

Universidad Nacional de Cuyo

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

Licenciatura en Comunicación Social

Tesina de grado

Tecnologías digitales: estudio sobre su aplicación en el ámbito educativo

Alumna: Luciana Bianchetti

N° de registro: 17.172

Director: Lic. Nora Giménez

Co-Director: Lic. Daniel Peña

Mendoza - Julio 2014

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	1
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO 1.....	7
EL MUNDO DE LOS OBJETOS TÉCNICOS	8
1.1. Acercamiento a la génesis del objeto técnico	8
1.2. Tecnicidad y trabajo.....	12
1.3. Relación hombre-máquina.....	14
1.3.1. Estatuto de minoría y de mayoría y su relación con la cultura	15
CAPÍTULO 2.....	18
LA ERA DEL CAPITALISMO COGNITIVO	19
2.1. Surgimiento del capitalismo cognitivo	19
2.1.1. Características del conocimiento.....	20
2.2. ¿Por qué hablar de 'capitalismo cognitivo'?.....	22
2.3. Revolución de la información.....	24
2.3.1. Marco histórico	25
2.3.2. Consecuencias de la revolución de la información	27
CAPÍTULO 3.....	31
HACIA UN NUEVO PARADIGMA EDUCATIVO.....	32
3.1. Tecnologías y educación.....	32
3.2. Escenarios en los que actúa la educación	38
3.2.1. ¿Qué se entiende por educación en la era digital?	41

3.3. Relación entre comunicación, educación y tecnologías digitales.....	43
CAPÍTULO 4.....	48
AULAS 2.0	49
4.1. Nuevo paradigma, nuevas posibilidades.....	49
4.2. Buenas prácticas e innovación con las TIC	50
4.3. El rol de los docentes	52
4.4. Alfabetización digital o E-Learning	56
4.4.1. Aplicación en otros países.....	61
CAPÍTULO 5.....	66
EDUCACIÓN DIGITAL EN MENDOZA.....	67
5.1. Conectar Igualdad	67
5.1.1. Aplicación	69
5.1.2. Cambio de paradigma	71
5.1.3. Equipo de trabajo y planes a futuro.....	73
5.2. Pioneros en tecnologías: Colegio Tomás Alva Edison (TAE)	74
5.2.1. Financiación.....	76
5.2.2. Filosofía de trabajo: escuela física, escuela digital	77
5.2.3. Retos del modelo 2.0.....	78
CONCLUSIONES.....	81
ANEXO	87
ENTREVISTA A GRISELDA CONTRERAS	88
ENTREVISTA GRACIELA BERTANCUD	95
BIBLIOGRAFÍA.....	104

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, el proceso educativo es concebido como aquel en el que un docente, a cargo de un aula, imparte una serie de conocimientos a sus alumnos, con la ayuda de algún libro especializado en el tema específico a tratar. Pero, ¿qué pasa con este proceso educativo si se incluyen tecnologías digitales? ¿realmente estas tecnologías implican un cambio para la educación? En ese caso, ¿de qué manera afecta a los docentes y alumnos? ¿Es esto algo positivo o negativo para la educación? Interrogantes como los previamente presentados son los que dieron origen a esta investigación, que no se propone dar conclusiones acabadas sobre el tema sino otorgar ciertas respuestas a un proceso que hoy se vivencia a escala mundial y cuyas ramificaciones que dan lugar a investigaciones más profundas no dejan de crecer.

Contextualmente, se parte de la base de que a partir de la segunda mitad del siglo XX y en especial en los últimos 25 años, la tecnología se ha convertido en un elemento nodal para la sociedad debido a su impacto en las actividades cotidianas. El ritmo acelerado del proceso de innovación tecnológica distingue al período actual de otros grandes momentos de la historia de la humanidad, y la educación es un ámbito que no ha quedado excluido de dichos cambios (Aparici, 2010:105).

Durante mucho tiempo el conocimiento fue acaparado por círculos de sabios o iniciados, quienes eran los únicos capaces o "habilitados" para impartir sus saberes al resto de la sociedad, hecho que iba acompañado de importantes desigualdades, exclusiones y luchas sociales. No obstante, la actual difusión de las nuevas tecnologías y la aparición de la red pública Internet parecen abrir nuevas perspectivas a la ampliación del espacio público del conocimiento. Esta situación lleva a preguntarnos si poseemos los medios que permitan un acceso igual y universal al conocimiento, así como un verdadero aprovechamiento compartido de éste (UNESCO, 2005:17).

En este proceso de cambio, que implica inevitablemente una mutación en el paradigma educativo tradicional, los jóvenes se convierten en sujetos protagonistas puesto que son nativos digitales en un mundo plagado de tecnologías que se insertan constantemente en la vida diaria. Ahora bien, no debe olvidarse que pese a que estamos presenciando el advenimiento de una sociedad mundial de la información en la que la tecnología ha

superado todas las previsiones con respecto al aumento de la cantidad de informaciones disponible y la velocidad de su transmisión, todavía nos queda un largo camino que recorrer para acceder a auténticas sociedades del conocimiento (UNESCO, 2005:19), especialmente en países como Argentina, en los que recién se están dando los primeros pasos para lograr dicho cambio.

Es importante comprender que no existe un modelo único en este proceso de aplicación de tecnologías digitales en el ámbito educativo dentro de lo que se conoce como sociedades del conocimiento. Muy por el contrario, cada país tiene su propio tiempo de progreso, de asimilación en el uso de las nuevas tecnologías que van surgiendo, de investigación científica, de innovación, etc., por lo que una comparación sólo puede resultar provechosa si se realiza con el fin de descubrir cuáles son aquellos aspectos positivos que pueden aplicarse, así como también los errores que pueden preverse, pero nunca esperando una copia absoluta de un modelo extranjero. Esto se debe a que las perspectivas históricas varían de país en país, así como sus contextos socioculturales y sus necesidades más inmediatas en lo que respecta a educación.

Para poder lograr dicho acercamiento a la situación actual que vive Mendoza en relación a la aplicación de tecnologías digitales en la educación, se optó por realizar una investigación que va desde lo más abstracto, con una breve introducción filosófica a lo que se entiende por objeto técnico, a lo más concreto, presentando dos modelos de educación con computadoras que actualmente se están aplicando en la provincia argentina. Por dicho motivo, se ha planteado un trabajo desplegado en cinco capítulos.

En el primero capítulo se brinda una breve explicación sobre la génesis de los objetos técnicos. Se entiende que no se puede hablar de educación mediante la utilización de computadoras sin antes tener en claro qué se entiende por objeto técnico, y cómo ha ido evolucionando este concepto a lo largo de las últimas décadas. En este proceso la Revolución Industrial marcó un punto de quiebre, puesto que modificó la forma de relacionarse que el ser humano tenía con la tecnología y luego llevaría, con su consecuente crisis, a teorizar sobre distintos modos de relación, tanto desde la idolatría a la máquina como desde el desprecio total hacia ella. No obstante, entre extremos siempre se halla un

punto medio, y allí es donde se encuentra el pensamiento de Gilbert Simondon. El punto de vista que el filósofo francés tiene sobre el objeto técnico y su particular modo de relación con el hombre, son el eje principal para el desarrollo de dicho apartado.

En el segundo capítulo se contextualiza el fenómeno tecnológico en desarrollo, en lo que se conoce como la era del capitalismo cognitivo. Si se sitúa históricamente su surgimiento, la crisis del modelo fordista a fines de los '60 sirvió como impulsora de este cambio dentro del capitalismo. El saber deja de ser monopolio de una clase social privilegiada, se expande y, de esta manera, comienza a tomar forma una época posmaterialista en la que las materias primas importantes son el saber, la inteligencia y las cualidades cognitivo-materiales. La revolución de las Nuevas Tecnologías de la Información la Comunicación son el aspecto más notorio de este proceso en el que lo inmaterial, es decir, el conocimiento, pasa a ser el activo de mayor valor en la industria. Autores como Nick Dyer-Witheford, Andrea Fumagalli y Yann Moulier Boutang, entre otros, se utilizan como fuentes referentes en el tema.

En el tercer capítulo se indaga sobre la relación entre tecnologías digitales y educación. Aquí se toma como punto de partida el concepto de "educación", así como también los principios de la pedagogía crítica postulada por Paulo Freire. Se entiende que vivimos en una época marcada por un cambio en el paradigma educativo, debido a que dicho proceso ya no puede reducirse a impartir conocimientos brindados por la escuela tradicional, sino que también debe considerar la formación de un sujeto con sentido crítico frente a los procesos comunicativos, que sea capaz de comprender los múltiples lenguajes que circulan por los medios existentes gracias a las tecnologías digitales. Para la consecución de dicha tarea, es necesario también un cambio en la relación entre docentes y alumnos, la cual deberá caracterizarse, según Freire, por una mayor reciprocidad o dialogicidad, en el que tanto el maestro como el alumno aprenden mutuamente uno del otro. Partiendo de esta base, se estudia cuál es el contexto en el que se desarrolla actualmente la educación, así como también la forma en la que dicho concepto ha mutado gracias a la incorporación de tecnologías digitales.

En el cuarto capítulo se pasa a explicar qué se entiende por "aulas 2.0.", término que en estos días se utiliza mucho pero del que no siempre se aclara su significado; qué es la web 2.0 y cómo afecta el proceso de cambio de paradigma educativo sirven como interrogantes impulsores para el desarrollo del apartado. De esta manera, se analiza qué implica utilizar tecnologías digitales en las aulas, cuándo son innovadoras y cuándo no, qué es la alfabetización digital o e-learning y cuáles son las características que debe tener un docente para poder hacer frente a este nuevo modo de dar clases. Se destaca que la alfabetización digital no se limita a colocar computadoras en las escuelas y dar clases, puesto que en ese caso se estaría realizando una reproducción del modelo escolar tradicional; por el contrario, pone en juego múltiples capacidades, tanto por parte de los educadores como de los educandos, siempre teniendo en cuenta que los saberes a impartir no se concentran más en una sola persona, sino que se construyen dinámicamente entre todos. Hacia el final del capítulo se mencionan tres modelos alfabetización digital de distintos países, todos en diferentes contextos, que lograron brindar una parcial solución a sus necesidades gracias a la aplicación de tecnologías digitales.

En el quinto capítulo se realiza un esbozo sobre cómo se aplican las tecnologías digitales en la provincia de Mendoza, tanto desde el punto de vista público como privado. Para realizar dicha tarea, se obtuvo información mediante entrevistas en profundidad realizadas a Griselda Contreras, Coordinadora del programa Conectar Igualdad en Mendoza perteneciente a la Dirección de Políticas de Integración Digital, y a Graciela Bertancud, fundadora del Colegio Tomás Alva Edison y coordinadora de TIC dentro de dicha institución. Se optó por la realización de las entrevistas para mostrar que la aplicación de tecnologías digitales en las escuelas es una realidad, una tarea que hoy se está efectuando en la provincia y no un proceso futurístico que solamente se aplica en los países desarrollados.

Finalmente, se arriba a conclusiones parciales, puesto que estamos ante un proceso que recién está iniciando y cuyas potencialidades aún no se han dejado ver en su totalidad. A pesar de todo el camino que aún hace falta andar, se considera que en cada uno de los pasos a dar en este nuevo período de cambio de paradigma debe tenerse en cuenta, tal como se

menciona en el documento de la UNESCO *Hacia las sociedades del conocimiento*, que "aprender a aprender significa aprender a reflexionar, dudar, adaptarse con la mayor rapidez posible y saber cuestionar el legado cultural propio respetando los consensos. Estos son los pilares en los que deben descansar las sociedades del conocimiento" (UNESCO, 2005:66).

CAPÍTULO 1

EL MUNDO DE LOS OBJETOS TÉCNICOS

1.1. Acercamiento a la génesis del objeto técnico

Vivimos en una sociedad inserta en un mundo de tecnologías digitales que influyen— de diversas maneras— en distintos aspectos de la vida del ser humano. En el caso específico de la relación tecnologías digitales-educación, el debate surge en torno a las consecuencias que generan en este ámbito en particular, sobre el que se cierne una nube de desconocimiento que resulta interesante explorar.

