la modificación en sus prácticas pedagógicas.

Los programas o aplicaciones más usados en las clases son el paquete *Office: Word, Excel y Power Point*. Para trabajar con mapas conceptuales el *Cmap*, para editar imágenes el *MovieMaker*, y para digitalizar bibliografía, el *Acrobat*. En las escuelas técnicas se utilizan además el *Autocad*, *Visual Basic*, *Winplot* y *Matemática 3.0*. En este sentido, se resalta que el uso del software *Autocad* se ha incorporado a la currícula de 3° año en los colegios técnicos de la provincia, hecho facilitado por el acceso a las *netbook* que generó el PCI.

En el trabajo de campo también se han observado situaciones donde los alumnos tienen las *netbook* y el docente no las usa en su clase, postura que se dio con mayor recurrencia en los inicios del Programa y que a medida que el mismo es apropiado por el colectivo escolar va disminuyendo (Aguiar *et al.*, 2014). Una de las razones que aducen los docentes que no utilizan las *netbook* se basa en los problemas de implementación del PCI, que implicaron escasa capacitación, llegada de las *netbook* primero a los alumnos y después a los docentes, y la dificultad para trabajar en red o acceder a internet. Algunos docentes mencionan que el no uso se debe a la imposibilidad de trabajar en red, ya que las instalaciones no soportan la cantidad de máquinas conectadas que hay en las aulas y consideran esto como una limitación. El problema de funcionamiento de las redes dificulta compartir archivos o dejar tareas en el servidor de la escuela para que los alumnos puedan bajarlos. En el siguiente relato de un docente se refleja esta problemática:

«Se complica para controlar a los chicos. Yo creo que no está bien implementado el programa [PCI]. Eso creo...eso creo. Hubo error para...a mi modo de entender, errores grosos, como por ejemplo, entregar las máquinas antes de cambiar los sistemas en las escuelas. Para cuando llegó el sistema en las escuelas había gente que ya no tenían las máquinas porque las destruyeron. Total...como no costaron nada. No se hizo hincapié demasiado en el tema del cuidado que necesitaban las máquinas o el tema de la responsabilidad tan grande que se asumía» (Entrevista a docente, escuela técnica, Ciudad de Neuquén).

Como último punto, respecto de las estrategias didácticas desplegadas en el aula, se observaron distintas instancias de trabajo colaborativo; en algunos casos los docentes diseñaron trabajos grupales, en otros se presentó la necesidad de armar grupos por la falta de *netbook* en algunos alumnos, y en otros el trabajo colaborativo surgió de la misma dinámica de la clase. En los relatos de los entrevistados:

«Pizarrón-máquinas-alumnos entre ellos, la discusión que se presta está muy buena, es muy enriquecedora porque...por ahí meten mal los dedos. Entonces uno pregunta: ¿Y por qué me dio tal cosa?, y el otro responde: Porqué te equivocaste, hiciste tal otra. Entonces, técnicamente se corrigen entre ellos, se ayudan entre ellos. Eso está bueno. Es la parte colaborativa de la escuela...de la materia» (Entrevista a docente, Escuela técnica, Zapala)

«de 19 alumnos 5 no tienen [*netbook*]. Arman grupos para que todos trabajen con las mismas, mantienen sus lugares y se agrupan de a dos, la docente explica como pedir la traducción de las palabras con el programa para poder armar las oraciones, les explica como buscar en la computadora el significado de la palabra en inglés al español de la palabra que debe ir en la oración, comentan entre ellos mientras realizan la consigna» (Observación de clase de inglés escuela agrotécnica, Las Ovejas).

En síntesis, cuando se profundizan distintos aspectos de la práctica pedagógica, se han observado situaciones diferenciales según la orientación de la escuela, la disciplina, así como el manejo de TIC o conocimientos tecnológicos previos a la implementación del PCI por parte los docentes. Los usos pedagógicos van desde el instrumentalismo meramente facilitador que reemplaza otras tecnologías (como la digitalización de textos) hasta trabajos de producción colaborativa usando las *netbook*, lo cual implica una relación entre tecnología y pedagogía que genera un nuevo entorno de trabajo. Cabe aclarar que no son datos que permitan una generalización por el abordaje de este estudio, pero sí elementos interesantes a considerar para seguir explorando.