Esta introducción de las tecnologías digitales en la educación lleva a plantearse cómo es el contacto que establecen con los jóvenes. Es por este motivo que debe aclararse en primer lugar que la relación hombre-máquina no se presenta como un hecho simple, factible de ser descrito solamente desde el punto de vista de la dominación desde la época de la Revolución Industrial, así como tampoco — tal como sugiere Gilbert Simondon— desde el punto de vista de la idolatría de la máquina. Esta última visión, al hablar de la "revolución de la información", es sostenida por dos autores:

- ✓ **Daniel Bell:** Se considera un profeta del posindustrialismo como reacción a la serie de conflictos generados en Estados Unidos y el resto del mundo a fines de los '60 y principios de los '70.

Frente a las convulsiones inesperadas de la "sociedad industrial", muchos intelectuales buscaron explicaciones en la posibilidad de que estos tumultos indicaran nada menos que los dolores de crecimiento asociados con el surgimiento de un orden social radicalmente nuevo. La versión más influyente, aquella desde donde puede rastrearse una línea directa al concepto actual de "revolución de la información", surgió entre los centros de investigación privados y los proyectos de investigación con patrocinio empresarial que ofrecían guía futuroológica a las

políticas de Estado estadounidenses y a la estrategia corporativa. De esta manera, surgieron ideas como las de : sociedad del conocimiento (1968), la era tecnotrónica (1970), sociedad tecnológica (1971); el trabajo célebre de Bell, *El advenimiento de la sociedad posindustrial*, publicado en 1973, resultó concluyente dentro del género.

Tomando a Estados Unidos como ejemplo de desarrollos globales futuros, el autor sostenía que a partir de las crisis de su época estaba surgiendo un nuevo tipo de sociedad "posindustrial", que adquiriría plena visibilidad en los próximos treinta a cincuenta años". El principal motor de esta transición posindustrial era la relación creciente y sistematizada entre el descubrimiento científico y la aplicación tecnológica que estaba convirtiendo el saber técnico en el principal recurso para la producción de riquezas en la sociedad.

El resultado sería una sociedad organizada alrededor del conocimiento con el propósito de control social y la orientación de la innovación y el cambio. Los agentes más importantes en esta sociedad posindustrial serían los científicos, los ingenieros y los administradores, una nueva "clase de conocimiento" alojada primariamente dentro del gobierno y las universidades, portadores de los talentos y virtudes racionales necesarios para una creciente complejidad organizativa y tecnológica.

Finalmente, Bell concluye en que el desarrollo tecnológico elevará los estándares de vida, automatizará el trabajo manual y de ese modo liquidará al sujeto de la historia propuesto por Marx (Dyer-Witherford, 1999:3).

- ✓ **Alvin Toffler:** Ex-marxista convencido por el estalinismo y la opulencia estadounidense. Popularizador de la sociedad de la información, sostenía que ésta llegó definitivamente con la microcomputadora.

Su obra se apoya en un relato, adaptado del esquema de Bell sobre las sociedades preindustriales, industriales y posindustriales, en donde la civilización es impulsada

hacia adelante por una serie de "olas"— la Primera es agraria, la Segunda es industrial, la Tercera y actual, es informacional. En su relato, el advenimiento de una nueva civilización no tiene nada que ver con la lucha de clases y todo que ver con las computadoras. La explotación del trabajo, la alienación, la mecanización deshumanizante, la centralización y la concentración de la riqueza, el empobrecimiento, son males que serán superados con el advenimiento de la Tercera Ola impulsada por la información.

La sociedad sin clases, el trabajo no alienado, la disolución de la propiedad, son objetivos que serán alcanzados simplemente por el funcionamiento de la tecnología que el capital mismo está desarrollando tan frenéticamente. Los seguidores de Toffler afirman que es el conocimiento el que conduce a la economía, y no la economía la que conduce al conocimiento.

En lo que respecta al efecto que tendrá esta "revolución de la información" en el trabajo, el autor afirma que en lugar de hacerse prescindible, sufrirá transformaciones. En énfasis no recae en la reducción cuantitativa del trabajo sino en su mejoramiento cualitativo. La automatización eliminará puestos de trabajo, principalmente en la manufactura., pero esto será compensado por nuevos trabajos que aparecerán en las industrias de alta tecnología que son intensivas en información. Sin embargo, estos nuevos empleos serán distintos de los que reemplazarán puesto que serán mejores.

De esta manera, una parte fundamental de la descripción que hace Toffler de la producción en la Tercera Ola depende del intelecto y las habilidades de la fuerza de trabajo. Los trabajadores industriales eran dueños de unas pocas herramientas para la producción; hoy, sin embargo, las herramientas más poderosas para la amplificación de la riqueza son los símbolos dentro de las cabezas de los trabajadores. Puede concluirse, por lo tanto, que ellos poseen una porción fundamental, frecuentemente irremplazable, de los medios de producción (Dyer-Witherford, 1999:15).

Retomando el pensamiento de Simondon, un buen punto de partida para analizar esta problemática se halla en el hecho de que los seres humanos poseen una característica muy especial: hacen proliferar la materia en el mundo a través de la creación de objetos y sistemas técnicos, y se acoplan o desajustan respecto de ellos, es decir, es una tarea que forma parte del hacer propio del hombre. Así, en el Prólogo de *El modo de existencia de los objetos técnicos*, del filósofo Gilbert Simondon, Pablo Rodríguez explica que la individuación de los objetos técnicos se llama "proceso de concretización", puesto que "es un hacer humano repetible, representable y analizable a través de sus productos" (Rodríguez, 2007:12).

Simondon sostiene que dicha relación asume la forma de lo que él denomina una *transducción*, es decir, un proceso que designa la transformación de un tipo de señal en otro distinto. De esta manera el autor afirma que la transducción en el nivel humano, psíquico y colectivo supone necesariamente la proliferación de elementos, objetos y sistemas técnicos, entre ellos las máquinas (Rodríguez, 2007:13).

Contrario a las posturas que afirman una supuesta supremacía o dominio de la máquina sobre los sujetos, el filósofo francés menciona un aspecto que marca una notable diferencia entre ellos: el hombre tiene en sí la capacidad de relacionar lo actual con lo virtual. De esta manera, el filósofo explica que la etapa que abre la cibernética para la filosofía de la técnica "consiste en que el hombre comenzó a transducir su supuesta intimidad (conciencia, percepción, acción) olvidando que, si hay algo íntimo en el hombre, pero también en cualquier ser vivo, es esa relación entre lo actual y lo virtual que ninguna máquina podrá recrear. Por el contrario, la máquina sólo existe en lo actual y no puede habitar la recurrencia del porvenir en el presente" (Rodríguez, 2007:13).

Rodríguez afirma que la cultura ha generado resentimiento hacia la técnica gracias a un "humanismo fácil" que desconoce la realidad humana en los objetos y sistemas técnicos, especialmente en las máquinas (Rodríguez, 2007:15). Sin embargo, Simondon visualiza la inauguración de una nueva fase de la historia en la que el carácter técnico del hombre ya no es el de prestar su cuerpo vivo a la organización técnica, sino el de mantener con lo técnico

"una relación social", siendo ésta la "transducción" que el hombre está encarando desde los tiempos de la Revolución Industrial.

Con esta reflexión lo que Simondon hace es dar el puntapié inicial de la fase posromántica de la filosofía de la técnica, con el fin de mirar de frente la realidad técnica y hacer justicia a su despliegue (Rodríguez, 2007:15). De esta manera el filósofo prescribe la tarea del tecnólogo como la de "ser el representante de los seres técnicos frente a aquellos a través de los cuales se elabora la cultura" (Rodríguez, 2007:16).

1.2. Tecnicidad y trabajo

Cuando se habla de tecnología, generalmente se asocia el término con trabajo y dominación, y es justamente esta asociación con el trabajo una de las causas por las que, según Rodríguez, la técnica no haya podido ser comprendida en su dimensión genética propia. Ello se debe, según el autor, a que el trabajo es vivido en su doble faz de condena y liberación. Por lo tanto, liberar a la tecnicidad del paradigma del trabajo como realización del ser humano supone ante todo situar la noción de alienación ya no en el cuerpo del trabajador entregado a vender su fuerza productiva al no trabajar, sino en la enajenación del hombre respecto de los seres técnicos que él mismo ha creado (Rodríguez, 2007:17).

Rodríguez explica que el trabajo es sólo una parte de la tecnicidad, aquella en la que el cuerpo del hombre debe todavía prolongar la actividad del artefacto creado por él, pero la deriva occidental ha logrado invertir los términos y presentar a la técnica bajo la situación genérica del trabajo: por eso el hombre se siente dueño, acompañante o esclavo de las máquinas sin poder comprender la ontología de ellas (Rodríguez, 2007:18).

Sin embargo, existen posturas que plantean la tecnicidad como un proceso de creación y relación en conjunto con el mundo, tal es el caso del italiano Paolo Virno. El filósofo interpreta que Simondon está haciendo una filosofía de la exteriorización, es decir, que "la tecnicidad es una fase en la cual el ser humano, dotado de una interioridad, perteneciente a

una entidad colectiva como ningún otro ser vivo, construye su mundo a partir de incesantes creaciones de un interior y un exterior" (Rodríguez, 2007:18).

Como la religiosidad, como el universo estético, la tecnicidad es un modo de relación del hombre con el mundo, aquel en el que el hombre aspira a la concreción de problemas prácticos en elementos portátiles, transportables de un punto a otro, hasta de un estilo de razonar a otro. Rodríguez afirma que la crítica común, proveniente de la historia de la técnica, querría que se volviera al nivel de los elementos técnicos, allí donde el cuerpo humano volvería a ser central para la tecnicidad, pero la cibernética vuelve absurda esta aspiración porque sitúa a individuos y conjuntos técnicos en el mismo plano de autonomía respecto de lo humano.

Por lo tanto, no es una condena, es una oportunidad para caer en la cuenta de que el destino del hombre no es liberarse a través del trabajo, sino ser mediador entre individuos, elementos y conjuntos técnicos. A pesar de ellos, los delirios tecnofílicos y tecnofóbicos desatados por la Revolución Industrial transformaron al hombre en una máquina y lo obligaron a competir contra ella en una batalla desigual (Rodríguez, 2007:21).

De esta manera, cabría preguntarse hoy **de qué maneras este tipo particular de tecnología puede aplicarse con un uso provechoso**¹— tanto desde el punto de vista de la formación escolar como de la generación de pensamiento crítico en los jóvenes— en el ámbito educativo. Para ello, resulta necesario apartarse del debate entre tecnófilos y tecnófobos y asumir que vivimos en una era en la que la presencia de la tecnología digital se hace sentir cada vez con más fuerza, siendo dicha tecnicidad un modo de relación particular del hombre con el mundo.

¹ N. del A: La utilización de palabras destacadas en negrita a lo largo de todo el trabajo, no pertenecen al texto original, sino que son agregadas por la autora de la presente monografía con el fin de enfatizar frases.

1.3. Relación hombre-máquina

En su libro *El modo de existencia de los objetos técnicos*, Gilbert Simondon afirma que "la oposición que se ha erigido entre la cultura y la técnica, entre el hombre y la máquina, es falsa y sin fundamentos" (Simondon, 2007:31). Para reforzar su idea, sostiene que la cultura se comporta con el objeto técnico como el hombre con el extranjero cuando se deja llevar por la xenofobia primitiva. Es por este motivo que considera que **la mayor causa de alienación en el mundo contemporáneo reside en este desconocimiento de la máquina, que no es una alienación causada por la máquina, sino por el no-conocimiento de su naturaleza y de su esencia.** (Simondon, 2007:32). El autor explica que el problema que conlleva este desconocimiento es que si es objeto técnico es valorado desde el estatuto de objeto sagrado, entonces nace un tecnicismo imperante que no es más que una idolatría a la máquina.

Con respecto a los objetos técnicos, señala que en la cultura pueden apreciarse dos posturas contradictorias:

1. Por una parte, los trata como puros ensamblajes de materia, desprovistos de verdadera significación, y que presentan solamente una unidad.
2. Por otra parte, supone que esos objetos son también robots y que están animados por intenciones hostiles para con el hombre, o que representan para él un peligro permanente de agresión, de insurrección (Simondon, 2007:33).

Posturas como ésta son las que se oponen a la inserción de las tecnologías digitales como una herramienta más para lograr un desarrollo óptimo en los alumnos durante su proceso educativo.

Lo que no se tiene en cuenta —y que resulta fundamental— es que la máquina que está dotada de una alta tecnicidad es una máquina abierta, y el conjunto de máquinas abiertas supone al hombre como organizador permanente, como intérprete viviente de máquinas, unas en relación con otras. Lejos de ser el vigilante de una tropa de esclavos, el hombre es

el organizador permanente de una sociedad de objetos técnicos que tienen necesidad de él como los músicos tienen necesidad del director de orquesta (Simondon, 2007:33).

Así, **el hombre tiene como función ser el coordinador e inventor permanente de las máquinas que están alrededor de él**. Está **entre** las máquinas que operan con él, no en una relación de sumisión con respecto a ellas; lo que reside en las máquinas es la realidad humana, el gesto humano fijado y cristalizado en estructuras que funcionan.

Por todo lo expuesto, Simondon considera que para volver a dar a la cultura el carácter verdaderamente general que ha perdido, es preciso volver a introducir en ella la conciencia de la naturaleza de las máquinas, de sus relaciones mutuas, y de sus relaciones con el hombre, y de los valores implicados en estas relaciones. Esta reforma de la cultura, que procede por ampliación y no por destrucción, podría volver a darle el verdadero poder regulador que ha perdido.

1.3.1. Estatuto de minoría y de mayoría y su relación con la cultura

El objeto técnico puede estar ligado al hombre de dos maneras opuestas: según su estatuto de mayoría o de minoría.

Simondon define al **estatuto de minoría** como "aquel según el cual el objeto técnico es antes que nada objeto de uso, necesario para la vida cotidiana, y que forma parte del entorno en medio del cual el individuo humano crece y se forma" (Simondon, 2007:105). En este caso, el encuentro entre el objeto técnico y el hombre se efectúa esencialmente durante la infancia, por lo que el saber técnico es implícito y pertenece a la costumbre. En cuanto **estatuto de mayoría**, el filósofo francés explica que "corresponde a una toma de conciencia y a una operación reflexiva del adulto libre, que tiene a su disposición los medios de conocimiento racional elaborado por las ciencias: el conocimiento del aprendizaje se opone de este modo al conocimiento del ingeniero" (Simondon, 2007:105).

Si se tiene en cuenta ambas definiciones, el aprendiz convertido en artesano adulto y el ingeniero inserto en la red de relaciones sociales, conservan e irradian alrededor de ellos una visión del objeto técnico que corresponde, en el primer caso, al estatuto de minoría, y en el segundo, al estatuto de mayoría. Sin embargo, no debe soslayarse que entre ambos polos se encuentran testigos y agentes de la relación entre la sociedad humana en su conjunto y el mundo de los objetos técnicos en su conjunto, que también tienen un valor ejemplar puesto que a través de ellos el objeto técnico se incorpora a la cultura.

Actualmente, estos dos modos de incorporación resultan incoherentes el uno con el otro, y parte de la culpa de ello se encuentra, según Simondon, en la cultura actual, en la medida en que juzga y se representa al objeto técnico en relación con el hombre. En cuanto al conflicto entre los estatutos de mayoría y minoría, nos encontramos ante un caso particular de inadecuación que siempre existió entre el hombre (individual y social), y la realidad técnica (Simondon, 2007:106).

Para lograr cambiar dicha situación y que la cultura pueda incorporar a los objetos técnicos, sería necesario descubrir un camino intermedio entre el estatuto de mayoría y de minoría. La primera condición de incorporación sería que el hombre no fuera ni inferior ni superior a los objetos técnicos, sino que pueda abordarlos y aprender a conocerlos manteniendo con ellos una relación de igualdad, de reciprocidad de intercambios, es decir, una **relación social** (Simondon, 2007:108).

Un punto que destaca el autor es que esta forma de técnica cuenta con las características de ser iniciática y exclusiva. En efecto, al criarse en el interior de una comunidad ya totalmente impregnada de esquemas de un trabajo determinado, el niño adquiere sus intuiciones de base; el que viene del exterior se verá probablemente privado de dicha participación inicial que exige la existencia de condiciones vitales, porque las condiciones vitales son educativas en este primer sentido (Simondon, 2007:110). Al vivir en una sociedad rodeada de tecnologías digitales, resulta fundamental que desde los primeros años escolares se tome en cuenta la importancia de incluir una educación adecuada que permita, tal como señala Simondon, la adecuada incorporación de estos esquemas para que la

relación entre los jóvenes y la tecnología sea una "relación social" y a la vez disminuya el número de excluidos de este sistema.

En la consecución de dicho objetivo cumple un rol fundamental la cibernética, puesto que otorga al hombre un nuevo tipo de mayoría, que logra penetrar las relaciones de autoridad y las distribuye en el cuerpo social, otorgando libertad de actuar, de poder, de crear. **El hombre se libera, a través de la técnica, de la coacción social; a través de la tecnología de la información, se convierte en creador de esta organización de solidaridad que anteriormente lo apresaba** (Simondon, 2007:124).

El filósofo destaca que debe tenerse en cuenta que no es la realidad humana, y en particular lo que puede ser modificado de ella – es decir, la cultura, intermediario activo entre las generaciones sucesivas o simultáneas, los grupos humanos simultáneos y los individuos sucesivos o simultáneos –, lo que debe ser incorporado a las técnicas como una materia sobre la cual es posible el trabajo. Por el contrario, es la cultura, considerada como totalidad vivida, la que debe incorporar los conjuntos técnicos conociendo su naturaleza, para poder regular la vida humana según estos conjuntos técnicos. La cultura debe permanecer por encima de toda técnica, pero debe incorporar a su contenido el conocimiento y la intuición de los esquemas verdaderos de las técnicas.

Simondon sostiene que "la cultura es aquello por lo cual el hombre regula su relación con el mundo y consigo mismo; ahora bien, si la cultura no incorpora la tecnología, llevaría consigo una zona oscura y no podría aportar su normatividad reguladora al acoplamiento del hombre con el mundo" (Simondon, 2007:243). Por lo tanto, la cultura debe ser contemporánea a las técnicas, reformarse y retomar su contenido etapa por etapa.

Finalmente, el autor francés remarca la importancia de la tarea del hombre, puesto que considera que haría falta que todo ser humano tome parte en cierta medida de los conjuntos técnicos, tenga una responsabilidad y una tarea definida con este conjunto, se encuentre conectado con la red de técnicas universales y experimente con todos esos procesos técnicos-sociales en los cuales participa.

CAPÍTULO 2

LA ERA DEL CAPITALISMO COGNITIVO

2.1. Surgimiento del capitalismo cognitivo

Hacia fines de 1970, la presencia de las computadoras llevó a la elaboración de diversas teorías y debates en torno a su creciente participación en la vida de los ciudadanos. Antonella Corsani, en su artículo *Hacia una renovación de la economía política (2004)*, señala que una de esas teorías sostenía que se preparaba una nueva revolución tecnológica, y que no podía dilatar su potencial de crecimiento debido a una incoherencia, a una separación entre tecnologías e instituciones. Principalmente, el estallido de la fábrica, la difusión de formas inéditas de cooperación en los intersticios del espacio construido por la empresa fordista y, en definitiva, el hecho de que la innovación escapa al control de la gran empresa, cortocircuitan todos los principios de lo que pretendía ser una "ciencia dura" apoyada en la potencia de la herramienta matemática (Moulier Boutang y otros, 2004:91).

La autora destaca que la revolución tecnológica de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) contrapone la potencia creativa y cooperativa de las fuerzas sociales a la coherencia del modelo fordista de organización del trabajo, que pretendía ser científico y universal, y que se basaba en la masificación/estandarización de las necesidades y de los deseos, así como en la cooperación exclusiva entre las grandes empresas y el Estado. Esta revolución hizo aparecer la cultura, la comunicación, la producción lingüística, la producción social de saber, como medios de producción y como productos, todo lo que la economía había excluido de su campo de investigación. Llega así a la conclusión que "son NTIC las que van a orquestar nuevas formas de cooperación social" (Moulier Boutang y otros, 2004:91).

Cabría preguntarse **a qué se debe tanto poder otorgado al conocimiento y a la información en esta nueva manifestación capitalista**. Enzo Rullani explica que **en el capitalismo moderno el conocimiento se ha convertido en un factor necesario**, tanto como el trabajo o como el capital. Un poco como la máquina, el conocimiento "almacena"

el valor del trabajo —y de los demás factores productivos— empleado para producirlo. A su vez, el conocimiento entra en la producción gobernando las máquinas, administrando los procesos y generando utilidad para el consumidor. Por lo tanto, en el circuito productivo del capitalismo industrial, el trabajo genera conocimiento y el conocimiento a su vez, genera valor (Moulier Boutang y otros, 2004:101).

2.1.1. Características del conocimiento

Cuando hablamos de capitalismo cognitivo, el conocimiento se convierte en el agente principal del fenómeno, así como también un polémico objeto de debate debido a las diferentes posturas que sobre él se tienen.

Toda la historia del capitalismo industrial, durante sus dos siglos de existencia, es la historia de la extensión progresiva de las capacidades de previsión, de programación y de cálculo sobre los comportamientos económicos y sociales a través de la utilización del conocimiento. El motor de acumulación del capital ha sido puesto a punto por el positivismo científico, que ha recogido, en el último siglo, la herencia de las Luces, y que ha inscrito el saber en la reproductibilidad.

De esta manera, en el curso de los dos últimos siglos, el conocimiento ha jugado su papel en la objetivación del mundo, adaptando la naturaleza y los hombres a la producción. No ha llegado hasta el final. Sin embargo, en este proceso el conocimiento se convierte en parte integrante del desarrollo industrial, con las máquinas, los mercados y el cálculo económico (Moulier Boutang y otros, 2004:100).

Resulta necesario aclarar que en el capitalismo cognitivo, el concepto/idea de conocimiento tiene que ver con la actividad relacional-neuronal del ser humano, es decir, **el conocimiento es el elemento inmaterial que se nutre de las capacidades intelectuales y de comunicación**. Por lo tanto, deviene tal en el mismo momento en el que se propaga, esto es, cuando se hace "intelecto general" (*general intellect*). En esta nueva etapa del capitalismo, el *general intellect* se presenta como una cualidad del capital fijo, en la medida

en que entra en el proceso productivo como un verdadero medio de producción. Su particularidad reside en que, en tanto conocimiento, se torca característica principal del trabajador, inalienable del mismo directamente (Fumagalli, 2007: 95).

Resulta necesario señalar que el conocimiento plantea problemas, tanto cualitativos como cuantitativos, de medida, los cuales derivan del hecho de que está en todas partes – es decir, allí donde hay un ser humano– y es inmaterial. A esto se suma que la productividad inherente al intercambio de conocimiento no es asimilable a la productividad material. Cuando se habla de productividad del conocimiento en el capitalismo cognitivo, se hace referencia siempre a la productividad social del *general intellect* directamente (Fumagalli, 2007: 121).

Por último, siguiendo a Enzo Rullani, se puede afirmar que:

- ✓ La valorización del conocimiento utilizado de forma virtual, genera toda una serie de mismatchings (incoherencias). El proceso de transformación del conocimiento en valor no es lineal y estable en el tiempo; al contrario, implica inestabilidad, puntos de discontinuidad, catástrofes, una multiplicidad de caminos posibles. Es justamente cuando nos situamos en un punto de vista postfosdista cuando los obstáculos reencontrados por la valorización del conocimiento ponen al descubierto espacios de "crisis". Entretanto, en estos espacios, que son también espacios de libertad, pueden insertarse soluciones nuevas y transformaciones institucionales originales. De ahí que, con toda razón, se hable tanto de capitalismo cognitivo.
- ✓ El conocimiento tiene un valor de uso – para los usuarios, para la sociedad –, pero no tiene un valor-coste de referencia que pueda ser empleado como referente para determinar el valor de cambio. El coste de producción del conocimiento es enormemente incierto – el proceso de aprendizaje es por su naturaleza misma aleatorio – y, sobre todo, es radicalmente diferente del coste de su producción. Una vez que una primera unidad ha sido producida, el coste necesario para reproducir las demás unidades tiende hacia cero, si el conocimiento es digitalizado.