### **V.3. Cambios y continuidades en la configuración del aula**

En esta dimensión se observaron los siguientes aspectos: la organización espacial, los tiempos y clima del aula, la dinámica grupal y las formas de comunicación.

El aula presenta una dinámica diferente según el tipo de actividad propuesta con la *netbook*. Se observó que, en actividades complejas, como por ejemplo, la producción de videos o el armado de presentaciones para ferias de ciencias, etc. la dinámica grupal se vuelve más «desordenada» (en términos de «educación tradicional»), se trabaja en grupos, con movimientos y traslados dentro del mismo. Cuando la *netbook* se utiliza para trabajar, por ejemplo, con *Excel* para hacer un gráfico, o una búsqueda de Internet, por lo general el clima del aula se parece al de una clase tradicional, en donde

el docente plantea una consigna y los alumnos la realizan más o menos al mismo tiempo. El docente suele acercarse a los alumnos para observar cómo trabajan o chequear que no estén utilizando los juegos. Los tiempos son más pautados y las actividades más cortas y concretas.

Respecto de los tiempos, se han observado cambios desde la llegada de las *netbook*. En el relato de gran parte de los docentes, uno de los resultados de la incorporación de la *netbook* es la rapidez que se ha ganado para hacer determinadas actividades. Asimismo, el tener todo cargado en la *netbook* permite a los alumnos terminar las actividades en sus casas. A continuación el siguiente relato sobre este punto es ilustrativo:

«Sí. Me aportó velocidad...de operación. Operativamente me aportó muchísima velocidad. Y la gran ventaja de la posibilidad de poder comparar resultados...comparar gráficos, variaciones que...años "A" se hacían en el pizarrón y tardábamos tres o cuatro clases. Ahora en una sola clase podemos visualizar 70 variaciones. Y los chicos concluyen sobre...qué pasa si modifico este vector...este valor o esta variable y que pasa cuando modifico otra. Ha mejorado mucho, y fundamentalmente el alumno de hoy tiene...una memoria visual muy importante. Han amplificado el hecho de estudiar de memoria y entonces lo visual les resulta más cómodo» (Entrevista a docente, escuela técnica, Zapala)

El hecho de que los alumnos se lleven la computadora a sus hogares favoreció un proceso de ubicuidad de las prácticas pedagógicas que desplaza al aula como único espacio donde se desarrolla el aprendizaje y el mismo se prolonga más allá de sus paredes, hacia el hogar y otros lugares. En este sentido un docente afirma:

«Y...como te decía, yo soy el más contento. Antes los chicos si no terminaban no podían seguir en sus casas, ahora se llevan los trabajos. En la parte de lo que es... por ejemplo, el profe de electrónica o de sistema de control está en el aula, entonces él le pide: –Hagan esto. Él no les tiene que explicar el circuito, eso ya lo saben, eso es teoría. Entonces van allá [señala la sala de electrónica donde realizan los circuitos en plaquetas.] y les dice: –Hagan este circuito, y lo hacen en la pizarra o donde sea, y los alumnos lo buscan y hacen el diseño. Y los profes, yo creo, que quedan impactados. En ese sentido si, a mí me fue de impacto eso queda claro ya, cambiamos todos, pero el impacto también está allá afuera, para el profe de teoría. El profe de teoría puede usar las *netbook*, por más que no las sepa usar le puede pedir a los chicos que lo armen y se lo hacen. Entran Cmap, de mapas conceptuales, simuladores, Word, presentacio-

nes en Power Point, investigaciones en internet si tienen en casa» (Entrevista a docente, escuela técnica, Zapala)

Respecto de las formas de comunicación entre docentes y alumnos se han observado cambios mediados por el uso de las *netbook* que modifican las prácticas pedagógicas. Los docentes envían a los alumnos mails con las tareas, han abierto *Facebook* para las materias, y en menor medida han diseñado *blogs*. Esta situación les genera a los alumnos seguridad ya que podrán tener un contacto con el docente antes de volver a la clase siguiente.

«Si ha mejorado porque al disponer más los chicos de las máquinas uno puede hacer una extensión más hacia la casa, mis alumnos manejan mi correo electrónico, tengo los grupos de distintas escuelas donde recibo información, ellos me pueden preguntar cuando tienen un trabajo para hacer. He trabajado con *WebQuest* también. Pero antes eso era medio imposible, pedirles a los chicos cuando había chicos que no tenían ni la máquina. Hay distintos lugares en la ciudad donde ellos tienen acceso a internet libre» (Entrevista a docente, escuela media, Zapala)

A continuación se presenta el relato de una docente, cuya práctica retoma lo planteado en el concepto conocimiento tecnológico pedagógico disciplinar definido como aquel que requiere un docente para poder integrar de manera consistente la tecnología a la enseñanza, considerando la naturaleza compleja, dinámica y contextualizada de este conocimiento y en el que aquel puede desarrollar estrategias específicas para su contexto de trabajo (Manso *et al.*, 2011). Se observa en el ejemplo, que los conocimientos que posee la docente logran la integración de las TIC en el trabajo áulico. También se observa la articulación que realiza la docente, entre sus conocimientos pedagógicos y los disciplinares y pone en juego sus conocimientos sobre las TIC. En su relato se observa cómo se articulan diversos aspectos en su práctica de enseñanza: su conocimiento previo sobre algunas herramientas de TIC (*videos*, *WebQuest*, *blog*), conocimientos pedagógicos, el conocimiento sobre la disciplina, el manejo del grupo utilizando por ejemplo alumnos tutores, la estrategia frente a la dificultad en el acceso a internet del colegio, y la combinación con recursos más tradicionales como guías de actividades, integrando esos elementos en una estrategia de planificación y transposición didáctica.

«Yo respecto del uso de las *nets* hice el año pasado una experiencia intuitiva y de prueba con los cursos, pero mis trabajos con la inclusión de las *netbook*

son muy pensados, me toman mucho tiempo, se trata de cómo incluir el uso de las *nets* a lo planificado. Entonces, por ejemplo teníamos en 3° año un eje temático, un tema como hilo conductor y a partir de ahí seleccionamos los textos de distintos autores. Lo que habitualmente hacemos es leer esos textos en el aula y después se trabajan con guías de análisis y una producción literaria. Yo incluí la *net* reestructurando un eje temático buscando por intranet un video que lo baje a mi *net* y se lo pase porque no tenemos internet en el aula [...] El ritmo del trabajo en el aula se fue diversificando porque yo ponía límites de tiempo para hacer puestas en común y cada uno seguía su ritmo, cada uno era autónomo en la resolución, y a su vez clase de consulta diversificada, según por donde iba cada uno [...] Llevó bastante tiempo, más que si hubiera trabajado con una estrategia tradicional, pero por otro lado se pudieron analizar un montón de elementos que van incorporando, re interesante» (Entrevista a docente, escuela media, Zapala).

Para sintetizar, se han observado cambios en la dinámica del aula a partir de la inclusión de las *netbook* que responden a las actividades propuestas por los docentes, algunas modifican la dinámica del aula generando una flexibilidad que no permitía una clase tradicional. Asimismo se van modificando los tiempos escolares aportando rapidez para la realización de determinadas actividades. La *netbook* ha permitido un cambio en las formas de comunicación entre docentes y alumnos a partir de la posibilidad de acceder a *Facebook*, un *blog* o comunicarse vía *mail*. También se ha observado que los mayores cambios en la configuración del aula y los tiempos se logran cuando el docente consigue integrar un conocimiento profundo sobre las posibilidades de la *netbook* ajustado a su disciplina y articulado pedagógicamente.

## VI. Conclusiones

A partir del trabajo de campo realizado, se menciona que, en términos generales, el PCI está presentando cambios en el modo de desarrollar las prácticas de enseñanza y las prácticas pedagógicas en las escuelas que fueron objeto de este estudio en la provincia de Neuquén. Dentro de un amplio abanico que va desde el uso del procesador de textos al desarrollo de simuladores o producciones audiovisuales, en la mayoría de los casos, la presencia de la *netbook* va reconfigurando la dinámica del aula y de la escuela. En este escenario, el docente asume la enseñanza de los saberes o conocimientos ya tradicionales determinados, prescriptos por el curriculum, pero también la enseñanza de nuevos saberes sobre el uso de las TIC. Éstos pueden ser,

por ejemplo, la lectura hipertextual, alfabetización gráfica, la multiplicidad de lenguajes y otros contenidos actitudinales, procedimentales y conceptuales referidos a las TIC en la vida diaria y en la escuela.