- ✓ El valor de uso del conocimiento no es ya el punto fijo sobre el que basar el valor de cambio, tal y como sucede con la utilidad marginal en la teoría neoclásica del valor. De hecho, el valor de cambio de una mercancía, cuyo coste de reproducción es nulo, tiende inevitablemente a cero.
- ✓ El valor de cambio del conocimiento está enteramente ligado a la capacidad práctica de limitar su difusión libre, es decir, de limitar con medios jurídicos – patentes, derechos de autor, licencias, contratos – o monopolistas la posibilidad de copiar, de imitar, de «reinventar», de aprender conocimientos de otros. En otros términos: el valor del conocimiento no es el fruto de su escasez, sino que se desprende únicamente de limitaciones estables, institucionalmente o de hecho, del acceso al conocimiento (Moulier Boutang y otros, 2004:102).

2.2. ¿Por qué hablar de 'capitalismo cognitivo'?

El economista francés Yann Moulier Boutang sostiene que hoy asistimos a una mutación profunda del capitalismo, que puede resumirse con el término de *capitalismo cognitivo*. El capitalismo inmaterial, sin peso – *weightless economy*, según la expresión de D. Quah–, la "sociedad de la información", la *net-economy*, la "Nueva economía", la *Knowledge-based Economy* (OCDE), la revolución tecnológica de las NTIC, son otras tantas formas de nombrar esta transformación, y de aferrar de manera parcial, algunos de sus aspectos (Moulier Boutang y otros, 2004:108).

Su principal tesis consiste en que la propia naturaleza del valor, su forma, el lugar y las modalidades de su extracción son remodeladas de arriba a abajo. Se trata de situar la transformación *por encima* de un cambio de régimen de crecimiento o de un paradigma técnico o régimen sociotécnico; de situarla en algún lugar entre un cambio del régimen de acumulación capitalista y un cambio de las relaciones de producción propiamente dichas. En otras palabras, se trata de esbozar una *transición en el interior* del capitalismo, una transición que comporta mutaciones tan radicales como las que señalaron el paso del

capitalismo mercantil esclavista y absolutista al capitalismo industrial asalariado y "democrático"; una transición que supone probablemente una metamorfosis del régimen salarial.

Para especificar el concepto de trabajo cognitivo, el investigador Simone Belli retoma la definición de Christian Marazzi, quien plantea que **en la época posmaterialista, las materias primas más importantes son el saber, la inteligencia y las cualidades cognitivo-inmateriales**, activadas a lo largo de los procesos productivos. Así, las materias primas físicas fundamentales en la época fordista pierden peso respecto a los recursos humanos inmateriales en la determinación de los precios finales de bienes y servicios (Belli y otros, 2009:87).

Por su parte, Monserrat Galcerán explica que el término "capitalismo cognitivo" pretende conceptualizar el nuevo tipo de capitalismo surgido desde las últimas décadas del siglo XX como respuesta a los movimientos de protesta de los años '60 y '70. Considera que si bien desde diversos grupos académicos se le suele denominar a este fenómeno *sociedad de la información y la comunicación*, el término resulta – a juicio de diversos investigadores– demasiado vago para dar cuenta de los nuevos rasgos del sistema contemporáneo (Galcerán, 2007:87).

La autora señala como una de las principales falencias del término el hecho de que deja de lado el carácter capitalista de tales sistemas, lo que genera como consecuencia una impresión de neutralidad en las sociedades desde un punto de vista de clase. Con esta postura se deja también en las sombras el carácter económicamente productivo del conocimiento, es decir, no deja en evidencia que el conocimiento, la información y la comunicación sean bienes o servicios de valor económico.

De esta manera, los defensores del denominado *capitalismo cognitivo* presentan una nueva forma de producción como la emergencia de un nuevo régimen de acumulación que desborda la esfera productiva y define una nueva dinámica de las sociedades salariales (Galcerán, 2007:88). La expresión *capitalismo cognitivo* nos permite comprender, como afirman Lebert y Vercellone (2006, 22), "la conexión total entre el desarrollo de las fuerzas

productivas y el de las relaciones sociales de producción". Además, esta expresión pretende concentrar la atención en la relación dialéctica entre los dos términos que la componen:

- ✓ El término "**capitalismo**" designa la permanencia, si bien en sus metamorfosis, de las variables fundamentales del sistema capitalista: en particular, la función guía del beneficio y de la relación salarial, o de forma más precisa, las diferentes formas de trabajo dependiente y/o heterodirigido respecto de las que se extrae el excedente.
- ✓ El atributo "**cognitivo**" subraya, sin embargo, la nueva naturaleza del trabajo, de las fuentes de valorización y de la estructura de propiedad sobre las cuales se funda el proceso de acumulación y las contradicciones que en ésta se generan (Fumagalli, 2007: 91)

Concluyendo, se puede decir que el concepto designa el **desarrollo de una economía basada en la difusión del saber y en la que la producción de conocimiento pasa a ser la principal apuesta de la valorización del capital**. En esta transición, el capital material e intelectual (servicios informáticos, I+D, enseñanza, formación, sanidad, multimedia, software) se convierte en la variable clave del crecimiento y de la competitividad de las naciones (Moulier Boutang y otros, 2004:66).

2.3. Revolución de la información

En su artículo *La sociedad de la información revisitada*, Frank Webster menciona que es importante la rápida y sorprendente penetración de las tecnologías de cómputo en la sociedad actual, que conlleva un creciente interés e inversión en educación en la mayoría de los sistemas sociales y en el crecimiento de las ocupaciones que tienen que ver en gran medida con la información (Webster, 2006:23).

Webster toma como concepto de información el dado por Norman Stevens, quien entiende la *información* como datos e ideas que son identificables, organizados, frecuentemente comunicados, almacenados en diferentes formatos (libros, televisión, etc.) y utilizados con

algún sentido (Webster, 2006:35). Comprendido este concepto, el autor sostiene que se ha producido un cambio cualitativo en las formas en que se usa la información. Desde este punto de vista, afirma que una sociedad de la información es aquella en la cual el conocimiento teórico adquiere una ventaja que no tenía (Webster, 2006:36).

La mención de la importancia de la educación digital en la era en que vivimos no resulta azarosa. Nick Dyer-Witheford sostiene en su obra *Cyber-Marx* que la única revolución de la que se habla en el capitalismo avanzado es la revolución de la información. Según el autor, la frase "la revolución de la información" llegó para definir en profundidad las ansiedades y esperanzas contemporáneas sobre el futuro. El saber tecnocientífico cristalizado en las computadoras, las telecomunicaciones y las biotecnologías está desencadenando ahora "una transformación continua e irresistible de la civilización, dramática en sus consecuencias, inevitablemente traumática a corto plazo, pero que se abre hacia horizontes que no están en absoluto alejados de lo utópico" (Dyer-Witherford, 1999:1).

2.3.1. Marco histórico

Esta idea de "revolución de la información" descende directamente de un concepto de fines de los '60 - la sociedad posindustrial. Dyer-Witheford explica que la versión más influyente, desde donde puede rastrearse una línea directa al concepto actual de revolución de la información, surgió entre los centros de investigación privados y los proyectos de investigación con patrocinio empresarial que ofrecían guía futuroológica a las políticas de Estado estadounidenses y a la estrategia corporativa (Dyer-Witherford, 1999:3). Es así como surgieron – tal como se mencionó en el Capítulo 1 – ideas tales como "sociedad tecnológica", "sociedad del conocimiento" y "era tecnotrónica", para describir el contexto de evolución tecnológica-científica, en la que " los agentes más importantes en esta sociedad posindustrial serían los científicos, los ingenieros y los administradores, una

nueva 'clase del conocimiento' alojada primariamente dentro del gobierno y las universidades" (Dyer-Witherford, 1999:4).

Enmarcado en la misma línea de pensamiento, Andrea Fumagalli afirma que la crisis social del fordismo determinó el agotamiento de los modos tayloristas de realización de los beneficios productivos, hecho que puede ser interpretado como una verdadera ruptura histórica dentro de la dinámica del capitalismo (Fumagalli, 2007:84). Una de las consecuencias de dicha ruptura se manifiesta en la generalización y centralidad del conocimiento dentro de una organización de la producción. El autor explica que el saber ya no es, como sostenía Adam Smith (1991, 98), el monopolio de una clase determinada, y esta evolución afecta la dinámica del progreso técnico. De ello se deriva la declinación histórica del capitalismo industrial y el paso hacia una nueva forma postindustrial de capitalismo que podría ser definida como "capitalismo cognitivo", en el sentido de que la producción y el control del conocimiento se convierten en la apuesta principal de la valorización del capital (Fumagalli, 2007: 85).

Hacia fines de los '60 y principios de los '70, la teoría posindustrial contaba con una amplia popularidad entre académicos, expertos del gobierno y ejecutivos de empresas. No obstante, la cultura nipona fue quien recibió con mayor avidez dicha teoría. En Japón, textos futuristas norteamericanos eran retratados por autores como Tadeo Umesao, Kenichi Kohyama, Yujiro Hayasi y Yoneji Masuda para producir los conceptos de *johoka shakai* o *joho shakai*, es decir, "sociedad informacional" o "sociedad de la información", respectivamente. La teoría japonesa sobre la sociedad de la información ponía énfasis particular en el potencial de las computadoras para cambiar los métodos de producción industrial, introduciendo niveles de automatización e integración entre la oficina, la fábrica y el consumidor sin precedentes hasta el momento (Dyer-Witherford, 1999:7).

Futuristas como Masuda, realizaron trabajos en los que se postulaba que las transformaciones ligadas a una visión idealista de una sociedad emergente en la que la creciente disponibilidad de información y tiempo libre resultaron en un debilitamiento del materialismo, una mejora de la autorrealización, la participación cívica voluntaria, el aumento de la conciencia global y ecológica y, además, un resurgimiento de la

espiritualidad. Este concepto de computarización excesiva ingresó en el dominio de las políticas públicas, con el fin de asegurar los mercados internacionales y solucionar la insatisfacción social generalizada en los '60. De esta manera, la creación de una sociedad de la información se convirtió en un punto fuerte de la planificación económica japonesa.

La recesión económica fue un factor determinante para generar interés en los países de América del Norte y Europa. Cuando los líderes de Occidente buscaron soluciones al malestar económico y social a mediados de los '70, su mirada apuntó hacia el "milagro japonés", lo que los llevó a descubrir la *joho shakai* como estrategia de computarización, robotización, reorganización de los lugares de trabajo y ablandamiento sistemático de la economía. Bajo este aspecto, el posindustrialismo renovó sus ganas de vivir momento. Por último, hacia fines de los '70 surgió oficialmente la "revolución de la información" como categoría central en el gobierno y en la planificación empresarial. (Dyer-Witherford, 1999:8).

2.3.2. Consecuencias de la revolución de la información

La teoría sobre la sociedad de la información da a la crisis del industrialismo un contenido más fundamental: **después de la industria viene la información**. La idea de una revolución de la información – que resulta simultáneamente inevitable y deseable – se convirtió en un componente intelectual y retórico en un proyecto de reestructuración basado en la alta tecnología, llevado adelante en colaboración por el Estado y sectores empresariales a lo ancho de todo el mundo capitalista avanzado (Dyer-Witherford, 1999:9).

¿Cómo se nota la aplicación de esta idea en la sociedad? En el caso de las empresas, la imagen de una inminente era de la información proporcionó una consigna para acompañar la robotización de las fábricas, la automatización de las oficinas, la venta de televisión por cable y la comercialización de microcomputadoras, nuevos medios de comunicación y servicios en línea. En cuanto a los gobiernos, invocaron la estrategia de la sociedad de la información para justificar la subvención estatal a la investigación en alta tecnología en las

empresas, el establecimiento de formas de colaboración entre universidades y empresas, la desregulación de las compañías de teléfonos y la privatización de las empresas públicas de telecomunicaciones e información.

Debe tenerse en cuenta que el verdadero poder de las tecnologías digitales de la información no yace tanto en sus capacidades independientes sino en el hecho de que el lenguaje digital que comparten les permite la convergencia de sus capacidades discretas en sistemas tecnológicos cada vez más poderosos, combinados y sinérgicos. Por lo tanto, **la revolución de la información es percibida como un cambio tecnológico que no altera los productos individuales sino que impregna los procesos fundamentales de toda una cultura.** Siguiendo a Dyer-Witherford, puede decirse que "la doctrina de la revolución de la información (...) se ha convertido en un ingrediente indispensable en una gigantesca reorganización de las sociedades capitalistas avanzadas, centrada en la introducción de nuevas tecnologías" (Dyer-Witherford, 1999:28).