La escuela, el aula y las prácticas docentes y pedagógicas suelen caracterizarse según varios autores por su resistencia a los cambios, pero la llegada del PCI como política pública nacional da cuenta que se están produciendo diversas modificaciones, que no son homogéneas, sino que van desde usos sencillos a estrategias didácticas que modifican las prácticas tradicionales. Se resalta que la cantidad acotada de escuelas relevadas no permite sugerir que algo similar esté sucediendo en el resto de la provincia o del país, pero sí considerar estos aspectos y el resto que se presenta como elementos o instancias a explorar en posteriores estudios.

Respecto de los tiempos y espacios escolares, se han observado cambios producidos a partir de la inclusión de las *netbook* al aula. Por un lado, se observa cierta flexibilidad en el uso del espacio áulico de acuerdo a las posibilidades y necesidades específicas del grupo. A partir del material de campo, se desprende que los docentes varían propuestas pensadas para el trabajo individual y, cuando esta condición no se cumple (porque no todos los alumnos tienen las máquinas), generan actividades en parejas o pequeños grupos.

La introducción de las *netbook* facilita las instancias de colaboración entre alumnos en las clases y modifica las formas de comunicación entre los alumnos, y entre ellos y sus docentes, dentro y fuera del aula, aunque ese proceso se vio a veces alterado tanto por las roturas de máquinas como por la falta de acceso adecuado a internet en el colegio. Se amplían los espacios tradicionales del aula, a partir de incluir instancias de trabajo extra-áulico, tales como el hogar e instancias virtuales, entre las más observadas. También se analizó que los tiempos escolares tradicionales (la división en horas cátedra de la jornada escolar, los recreos en un tiempo determinado, la heterogeneidad de materias en un mismo día, etc.) a veces no responden adecuadamente a propuestas más abiertas y flexibles, y puede generar tensiones entre la modalidad de trabajo más «personalizada» y los tiempos homogéneos y fragmentarios de la estructura de la escuela media.

En seis de las siete escuelas relevadas se presentaron problemas de capacidad para el acceso a redes y la conexión a internet. Recurrentemente se menciona que la capacidad de la red es limitada a cierta cantidad de *netbook* y no para la cantidad de alumnos que tienen los cursos, hecho que limita la potencialidad del trabajo en red. Con la conexión a internet sucede algo similar, sin embargo en el discurso de los docentes y directivos no se

presenta un reclamo generalizado, ya que hay una opinión respecto de que el acceso a internet ilimitado puede traer otras problemáticas al aula no deseables (acceso de los alumnos a redes sociales, juegos, etc.). Se reconoce que si se pudiera trabajar en red en el aula, las actividades se verían potenciadas y mejoradas.

En cuanto a la incidencia en la planificación como herramienta de trabajo docente, se señala que la presencia de las *netbook* requiere poder anticipar el qué y para qué trabajar en la clase y cómo abordar determinados contenidos en el aula usando los recursos tecnológicos disponibles. La planificación opera como una anticipación del trabajo a realizar y frente a la inclusión de la *netbook* requiere ser re-formulada y re-trabajada. Esto subraya la importancia de una planificación reflexionada y organizada que permita articular otro repertorio de prácticas en el uso de TIC.

Se señala el lugar que tiene el propio trayecto formativo del docente en relación a sus posibilidades de realizar cambios en sus propuestas de enseñanza, recorrido que influye a la hora de incorporar otros recursos didácticos y lenguajes como las TIC. Generalmente aquellos que se siguen formando, por ejemplo, a través de cursos virtuales o semipresenciales, pueden tener otro uso y comprensión de las potencialidades, limitaciones y formas de enseñanza con TIC.

Desde la perspectiva conceptual del conocimiento tecnológico pedagógico disciplinar, se sostiene que la puesta en relación de conocimientos básicos que poseen los docentes puede proporcionar un modo de integración de las TIC en sus prácticas de manera consistente. Es por esto que se comprende por qué los docentes que tienen un manejo más avanzado de las TIC suelen tener las experiencias más creativas e innovadoras con las *netbook* en sus prácticas de enseñanza, y al mismo tiempo presentan a los alumnos consignas y tareas más abiertas, flexibles y de adaptación a los tiempos y ritmos de aprendizaje individual. Esto permite un seguimiento personalizado y una evaluación de los alumnos y de su proceso de apropiación del contenido abordado. En estos casos los procesos de enseñanza no operan bajo la teoría del determinismo tecnológico, sino bajo los modelos de la práctica docente en los cuales se articula la tecnología. En definitiva, a partir de los datos relevados interpretamos que el uso está sumamente relacionado con la interrelación entre la concepción pedagógica, el conocimiento tecnológico y las estrategias didácticas para abordar la disciplina que se enseña. De manera contraria, cuando los docentes no cuentan con una preparación o formación adecuada para incorporar las TIC en una propuesta didáctica y pedagógica, lo que sucede es que prefieren desistir de su uso por no lograr

generar intervenciones que propicien un ambiente de trabajo con componentes novedosos como situación de enseñanza y de aprendizaje.

Las instancias de formación específica para incorporar a las TIC en propuestas de enseñanza resultan centrales para transformar prácticas pedagógicas instaladas y superar su uso instrumental. Retomando a Litwin (2005) se puede pensar en una didáctica tecnológica para explicar y pensar el uso concreto de las TIC en educación, didáctica conformada por conocimientos referidos a las prácticas de la enseñanza en base a los fines que le dan sentido a la actividad docente.

Sería además necesario que los docentes incorporen propuestas que incluyan el trabajo sobre procesos metacognitivos de los estudiantes para que ellos mismos puedan reflexionar sobre los conocimientos logrados y la funcionalidad de los mismos, instrumentándolos así para crecientes aprendizajes autónomos. Consideramos que esta es una arista poco abordada por los docentes en el aula ya que no se evidenciaría (a partir de los datos recabados) un trabajo sistemático de reflexión sobre la autopercepción y metacognición de los procesos de aprendizaje y conocimiento. Por el contrario, las estrategias utilizadas por los docentes sí evidencian una variación en cuanto a la significatividad que toma el conocimiento en el aula al incluir propuestas que interesan más a los estudiantes e implican mayor actividad de los mismos. Esto abre la posibilidad de inclusión de nuevos conocimientos abordados en las estructuras cognitivas del sujeto, que se potencian cuando nos hallamos frente a esta condición. No se indica que la presencia de las *netbook* por sí sola garantiza el aprendizaje en las aulas, pero sí su incidencia favorable en este sentido.

## Notas

1. El PCI se comenzó a implementar hacia fines del año 2010 y su objetivo central es la inserción de Tecnologías de la Información y la Comunicación en las escuelas públicas de enseñanza media de todo el país, a través de la entrega de cuatro millones de *netbook* a alumnos y docentes bajo el paradigma denominado «modelo 1 a 1», es decir, una computadora para cada alumno. [Volver al texto](#)
2. El trabajo requirió un investigador para cada escuela con la finalidad de realizar un trabajo de campo con estancia de una semana cubriendo la jornada diaria escolar. La convivencia con los distintos actores escolares contribuyó a realizar una mirada amplia sobre cada escuela, tanto interior como contextual (relevando aspectos geográficos, sociales y culturales de cada barrio y/o localidad). [Volver al texto](#)

3. Existen diversas instituciones internacionales y supranacionales que participan en el discurso sobre TIC para los sistemas educativos. Véase: UNESCO (2000); PREAL (2000); OCDE (2003), entre otros. [Volver al texto](#)
4. También durante esa gestión se desarrolló el portal con contenidos para educación Educ.ar. [Volver al texto](#)
5. Dichos programas nacionales incluyeron diversos lineamientos como la incorporación de informática y TIC. Por otra parte, algunas jurisdicciones acompañaron las iniciativas nacionales con acciones y/o programas propios sobre TIC. [Volver al texto](#)
6. Con afectación a algunas escuelas secundarias y primarias. [Volver al texto](#)
7. El Programa «Una Computadora por cada Alumno» destinado a las escuelas de educación técnico profesional fue un antecedente inmediato del Programa Conectar Igualdad para el nivel medio. Asimismo, experiencias de tipo Modelo 1 a 1 ya se desarrollaban en algunas jurisdicciones para el nivel primario, como por ejemplo: San Luis (2008), Ciudad de Buenos Aires (2010), La Rioja (2010) y Río Negro (2010). [Volver al texto](#)
8. Conectar Igualdad, a su vez, integra el Plan Nacional Argentina Conectada, que articula las distintas políticas públicas en relación con las TIC que se encuentran en ejecución en la esfera del Poder Ejecutivo Nacional para el período 2010-2015. [Volver al texto](#)
9. El Proyecto oLPC fue presentado por Nicholas Negroponte en enero de 2006 en el Foro Económico Mundial en Davos, Suiza. [Volver al texto](#)
10. El postítulo es una especialización docente de nivel superior en educación y TIC dictada por el Ministerio de Educación de la Nación, cuyo propósito es formar a docentes especializados en el uso pedagógico de las TIC, promover la producción de nuevos saberes para la enseñanza y el aprendizaje, y estimular la reflexión sobre las prácticas. Este postítulo busca aportar a una mejora en las trayectorias educativas de los alumnos y enriquecer las prácticas institucionales mediante la inclusión y utilización de las TIC en la tarea cotidiana. [Volver al texto](#)
11. Esto debe ser considerado un factor a explorar, ya que la cantidad de escuelas relevadas no habilita a pensar que esto ocurre en el resto de las escuelas técnicas de la provincia. [Volver al texto](#)