Hoy podemos decir que **de un contexto de producción de dinero por medio de mercancías hemos pasado a un contexto de producción de dinero por medio de un conocimiento.** El paso del capitalismo fordista industrial al capitalismo cognitivo implica un cambio estructural que ha sido objeto de numerosos análisis, divididos a partes iguales entre aquellos que enfatizaban la irreversibilidad y la discontinuidad del cambio y aquellos que, sin embargo, consideran un cambio sustancial, si bien en continuidad con el pasado (Fumagalli, 2007: 88).

Las tecnologías digitales abren una perspectiva completamente nueva para la producción. Han puesto a trabajar las cualidades más comunes, más públicas de la fuerza de trabajo, es decir, el lenguaje, la acción comunicativo-relacional. Por otra parte, la digitalización de la producción, al favorecer el crecimiento de la producción a larga distancia, desarrolla la división del trabajo basada en el conocimiento. Como consecuencia, en los países de capitalismo avanzado, la creación de valor está cada vez más caracterizada por elementos inmateriales y simbólicos (Fumagalli, 2007: 87).

Según Dominique Foray (2000, 3) en los últimos años se han producido dos grandes cambios:

- ✓ Han aumentado de manera destacable las inversiones dirigidas a la producción y transmisión de conocimientos (educación, formación, I+D, management).
- ✓ Se han reducido de modo igualmente relevante los costes de codificación, transmisión y adquisición del conocimiento, gracias al nacimiento de las tecnologías lingüísticas y comunicativas (TIC, Internet y afines).

El resultado es que el conocimiento se ha convertido en un recurso esencialmente utilizable, accesible, replicable, cada vez más móvil e independiente del espacio y del tiempo (Fumagalli, 2007: 89).

El origen de la economía del conocimiento es explicado, esencialmente, por la amplitud del fenómeno. Puede considerarse que la aceleración de la historia es el resultado del encuentro de dos factores: por un lado, una tendencia a largo plazo al aumento relativo de la parte de capital llamado "intangible" (educación, formación, I+D, sanidad); por el otro, el cambio en las condiciones de reproducción y transmisión del conocimiento y la información, gracias a la gran difusión de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (Fumagalli, 2007: 90).

El paso del capitalismo fordista industrial al capitalismo cognitivo implica un cambio estructural que ha sido objeto de numerosos análisis. Fumagalli afirma que con la crisis del paradigma fordista-taylorista se asiste a la explosión del conocimiento como factor productivo y al desarrollo de una economía basada en el conocimiento. El saber tiende cada vez más a ser incorporado al trabajo y a las capacidades de aprendizaje, y no sólo ya al capital físico (máquinas y equipo) (Fumagalli, 2007: 94).

Como consecuencia de todo ello, puede afirmarse que **en esta nueva etapa del capitalismo los sistemas escolares se ven enfrentados a la necesidad de una transformación mayor e ineludible de evolucionar desde una educación que servía a una sociedad industrial, a otra que prepare para desenvolverse en la sociedad del conocimiento.** Los estudiantes deben ser preparados para desempeñarse en trabajos que hoy no existen y deben aprender a renovar continuamente una parte importante de sus conocimientos y habilidades, deben adquirir nuevas competencias coherentes con este nuevo orden: habilidades de manejo de

información, comunicación, resolución de problemas, pensamiento crítico, creatividad, innovación, autonomía, colaboración, trabajo en equipo, entre otras (UNESCO, 2013:15).

CAPÍTULO 3

HACIA UN NUEVO PARADIGMA EDUCATIVO

3.1. Tecnologías y educación

La problemática de los medios tecnológicos y la educación no puede desentenderse de su contexto de desarrollo para una real comprensión del fenómeno. Jorge Huergo sostiene que una de las estrategias de pasaje de las sociedades tradicionales (latinoamericanas) a una sociedad modernizada es la incorporación de medios y tecnologías (Huergo, 2007:1). Explica que uno de los ejes del desarrollismo fue la incorporación de innovaciones tecnológicas y de aparatos técnicos en la educación, partiendo del supuesto de que dichas incorporaciones incrementan la calidad de la educación.

Esta interrelación entre ambos campos, el educativo y el comunicacional mediante las tecnologías digitales (en este caso), puede ser explicado bajo el concepto de la **educomunicación**. Expertos latinoamericanos convocados por UNICEF, UNESCO y la CENECA (Centro de Indagación y Expresión Cultural y Artística) acordaron que "la educomunicación incluye, sin reducirse, el conocimiento de los múltiples lenguajes y medios por los que se realiza la comunicación personal, grupal y social. Abarca también la formación del sentido crítico, inteligente, frente a los procesos comunicativos y sus mensajes para descubrir los valores culturales propios y la verdad" (Aparici, 2010:9).

Dicho movimiento educativo se basa en los principios de la pedagogía crítica de Paulo Freire. Según Huergo, Freire promueve una ruptura en el campo de la comunicación, y propugna que no es posible comprender el desarrollo de los medios y tecnologías en educación de forma aislada, sino que resulta necesario poner en relación el campo de producción de conocimientos con el campo político-cultural (Huergo, 2007:2). Para lograr ir más allá y no quedarse en la mera incorporación de tecnologías sin un plan a futuro, el teórico brasilero introduce la figura de los "**educadores educandos**", es decir, aquellos **maestros y/o profesores** que asumen la necesidad de hacer un proceso de aprendizaje permanente de la cultura tecnológica con una intencionalidad pedagógica, y que **no temen**

aprender de y con los estudiantes, así como tampoco temen desordenar los contenidos y estrategias tradicionales al incluirse en un proceso creativo y productivo (Huergo, 2007:18).

Resulta importante destacar que Freire considera al **diálogo como un elemento crucial para problematizar el conocimiento, como una modalidad que indaga en los saberes mutuos y cuestiona el conocimiento preestablecido**. Roberto Aparici, en su libro *Educomunicación: más allá del 2.0*, explica que una relectura de la obra de Freire en la actualidad puede darnos pistas para restablecer las relaciones entre los interactuantes de la educación y de la comunicación en el contexto digital. En esa superación de roles que permiten las tecnologías, donde todos podemos ser interactuantes, es preciso recuperar y desarrollar conjuntamente una perspectiva crítica. A partir de la web 2.0 – es decir, los sitios web que facilitan el intercambio de información mediante la World Wide Web (www)– los participantes en el ciberespacio permiten establecer una relación entre iguales que están en interacción constante. Pero estas prácticas en la red también pueden llevarse a cabo en escenarios reales. La tecnología digital ha puesto en evidencia prácticas enunciadas hace 40 años que pueden desarrollarse en las aulas o en los medios de comunicación convencionales. No se trata de una cuestión tecnológica, sino de una dimensión metodológica, pedagógica e ideológica (Aparici, 2010:13).

Para explicar la necesidad de una transformación real en el ámbito educativo, que incorpore adecuadamente las tecnologías digitales y a la vez contribuya a la vida democrática, el antropólogo Renato Rosaldo se pregunta "**¿qué debería contar como conocimiento y pensamiento crítico en la educación de las futuras generaciones? ¿cómo podemos preparar a los estudiantes para que ingresen al mundo cambiante y multicultural del próximo siglo?**" (Molina, 2011:157). Molina asegura que un proyecto de educación tecnológica debería trabajar con estas preguntas para contribuir a salir de la obviedad de la mera información sobre el aumento de nuestras capacidades tecnológicas como discurso de base del consumismo tecnológico.

En la actualidad, existen diversas propuestas a nivel mundial sobre el uso de las TIC para el desarrollo de los procesos de pensamiento y la construcción activa de conocimiento

(Domínguez, 2009:149), y resulta necesario distinguir qué se entiende por conocimiento y por información, dado que no son sinónimos.

La transformación de una información en conocimiento exige un trabajo de reflexión. De por sí, una información sólo es un dato bruto, es decir, la materia prima de la elaboración de un conocimiento. Por lo tanto, podría decirse que desde este punto de vista, la información puede ser un “no-conocimiento”. El carácter reflexivo del juicio necesario para transformar una información en conocimiento supone dominar algunas competencias cognitivas, críticas y teóricas, cuyo fomento es precisamente el objeto de las sociedades del conocimiento. La avalancha de informaciones puede aplastarnos, pero el conocimiento es precisamente lo que permite “orientarse en el pensamiento”.

Por lo tanto, la producción del conocimiento se basa siempre en un nivel de conocimiento y en la transformación de la información. Lo que conduce a la producción del conocimiento es una forma de transmutación de la información, pero el conocimiento mismo se transforma en información para poder ser tratado y producir un nuevo conocimiento. En este “círculo virtuoso” estriba precisamente la innovación que permite nuevos aumentos de productividad en la producción del conocimiento (UNESCO, 2005:51)

Establecida y comprendida esta distinción entre conocimiento e información, cabría preguntarse cuál será la función que cumplirá la incorporación de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo: brindar una avalancha de información o, por el contrario, permitir la formación de un pensamiento crítico. En este último caso, hablamos de actos y acciones que no sólo incluyen la adquisición de conocimientos (transformación de saberes), sino que van más allá y transforman al sujeto que lleva a cabo dicha transformación.

Dentro de la misma línea de pensamiento, Fernández y Redondo sostienen que nuestro sistema educativo – como consecuencia del nuevo orden cultural, institucional y global introducido por la multiplicidad de canales de información y medios, así como por la creciente diversidad étnica, cultural y lingüística de nuestra sociedad– debe adaptarse a este nuevo contexto, donde "el uso de la tecnología y sus posibles beneficios para todos los alumnos constituye, sin duda alguna, uno de los principios básicos de esta manera de

formar a los futuros ciudadanos en el marco de una educación inclusiva" (Fernández y Redondo, 2003: 55).

Las escuelas, tomadas en cuenta por dichos autores desde su dimensión socializadora, olvidan en la mayoría de los casos la importancia de los recursos y materiales como elementos claves para un buen aprendizaje. Es así como proponen un modelo de "educación inclusiva", considerada como un derecho humano que debe respetarse para que todos los alumnos, independientemente de sus capacidades, aprendan juntos en todos los niveles educativos (Fernández y Redondo, 2003:57). Las TIC son, para Fernández y Redondo, medios que sirven de puente de enlace para la innovación y el cambio educativo dentro del contexto escolar. El uso de la tecnología digital y sus posibles beneficios para todos los alumnos constituye uno de los principios básicos de esta manera de formar y educar a los futuros ciudadanos. "Ninguna tecnología es útil si sus potenciales usuarios tienen negado el acceso", concluyen los autores al poner énfasis en el rol del Estado como figura que debe asegurar la "multialfabetización" de los sujetos (Fernández y Redondo, 2003:59).

¿Por qué se habla de multialfabetización? En las escuelas siempre se ha hecho énfasis en la necesidad de lograr que los alumnos alcancen una alfabetización convencional, es decir, la habilidad fundamental para leer y escribir, pero hoy en día nos encontramos ante la presencia de múltiples alfabetizaciones. Esto se debe a que la integración del lenguaje verbal en contextos multimedia y la aparición de nuevas tecnologías para el procesamiento de la información nos obliga a modificar las competencias mínimas de dicha alfabetización funcional. Así, la multialfabetización que debe llevar a cabo la escuela abarca:

- ✓ **Alfabetización visual:** La comprensión de imágenes que cada vez nos bombardean más en los medios visuales.
- ✓ **Alfabetización tecnológica:** La habilidad para buscar, encontrar, ordenar, categorizar y organizar información para el uso personal y profesional.

- ✓ **Alfabetización organizativa:** La habilidad para comprender las dinámicas de los grupos sociales y profesionales en los cuales son desempeñadas las tareas y obligaciones de trabajo y ciudadanía.
- ✓ **Alfabetización mediática:** La habilidad para comprender cómo la presentación de las ideas e informaciones por los medios forma nuestra comprensión del mundo en el cual vivimos; como ellos reúnen, editan y empaquetan mensajes y cómo estas elecciones forman la agenda de nuestras interacciones personales, crean nuestros intereses sociales y llenan los vacíos analfabetos en nuestro conocimiento.
- ✓ **Alfabetización cultural:** Nuestra comprensión de los símbolos compartidos que nos dan una identidad individual y colectiva, así como nuestra apreciación de la diversidad, es decir, los símbolos e identidades que no compartimos (Fernández y Redondo, 2003:60).