## Referencias bibliográficas

- ACHILLI, E. (2000). *Investigación y formación docente*. Rosario: Laborde Editor.
- AGUIAR, D.; VERDÚN, N.; SILIN I.; CAPUANO, A.; ARISTIMUÑO, F. (2014). Las TIC en la educación media: ¿Una herramienta más o nuevo contexto de aprendizaje? Análisis de las representaciones de docentes y directivos sobre el Programa Conectar Igualdad en tres provincias de la Patagonia Argentina, en: *Magistro*, 8(15): 19-58. Disponible en: < <http://revistas.usanto-tomas.edu.co/index.php/magistro/issue/view/232/showToc> > [02 de enero de 2016].

- BUCKINGHAM, D. (2008). *Más allá de la tecnología*. Buenos Aires: Manantial.
- CABELLO, R.; LEVIS D., edits. (2007). *Medios Informáticos en la Educación a principios del siglo XXI*. Buenos Aires: Prometeo.
- CONSEJO FEDERAL DE EDUCACIÓN (2010). *Las políticas de inclusión digital educativa el Programa Conectar Igualdad*. Resolución N° 123 Anexo I. Buenos Aires: Consejo Federal de Educación.
- DUSSEL, I; SOUTHWELL, M. (2009). La escuela y las nuevas alfabetizaciones, en: *El monitor*, 13. Disponible en: <<http://www.me.gov.ar/monitor/nro13/dossier1.htm>> [02 de enero de 2016].
- EDELSTEIN, G. (2005). Enseñanza, políticas de escolarización y construcción didáctica. En: FRIGERIO, G.; DICKER, G. (comps.). *Educación: ese acto político*. Buenos Aires: Del Estante Editorial.
- EZPELETA, J. (2004). Innovaciones educativas. Reflexiones sobre los contextos en su implementación, en: *Rev. Mexicana de Investigación Educativa*, 9(21): 403-424.
- FEENBERG, A. (1991). El parlamento de las cosas, (versión en español de Traducción de Miguel Banet), en: *Critical Theory of Technology*, Oxford University Press. Disponible en: <[https://www.sfu.ca/~andrewf/books/Span\\_El\\_Parlamento\\_de\\_las\\_Cosas.pdf](https://www.sfu.ca/~andrewf/books/Span_El_Parlamento_de_las_Cosas.pdf)> [02 de enero de 2016].
- GROS, B. (2004). De cómo la tecnología no logra integrarse en la escuela a menos que... cambie la escuela. Barcelona: Ponencia presentada en Jornadas Espiral 2004. Disponible en: <<http://virtualeduca.org/ifd/pdf/begona-gros.pdf>> [02 de enero de 2016].
- LAGO MARTÍNEZ, S. (2012). Inclusión digital en la educación pública argentina. El Programa Conectar Igualdad, en: *Revista Educación y Pedagogía*, 24(62). Disponible en <<http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/viewFile/14204/12547>> [02 de enero de 2016].
- LITWIN, E. (1995). *Tecnología Educativa. Políticas, historias, propuestas*. Buenos Aires: Paidós.
- LITWIN, E. (Comp.) (2005). *Tecnologías en tiempos de Internet*. Buenos Aires: Amorrortu.
- MANSO, M.; PÉREZ, P.; LIBEDINSKY M.; LIGTH, D.; GARZÓN M. (2011). *Las TIC en las aulas. Experiencias latinoamericanas*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- MARCHESI, Á.; MARTÍN, E. (2006). *Propuestas de introducción en el curriculum de las competencias relacionadas con las TIC*. En: IIPE – UNESCO Sede Regional Buenos Aires. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Sistemas Educativos. Publicación conjunta con el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología/PROMSE Argentina. Buenos Aires.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE LA NACIÓN (2006). Ley de Educación de la Nación N° 26.206. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. Disponible en: <[http://www.me.gov.ar/doc\\_pdf/ley\\_de\\_educ\\_nac.pdf](http://www.me.gov.ar/doc_pdf/ley_de_educ_nac.pdf)> [02 de enero de 2016].
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE LA NACIÓN (2011). *Nuevas voces, nuevos escenarios: estudios evaluativos sobre el Programa Conectar Igualdad*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación, pp. 1-84. Disponible en: <<http://repositorio.educacion.gov.ar/dspace/bitstream/handle/123456789/96946/Investigacion%20PCI.pdf?sequence=1>> [02 de enero de 2016].