A pesar de las teorizaciones sobre el tema, **lo importante es constatar en las actividades concretas si realmente las tecnologías digitales han permitido innovar los procesos educativos y si, a la vez, ha permitido la formación de un pensamiento crítico y no sólo la adquisición pasiva de conocimientos.** Díaz Barriga destaca las experiencias interactivas y estimulantes que implican la aplicación de estas tecnologías en el ámbito educativo. No obstante, señala que para que esta realidad sea posible se necesita que "cambien los paradigmas educativos actuales y se haga posible una suerte de integración entre los avances y usos novedosos de las TIC con disciplinas como la pedagogía y la psicología del aprendizaje" (Díaz Barriga, 2008:2).

Perder el miedo a la innovación, al cambio, resulta fundamental para avanzar en la aplicación de tecnologías en la educación. La autora señala que la UNESCO define **innovación** como "**un proceso de destrucción creadora**" (UNESCO, 2005:62), no sólo como producción de nuevos conocimientos. Agrega que la innovación necesita que se creen nuevas necesidades en la sociedad, ya que ésta tiene que convencerse de que las ventajas que pueden obtener de ella son mayores que los costos cognitivos generados en el período de transición entre la antigua y nueva situación (Díaz Barriga, 2008:8). Sin embargo,

resulta necesario analizar si es la innovación la que crea dichas necesidades en la sociedad o si, por el contrario, ya han sido creadas por otros factores, tales como la economía.

A pesar de todo lo dicho, Díaz Barriga concluye en que hay que reconocer que "el empleo de las TIC en educación no garantiza por sí mismo la inclusión y la equidad social, ni tampoco la calidad e innovación educativas" (Díaz Barriga, 2008:9). La autora destaca que en este proceso hay que concebir a las TIC en general como **herramientas para que los estudiantes aprendan con ellas y no de ellas**, lo que retoma esta idea de "relación social" entre el hombre y la máquina del que habla Simondon.

La innovación educativa sustentada en la tecnología – en tanto que cambio de paradigma educativo enfocado al aprendizaje complejo – ocurrirá, según la autora mexicana, en la medida en que se logre una integración avanzada o experta de las TIC en la enseñanza. Para ello, el punto de partida es considerar que "las tecnologías se integran al servicio de la educación y no al contrario" (Díaz Barriga, 2008:11).

¿Cómo se puede apreciar esta aplicación de tecnologías digitales en el ámbito educativo de Mendoza? ¿Cómo pueden utilizarse las tecnologías digitales con un sentido provechoso en la educación? ¿Cuáles son las competencias que los profesores deben tener/adquirir en este nuevo contexto de enseñanza? Estas son algunos de los interrogantes a los que conduce la aplicación de este nuevo binomio tecnologías digitales-educación, que en nuestra provincia recién está comenzando a vislumbrarse.

Desde el 2010 tiene vigencia en el país el Programa Conectar Igualdad, impulsado por la presidenta de la Nación, Cristina Fernández de Kirchner con el objetivo de recuperar y valorizar la escuela pública y reducir las brechas digitales, educativas y sociales en el país. Se propone no solamente proporcionar una computadora a todos los alumnos y docentes de escuelas públicas secundarias, de educación especial e institutos de formación de todo el país (un total de alrededor de 3.500.000 de netbooks), sino que también contempla la capacitación a docentes para un uso positivo de dicha herramienta.

No obstante, cabría analizar si la aplicación de programas como Conectar Igualdad (por mencionar solamente un caso concreto) son suficientes para crear un cambio en el

paradigma educativo y alcanzar así la innovación en dicho ámbito que menciona Díaz Barriga, y que a la vez genere un aporte en el proceso de formación del pensamiento crítico de los jóvenes— no sólo desde un punto de vista técnico y comunicativo, sino también contemplando aquellos aspectos psicológicos, pedagógicos y sociales que entran en juego en dicho proceso.

3.2. Escenarios en los que actúa la educación

Jorge Huergo sostiene que vivimos en América Latina un tiempo post-neoliberal que es denominado por algunos autores como "modernidad tardía", tiempo que asimila al que Antonio Gramsci llamó "crisis orgánica", donde lo viejo muere, pero lo nuevo no termina de nacer (Huergo, 2007:4).

El autor explica que dicho contexto se caracteriza, al menos, por tres tipos de procesos:

1. El de crisis y desligamiento de las instituciones modernas (entre ellas, las instituciones formadoras de sujetos y las de representación política);
2. El de inadecuación entre los imaginarios de ascenso y movilidad social de las condiciones materiales de vida, en gran medida producida por las sucesivas y diversas reformas políticas neoliberales, lo que produce múltiples pobrezas y escenarios de exclusión y de expulsión social;
3. El de explosión de diversos modos de enlazarse y actuar particulares más allá de las estipulaciones de los "contratos sociales" globales (modos que irrumpen descontroladamente en las situaciones y procesos sociales vinculados con comunicación/educación).

Huergo destaca estos tres procesos porque considera que reflejan el tiempo de complejidad y conflictividad que las sociedades están atravesando, por lo que sirve como primera referencia interpretativa a la totalidad de espacios y estrategias de comunicación/educación. (Huergo, 2007:4).

En América Latina, a pesar de los esfuerzos realizados durante las últimas décadas, los sistemas educativos aún enfrentan problemas estructurales importantes que obstaculizan el logro de una educación de calidad con cobertura extendida en los países de la región. **Casi el 50% de la población entre 5 y 19 años de los países latinoamericanos, que la CEPAL estimaba en más de 150 millones en el año 2005, está fuera de los sistemas formales educativos** y con una preparación que no les permite una integración plena en la economía moderna e incluso los deja en riesgo de formar parte de los segmentos de población que quedan bajo la línea de pobreza.

A esto se suman las crecientes críticas a los modelos educativos y a los contenidos que forman parte de la currícula actual y que en lo sustancial fueron diseñados para satisfacer las demandas de una sociedad muy distinta a la sociedad del conocimiento. **Los cambios vertiginosos de las sociedades contemporáneas ponen en cuestión qué es lo que se debe enseñar y cómo se aprende.**

Vivimos tiempos de grandes transformaciones tecnológicas que modifican de manera profunda las relaciones humanas. **El acceso y generación de conocimiento pasan a ser los motores del desarrollo.** Las nuevas formas de conectividad están en el corazón de procesos de cambio en las esferas económicas, políticas y culturales que han dado lugar a lo que se denomina “globalización”. Las personas se involucran en nuevas formas de participación, control social y activismo a través de las redes sociales; con ello, las democracias se enriquecen, conformando un nuevo orden mundial en el que surge el *ciberciudadano*, con más poder del que nunca tuvo el ciudadano convencional. La tecnología digital se hace presente en todas las áreas de actividad y colabora con los cambios que se producen en el trabajo, la familia y la educación, entre otros (UNESCO, 2013:14).

Esta situación, afirma Huergo, nos lleva a situarnos en una topografía tentativa, marcada por tres situaciones más o menos evidentes:

1. La complejidad que adquiere hoy la comunicación educativa, teniendo en cuenta el papel que juegan los medios y tecnologías como equipamientos culturales.

2. La explosión de la comunicación en los espacios educativos.
3. La restricción de las articulaciones entre comunicación y educación a sólo la utilización de medios y tecnologías en las escuelas, sin atender suficientemente a la multiplicidad de formas que adquiere hoy la relación entre interpelaciones y reconocimientos subjetivos (Huergo, 2007:5).

El autor sostiene que existen ciertas creencias en torno a la incorporación de las tecnologías en la escuela. La primera de ellas es la que anuda la incorporación de tecnología en la educación con el mejoramiento de su calidad. Según Huergo, este prejuicio condensa dos sentidos: por un lado, que la instalación de tecnologías en el quehacer educativo incide en el logro de competencias que son imprescindibles para acceder al nuevo mundo del trabajo; por el otro, que la inclusión de nuevas tecnologías en la educación permite la inserción de los hombres en las sociedades actuales.

La segunda creencia es la del quiebre, disciplinamiento distintivo de la escolarización y el crecimiento de la autonomía. Las tecnologías vendrían a desdramatizar la relación educativa, por ubicar al educando frente al equipamiento y no sólo frente al maestro. Sin embargo, es notable el crecimiento del uso de las tecnologías en el marco de los paradigmas informacionales e instrumentales, que refuerzan nuevos tipos de disciplinamiento y control.

Por último, la tercera creencia es la que sostiene que con las nuevas tecnologías en educación se logra una mayor transparencia comunicativa. La *tecnoutopía*, al segregar la tecnología de la cultura, ha separado a la comunicación de los procesos culturales, lo que ha contribuido a imaginar que es posible la construcción de redes de comunicación *transparente* (Huergo, 2007:6).

Independientemente de la postura que se adopte, no debe olvidarse que la tecnología en sí misma no es capaz de obrar un "milagro" en la educación simplemente por incorporarse en las escuelas. En este sentido, Daniel Prieto Castillo concluye en que "una revolución tecnológica sin una revolución pedagógica que le dé sentido, no llega muy lejos" (Aparici, 2010:34).

3.2.1. ¿Qué se entiende por educación en la era digital?

Para alcanzar una comprensión más acabada sobre qué implica la educación en esta nueva era del capitalismo cognitivo, en el que las tecnologías digitales ocupan un rol central, resulta necesario analizar primero qué es la educación, en su concepto tradicional. Jorge Huergo, en su artículo *Los medios y tecnologías en educación*, menciona la existencia de tres tipos de "creencias" sobre la educación que impiden el trabajo más integral con los medios y las tecnologías:

1. Que la educación debe ser guardiana de "la cultura" y de "lo culto" (frente al avance de las culturas populares, masivas o mediáticas), y a la vez debe operar en el sentido de un disciplinamiento social del desorden y la confusión u oscuridad de la vida cotidiana. Dicho en otras palabras, la educación debe privilegiar una racionalidad instrumental (que procura orden, control y dominio sobre lo diferente, para subsumirlo en una totalidad identitaria) por sobre una racionalidad comunicativa (que asume las diferencias y los conflictos en la comunicación, por sobre los aspectos totalitarios de "una" identidad).
2. Que la educación es "preparación para", o un proceso de pasaje del "mero estar" hacia el "ser alguien"
3. Que la educación debe circular alrededor de la lectura y la escritura del texto o del libro, porque es a través de ella que es posible lograr un conocimiento claro y distinto. Dicha lectura y escritura se produce en forma escalonada, sucesiva y lineal, siguiendo incluso la secuencia de edades y etapas (Huergo, 2007:9).

Ante esta situación, Huergo destaca que si bien la educación ha estado ligada a la escolarización, es necesario comprenderla como un proceso que la excede. Por lo tanto, la educación, en un sentido amplio, es el **proceso social de formación de sujetos y subjetividades**. El autor entiende por "formación" a ese proceso activo y productivo siempre inacabado que se debe tanto a la acción como al condicionamiento.

La inserción de las tecnologías digitales en las escuelas obliga a plantearse cómo se ve modificado el proceso educativo en este nuevo contexto. Desde los trabajos realizados por Robert Hutchins (1968) y Torsten Husén (1974), la expresión **sociedad del aprendizaje** (*learning society*) se refiere a un nuevo tipo de sociedad en la que la adquisición de los conocimientos no está confinada en las instituciones educativas (en el espacio), ni se limita a la formación inicial (en el tiempo). En un mundo cada vez más complejo en el que es indispensable seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida, Peter Drucker (1969) diagnosticó la aparición de una **sociedad del conocimiento** en la que lo más importante es “aprender a aprender”.

Esta nueva concepción de la educación coincide con estudios publicados a principios del decenio de 1970 ya no se centraba la atención en quienes poseen el conocimiento, sino más bien en aquellos que tratan de adquirirlo en los sistemas formales de educación y en las actividades profesionales, o mediante la educación no formal e informal, en la que la prensa y los medios audiovisuales desempeñan un papel importante. (UNESCO, 2005:61)

Así, se determina que una de las competencias necesarias para aprender a aprender es la capacidad para buscar, jerarquizar y organizar la información omnipresente que encontramos principalmente – aunque no exclusivamente – en la red. "Hacer que un alumno aprenda a aprender es ponerlo delante de un ordenador, no para hacer de él un mero usuario, sino para enseñarle a que se sirva de ese instrumento y lo adapte a sus usos y su cultura. El dominio de la lectura y el dominio del soporte digital no se excluyen sino que se complementan" (UNESCO, 2005:80).