- MISHRA, P.; KOEHLER, M.J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge, en: *Teachers College Record*, 108(6): 1017-1054.
- OCDE (2003). *Gestión del conocimiento. Nuevos retos para la investigación educativa*. Paris: OCDE.
- PREAL (2000). *Educación: Escenarios de futuro. Nuevas tecnologías y sociedad de la información*. Chile: Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe.
- PRESIDENCIA DE LA NACIÓN (2011). *El modelo 1 a 1: un compromiso por la calidad y la igualdad educativa: la gestión de las tic en la escuela secundaria: nuevos formatos institucionales*. Buenos Aires: Ed. IIPE - UNESCO Sede Regional Buenos Aires.
- QUIROZ, M. T. (2003). *Aprendizaje y comunicación en el Siglo XXI*. Buenos Aires: Grupo Editorial Norma.
- RODRÍGUEZ ILLERA, J.L. (2004). Las alfabetizaciones digitales, en *Revista Bordón*, (56): 431 a 441. Universidad de Barcelona.
- RUITENBERG, C. W. (2007). Here be dragons: exploring cartography in educational theory and research, en *Journal of Complexity and Education*, 4(1): 7-24.
- Salomon, G. (2000). *Technology and Education in the Age of Information*. Haifa y Tel-Aviv, Israel: Universidad de Haifa y Zmora-Bitan ediciones.
- SENEN GONZÁLEZ, S. (2002). ¿Modernización o maquillaje? Reflexiones sobre la incorporación de las nuevas tecnologías en la educación argentina, en *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação*, 18(1): 111 a 134.
- SERRA, L. (2012). *Panorama regional de estrategias uno a uno: América Latina + el caso de Argentina*. Buenos Aires: Educ.ar S.E.; Ministerio de Educación de la Nación.
- SUNKEL, G.; TRUCCO, D.; ESPEJO, A. (2013). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina. Disponible en: <[http://www.cepal.org/publicaciones/xml/6/49396/Integracion\\_tecnologias\\_WEB.pdf](http://www.cepal.org/publicaciones/xml/6/49396/Integracion_tecnologias_WEB.pdf)> [02 de enero de 2016].
- TELLO, C.; MAINARDES, J. (2012). La posición epistemológica de los investigadores en Política Educativa: debates teóricos en torno a las perspectivas neo-marxista, pluralista y pos-estructuralista, en: *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 20(9). Disponible en: <<http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/988>> [02 de enero de 2016].
- TELLO, C.; MAINARDES, J. (2015). Pluralismos e investigación en política educativa: Una perspectiva epistemológica, en: *Revista mexicana de investigación educativa*, 20(66).
- UNESCO (2000). *Globalización y el futuro de la educación: Tendencias, desafíos y estrategias*. Santiago de Chile: Seminario sobre Prospectiva de la Educación en la Región de América Latina y el Caribe.
- VACCHIERI, A. (2013). *Estado de arte sobre la gestión de las políticas de integración de computadoras y dispositivos móviles en los sistemas educativos. Argentina*. Buenos Aires: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

VERDÚN, N.; FOURÉS C.; CAPUANO A.; AGUIAR D. (2014). Configuraciones escolares y TIC en la educación media. El Programa Conectar Igualdad en tres provincias de Argentina (2011-2012)., en: *Revista Versión: Estudios de Comunicación y Política*, 23(34): 105-115.