La educomunicación nos presenta una filosofía y una práctica de la educación y la comunicación basadas en el diálogo y en la participación que no requieren sólo de tecnologías sino de un cambio de actitudes y de concepciones pedagógicas y comunicativas. El protagonista de este cambio puede definirse como un **emirec** (emisor-receptor), neologismo acuñado por Jean Cloutier para dar cuenta del sujeto comunicante que se encuentra dotado de potencialidades para actuar alternadamente como emisor y receptor de otros emirecs poseedores de iguales posibilidades; facultando así no sólo para receptionar, sino también para autogenerar y emitir sus propios mensajes

(Aparici,2010:19). De esta manera, tanto educador como educando serían emirecs, es decir, generadores de contenido que se encuentran en un estado de mutuo aprendizaje.

Puede concluirse, por lo tanto, en que las esperanzas suscitadas por las tecnologías de la información digital pierden consistencia mientras no se consiga integrarlas de verdad en los planes de estudios y la pedagogía. Se trata de proponer a los alumnos situaciones didácticas en las que se debe superar un obstáculo y cuya solución conjuga la experimentación con los conocimientos teóricos, por lo que se trataría de un nuevo paradigma educativo que implicaría una ruptura, en ciertos puntos, con el modelo tradicional al que se está acostumbrado (UNESCO, 2005:90).

3.3. Relación entre comunicación, educación y tecnologías digitales

Los procesos de comunicación/educación – tal es el caso del uso de tecnologías digitales en el ámbito educativo– se producen como un encuentro político-cultural, puesto que se ponen en relación un mundo cultural con determinado horizonte político. En el caso específico de las tecnologías digitales, habría que preguntarse por el potencial y sentido educativo de las mismas, así como también las nuevas competencias que deberían tener los profesores frente al aula al momento de abordar sus clases con la presencia de dichos instrumentos.

Para afrontar esta realidad, no debe soslayarse que las nuevas generaciones viven intensamente la omnipresencia de las tecnologías digitales, al punto que esto podría estar incluso modificando sus destrezas cognitivas. En efecto, se trata de **nativos digitales**, es decir, jóvenes que no han conocido el mundo sin Internet, y para los cuales las tecnologías digitales son mediadoras de gran parte de sus experiencias. Por lo tanto, las escuelas se enfrentan a la necesidad de innovar en los métodos pedagógicos si desean convocar y ser inspiradoras para las nuevas generaciones de jóvenes (UNESCO, 2013,15).

El investigador Juan de Pablos afirma que la formación del profesorado en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es una de las áreas prioritarias en la actual sociedad del conocimiento, sin duda un aspecto imprescindible para lograr la plena alfabetización digital de la ciudadanía, así como también la plena incorporación de las TIC a la enseñanza y el aprendizaje. No obstante, destaca que uno de los principales problemas al momento de abordar dicha tarea es la insuficiente información del profesorado en tecnologías digitales y la falta de referencias para desarrollar aplicaciones educativas con dichos recursos tecnológicos (de Pablos, 2004:1).

Las TIC permiten nuevas posibilidades y nuevos formatos educativos, ya que rompen las barreras limitadoras de las disciplinas curriculares al permitir aprender de forma interdisciplinar y abierta. También posibilitan el hecho de *aprender en la multiculturalidad* y amplían y multiplican los referentes formativos. **El profesor ya no es la fuente única del saber** sino que comparte estas competencias con textos, especialistas, expertos, compañeros, personas de otras culturas, documentales, etc. (de Pablos, 2004:2).

Retoma las palabras de J.M. Touriñan, quien apunta que **el papel fundamental del profesor en estos nuevos entornos es el de actuar como guía e instrumento del aprendizaje significativo a través de la red** (de Pablos, 2004:2). En la misma línea de pensamiento, Jacques Piette sostiene que el desarrollo de las nuevas tecnologías de la comunicación, y especialmente la expansión de la red Internet, ha confirmado claramente que la escuela ya no puede seguir comportándose como si fuera todavía el lugar primordial de adquisición y de difusión del saber social (Piette, 2000:79).

Lo que el autor de Pablos resalta como un punto que no debe olvidarse, es que **la tecnología en sí misma no supone una oferta pedagógica como tal, sino que su validez educativa estriba en el uso que los agentes educativos o las comunidades educativas hagan de ella**. De ahí que la formación de profesorado en TIC y con TIC se convierta en uno de los factores claves para su uso y utilización en los sistemas de formación tanto reglada como no reglada. Ello implica la construcción de una nueva pedagogía tecnológica, que integre lo local con lo global (de Pablos, 2004:3).

Esta educación de medios, que se presenta como un enfoque de la integración de los medios de comunicación en la enseñanza, considera las nuevas tecnologías como nuevos medios de comunicación: unos medios ciertamente diferentes de los medios de comunicación tradicionales, porque integran y transmiten contenidos mediáticos de todo tipo en un proceso de interacción que transforma la relación habitual con los medios. Sin embargo, la educación en medios de comunicación nos invita a abordar estos nuevos medios como materias de estudio que la enseñanza debe impartir (Piette, 2000:84).

Las TIC, por su parte, introducen en el aula elementos híbridos formados por mensajes organizados y estructurados que se pueden emparentar con construcciones mediáticas tradicionales. No obstante, también transmiten una multitud de elementos no estructurados (datos de todo tipo, fragmentos de sonido, de imágenes fijas o animadas, programas informáticos, etc.) que se estructuran y se organizan en función de las utilidades que de ellos hace el usuario. Por lo tanto, la enseñanza de los "nuevos medios de comunicación" debe invitar a los alumnos a explorar sus propios criterios de selección y de articulación de la información (Piette, 2000:84).

En esta misma línea de pensamiento y teniendo en cuenta todo lo señalado hasta este punto en el marco de lo que se entiende como educomunicación, resultan pertinentes las palabras de Emanuel Gall, quien afirma que:

La comunicación y la educación son concebidas como actividades grupales, donde antes que nada hay un grupo que dialoga consigo mismo y en la que se atribuye al educador (comunicador) el rol, no de transmitir un conocimiento acabado e irrefutable, sino el de facilitar y ayudar al grupo a compartir el conocimiento que tiene en su interior y a tomar del mundo nuevos conocimientos. La comunicación educativa, entonces, es esa producción colectiva de conocimiento que genera nuevas herramientas (conceptuales, valorativas, técnicas, conductuales, etc.) que ayudan a modificar las prácticas y a visualizar las múltiples maneras en que se producen relaciones opresivas, al tiempo que otorga nuevas cuotas de poder que gestan la emergencia de sensibilidades y niveles de conciencia como para transformarlas (Aparici, 2010:134).

Por lo tanto, debido al propio proceso interactivo continuo que las caracteriza, **las TIC ofrecen al alumno la oportunidad de conseguir una mayor autonomía y control sobre esos modos de aprehensión del conocimiento y del saber**, lo que puede redundar en la instauración de una relación totalmente nueva entre profesor y alumno, semejante a la que desea desarrollar la educación en medios de comunicación (Piette, 2000:85).

En consonancia con la propuesta de Paulo Freire y teniendo como horizonte la búsqueda de un nuevo paradigma educativo, Mario Kaplún propone tres modelos de comunicación educativa:

- ✓ **Modelo bancario:** es la educación que entiende al alumno como un depósito de información, que sigue la lógica de las industrias culturales, verticales, reproductoras de los sistemas existentes y del consumo. En este sistema el maestro tiene la función de exponer y explicar, mientras que la evaluación se basa en la vigilancia y el castigo, generalmente plasmado en los exámenes. Se caracteriza por ser unidireccional y por la falta de capacidad del receptor de interactuar.
- ✓ **Modelo centrado en los efectos:** situado en el extremo opuesto del modelo bancario, aquí la enseñanza se individualiza y se orienta a los alumnos receptores hacia el consumo de bienes y servicios. En este tipo de modelo el profesor actúa como orientador y mediador del buen funcionamiento de un proceso que posee sus propias regulaciones y ha sido concebido de manera cerrada con anterioridad. Por su parte, el alumno sigue el camino indicado por la instrucción programada, que resulta ser una suerte de camino único para la organización y adquisición del saber. En este modelo tampoco hay lugar para las respuestas individuales, porque todo ha sido previamente establecido.
- ✓ **Modelo de educación transformadora:** Inspirado en Freire, Kaplún plantea un rompimiento con los modelos anteriores, por cuanto valora el diálogo como motor del cambio de la realidad. Esta educación dialógica reconoce el papel activo de los educandos tanto en la construcción de su propio conocimiento como en la mutación de su entorno social. Se interesa en el proceso educativo, en su capacidad transformadora y generadora de sentido. Desde la mirada de la comunicación, se

identifica con la pluralidad de alternativas para comunicarse, y a la vez deja un amplio margen de creatividad y reconsideración de los modelos y sus propuestas, para abrir el camino a la innovación pedagógica y al uso novedoso de los recursos tecnológicos. **Este modelo permite la construcción del saber mediante la participación y el diálogo** (Aparici, 2010:114).

Pietti concluye con que hoy en día es algo evidente afirmar que la escuela no posee ya el monopolio de la enseñanza y que los medios de comunicación juegan en ese campo un papel determinante para los jóvenes. **La integración en el aula de las tecnologías digitales debería ofrecer al alumno la oportunidad para que advierta los desafíos que plantean a la sociedad la exclusión o el acceso a las nuevas formas de comunicación entre los ciudadanos, y también para que evalúe correctamente esos desafíos** (Piette, 2000:87).

CAPÍTULO 4

AULAS 2.0

4.1. Nuevo paradigma, nuevas posibilidades

La incorporación de tecnologías digitales en las escuelas ha llevado a diversos especialistas en el tema a analizar el futuro de la educación respecto de las potencialidades de la tecnología. La doctora en pedagogía Frida Díaz Barriga afirma que la pregunta de fondo es si realmente las tecnologías han permitido innovar los procesos educativos o, al menos, tienen la posibilidad de hacerlo. Se plantea una gran potencialidad en los usos educativos de las TIC que no se ha visto reflejada, por lo menos de manera generalizada, en la situación presente (Díaz Barriga, 2008:1).

La autora asegura que las posibilidades del empleo de las TIC en la educación son mucho más amplias en relación con sus usos actuales. Es innegable que el crecimiento en términos de cobertura de la educación virtual y de la incorporación de las TIC en diversos contextos educativos, presenciales y no presenciales, mostrará un aumento significativo en los próximos años. En primera instancia, porque la diseminación de la educación virtual y la generación de entornos educativos híbridos apoyados por las TIC permitirán atender, por lo menos en buena parte, la demanda creciente de educación de una población estudiantil que no tiene demasiadas opciones en la modalidad presencial (Díaz Barriga, 2008:3).

Hoy se habla de la presencia de **aulas 2.0**, pero para comprender de qué se está hablando primero hay que ir a lo principal, que es la comprensión de la web 2.0. Por un lado tenemos la web 1.0, que surgió en 1993 y se caracteriza por ser estática y carente de actualizaciones; es la forma más básica, con mucho énfasis en páginas de lectura que no permiten la inclusión de comentarios. Por otro lado, encontramos la web 2.0, término acuñado en el año 2004 y que comprende sitios web destinados a propiciar un mayor diálogo y participación de los navegantes (Eduteka). Se trata de una evolución de Internet que enfoca sus aplicaciones hacia los usuarios, permitiéndoles expresarse, generar colaboraciones y servicios originales, interactuar con otros usuarios o cambiar contenidos. Estas condiciones

la han definido como un sitio interactivo de redes sociales, por lo que se ha posicionado como un importante lugar de encuentros. (Aparici, 2010:125). En este sentido, podría decirse que la aplicación de la web 2.0 en las escuelas está en consonancia con la necesidad de dialogicidad tan defendida por Freire.

En los países con un alto desarrollo tecnológico y económico, la educación apoyada con tecnologías informáticas muestra un gran crecimiento. No obstante, este proceso de cambio exige preguntas obligadas, tales como: ¿este tipo de educación está resultando exitosa?, ¿realmente es innovadora, está cambiando nuestra forma de enseñar y aprender?, ¿qué modelos educativos se están promoviendo y con qué resultados?, ¿qué competencias deben poseer tanto los profesores como los alumnos para que sea aplicable positivamente?

De cualquier manera, no debe perderse de vista que se está hablando de una transformación en las escuelas que no resulta fácil o simple. **La introducción de las TIC en las aulas pone en evidencia la necesidad de una nueva definición de roles, especialmente, para los alumnos y docentes.** Esto genera incertidumbres, tensiones y temores; realidad que obliga a una readecuación creativa de la institución escolar.

Es clave entender que las TIC no son sólo herramientas simples, sino que constituyen sobre todo nuevas conversaciones, estéticas, narrativas, vínculos relacionales, modalidades de construir identidades y perspectivas sobre el mundo. En el siglo XXI es indispensable saber utilizar tecnologías, que los estudiantes se apropien de los usos y así puedan participar activamente en la sociedad e insertarse en el mercado laboral. En varios países de la región ya se habla del acceso a tecnología y conectividad como un derecho asociado a un bien básico.

4.2. Buenas prácticas e innovación con las TIC

La incorporación de las tecnologías digitales en el ámbito educativo genera una abundancia de recursos y facilidad para propiciar el acceso a la información, que debe llevar a los docentes a replantear sus funciones y su rol en las instituciones educativas. Por lo tanto,

resulta clave adaptar la enseñanza y el aprendizaje a las necesidades de los estudiantes de hoy en día, hacer hincapié en la investigación crítica y la flexibilidad mental, y proporcionarles las herramientas necesarias para esas tareas, lo que debe permitirles conectar con los grandes problemas sociales y del conocimiento.

El impacto de la tecnología sobre el aprendizaje en ambientes complejos no puede abordarse analizándola de forma aislada. Se trata por tanto, de conocer cómo se integra la tecnología en los grupos y contextos educativos reales; cómo los recursos tecnológicos son interpretados y adaptados por los usuarios; cómo los cambios tecnológicos afectan e influyen en la innovación de otras dimensiones del proceso educativo tales como la evaluación, la gestión, la comunicación o el desarrollo del currículum (de Pablos, 2010:183).

El término "buenas prácticas" se utiliza para calificar una "actividad que ofrece buenos resultados en el contexto que se realiza y supone un logro de resultados eficaces y eficientes" (de Pablos, 2010:184). Por lo tanto, una buena práctica supondría el germen de un cambio positivo en los métodos de actuación tradicionales.

Si bien pueden resultar diversas las prácticas llevadas a cabo con tecnologías digitales en los centros educativos, resulta necesario interrogarse sobre cuáles de ellas son realmente innovadoras. Juan de Pablos asegura que "la innovación implica un cambio que conlleva mejoras en la calidad de la enseñanza, no es un fin en sí misma, sino un medio para la mejora de la calidad y conseguir los objetivos que se proponen los centros educativos" (de Pablos, 2010:185). Por lo tanto, las buenas prácticas con TIC deben estar al servicio de:

- ✓ creación de nuevos contenidos y formas de organización;
- ✓ promoción de otros tipos de actividades educativas;
- ✓ fomento de estrategias de trabajo colaborativo.

A su vez, todas estas actividades deben contar con características como la creatividad, flexibilidad y cooperación, con el fin de alcanzar las propicias mejoras curriculares en las escuelas (de Pablos, 2010:190).

Una primera barrera que debe vencerse es la de la adquisición de competencias tecnológicas básicas en los docentes y estudiantes, no obstante, éstas no serán suficientes para alcanzar la innovación educativa. La innovación, tal como se la ha definido previamente, requiere la ruptura con el paradigma educativo centrado en la transmisión y reproducción de información cerrada. Puede concluirse en que **no es posible pensar la innovación educativa sustentada en las TIC si no va de la mano de la innovación en los enfoques didácticos y en la transformación de las prácticas educativas, y si no se prevé la diversidad de factores contextuales que condicionan su éxito y permanencia** (Díaz Barriga, 2008:14).

La sociedad el conocimiento como núcleo aglutinador de actuaciones, tiene derivaciones para las buenas prácticas con TIC en el ámbito educativo, en dos sentidos: la *transformación de la cultura escolar* y la *creación de nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje*. Por ellos, la innovación educativa se considerará como tal en tanto transforme la cultura escolar de los docentes y/o centros y/o implique creación de nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje. **Las TIC, en este sentido, promueven un cambio de concepciones que invitan a valorar una innovación educativa en función de su potencial de cambio respecto a las estructuras de pensamiento** (de Pablos, 2010:193).

4.3. El rol de los docentes

En medio del debate sobre el uso o no de tecnologías digitales en la educación, resulta necesario ir más allá de los temas de disponibilidad de equipos y conectividad, y avanzar hacia aquellos relacionados con los usos e impactos que las TIC tienen en el aprendizaje. Contar con alfabetización digital básica es hoy una necesidad no sólo para lograr mejores procesos de aprendizaje de los estudiantes, sino también para tener más herramientas en el ámbito laboral y a la vez poder ejercer nuestra ciudadanía. Pero es insuficiente si el acceso y la formación no posibilitan el desarrollo de usos innovadores y nuevas experiencias de aprendizaje (UNESCO, 2013:21).

En esta oportunidad de cambio cultural, los docentes tienen un rol central. Son los motores porque tienen la función de acompañar a los estudiantes en el proceso de aprender a aprender. En esta lógica, **hablar de educación y TIC** es más que hablar de equipos, computadoras, dispositivos y/o programas, **es la oportunidad de reflexionar acerca de cómo estamos pensando la educación y cómo las personas jóvenes y los docentes aprenden y enseñan.**

El papel de los docentes, como se ha mencionado, es fundamental, puesto que ellos han de ser los primeros promotores de este nuevo paradigma educativo a partir de la implementación de renovadas prácticas educativas. En el documento *Antecedentes y Criterios para la Elaboración de Políticas Docentes en América Latina y el Caribe* presentado por la UNESCO, se identifican algunas de las características de los docentes en la región, en particular aspectos como la débil calidad de los programas de formación inicial docente, las escasas oportunidades de desarrollo profesional y de promoción dentro de la labor docente en el aula, la poca relevancia y articulación de los modelos pedagógicos y curriculares, y la débil consideración de la realidad de las escuelas y del aprendizaje colaborativo. Estos problemas deben necesariamente considerar a las TIC como parte integral de las soluciones (UNESCO, 2013:34).

Sin lugar a dudas, en la actualidad la labor del profesorado es más compleja que la de hace pocas décadas, y las tecnologías digitales han puesto en evidencia el desfase de funciones que desarrollan los docentes en una sociedad en pleno proceso de transformación y cambio. El campo de la docencia no puede quedar al margen de la revolución de las TIC, y la utilización de éstas como auxiliares didácticos implica replantearse de forma global un nuevo discurso del acto educativo y de los procedimientos didácticos. Desde esta óptica, la formación del profesorado (en todos los niveles) debe ser un elemento que permita la participación de todos los alumnos en una dinámica del aula desde la igualdad de oportunidades y con el objetivo de adaptar la escuela y los medios que en ella existen a la demanda de los sujetos y no a la inversa (Fernández y Redondo, 2003:61).

Para notar mejor la diferencia entre el paradigma educativo tradicional y el nuevo que requiere la aplicación de las TIC, puede mencionarse a Mario Kaplún, quien retoma la

crítica que Paulo Freire hace a la educación bancaria². El autor sostiene que este método basado en la relación del docente y el libro de texto, que es la principal fuente de información en las aulas, no da importancia al diálogo y a la participación puesto que se valora mucho el dato y muy poco el concepto, y se premia la buena retención de los contenidos y se castiga la reproducción poco fiel, por lo que la elaboración personal del educando es reprimida como error. Esta situación lleva, según Prieto Castillo, al sometimiento del alumno en los centros educativos, en los que se crea una ilusión de aprendizaje que consiste solamente en escuchar y tomar apuntes.

Para lograr este cambio en la educación, es necesario también un cambio en la currícula y la mentalidad de los docentes. Las tecnologías digitales ofrecen un reto y nuevas formas de producir el conocimiento y, por lo tanto, su dificultad se encuentra en esta nueva forma de trabajar en la enseñanza, que exige para afrontarla una buena actitud del profesor al cambio. En dicho proceso de cambio, García Canclini sostiene que habría que preguntarse a quién no le conviene ser internauta, en todos los casos en los que se presenta una negativa al cambio de paradigma: "a los que hacen políticas culturales gutenberguianas, a las bibliotecas que no incorporan ordenadores, a los que deseamos utilizarlos pero sólo nos sirven a medias porque nos sentimos extranjeros frente a los nativos digitales, o preferimos el placer de escribir a mano"(Aparici, 2010:15).

No obstante, se ha comprobado que las actitudes hacia las TIC son más positivas cuanto antes se introducen en la formación y cuanto mayor es la respuesta que ofrecen a los verdaderos problemas en el aula. Algunas actitudes que pueden mencionarse, encaminadas a conseguir determinados conocimientos y destrezas por parte de los profesores sobre los medios son:

- ✓ Conocimientos sobre las diferentes formas de trabajar las TIC en las distintas disciplinas y áreas.

² Modelo de educación unidireccional, en el que el educador transmite sus conocimientos de manera vertical, sin dejar lugar al diálogo (ver Capítulo 3: Hacia un nuevo paradigma educativo).

- ✓ Conocimientos organizativos y didácticos sobre el uso de nuevas tecnologías en la planificación de aula.
- ✓ Conocimientos teóricos-prácticos para analizar, comprender y tomar decisiones en los procesos de enseñanza-aprendizaje con las TIC.
- ✓ Dominio y conocimiento del uso de estas tecnologías para la comunicación entre los centros y formación permanente. Criterios válidos para la selección de materiales (Fernández y Redondo, 2003:62).

Para la concreción de esta ardua tarea no debe soslayarse, como ya se ha mencionado, la función de los docentes. Tal como postulaba Freire, **un cambio en la educación no es posible sin un cambio en la mentalidad y en el hacer de los profesores**. Las tecnologías digitales ofrecen un reto y nuevas formas de producir el conocimiento, por lo que su dificultad se encuentra en esta nueva forma de trabajo en la enseñanza, que exige para afrontarla una buena actitud del profesor al cambio. Cabe destacar que para la consecución de estos objetivos, dicha tarea no puede separarse de los aspectos sociales, históricos, profesionales e ideológicos que condicionan la práctica docente y las políticas de reforma educativa (Fernández y Redondo, 2003:62).

Por lo tanto, podemos concluir que la amplitud de la problemática educativa presupone la existencia de un personal docente formado y al corriente de las innovaciones tecnológicas, científicas y epistemológicas relacionadas con cada disciplina y con los procesos educativos propiamente dichos. La formación de los docentes debe, por consiguiente, trascender la adquisición de una competencia disciplinaria. Tienen que formar parte de ella tanto el aprendizaje de las nuevas tecnologías como una reflexión sobre los medios para lograr la motivación y dedicación de los alumnos. **Lo que tienen que adquirir los docentes no es tanto una competencia técnica como una capacidad para escoger, entre una oferta cada vez más abundante, los programas didácticos, informáticos y educativos más pertinentes** (UNESCO, 2005:91).

4.4. Alfabetización digital o E-Learning

En este contexto debe entenderse el desarrollo del concepto de "alfabetización digital" (o e-learning), que describe las habilidades básicas relativas a las TIC que toda persona debe manejar para no ser/estar socialmente excluido. Al mismo tiempo, por extensión, proporciona una base desde la cual es posible desarrollar nuevas habilidades y competencias, mediante las opciones e innovaciones que permite el acceso a las TIC. A las habilidades clásicas relacionadas con la lectura, la escritura y las matemáticas, los estudiantes deben sumar habilidades que les permitan sentirse cómodos con la colaboración, la comunicación, la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la creatividad y la productividad, además de la alfabetización digital y la ciudadanía responsable (UNESCO, 2013:16). Por lo tanto, puede decirse que esta alfabetización del nuevo milenio será aquella que capacite a las personas para utilizar los procedimientos adecuados al enfrentarse críticamente a distintos tipos de texto (diferentes en cuanto a su función y su sistema de representación simbólica), y para valorar lo que sucede en el mundo y mejorarlo en la medida de sus posibilidades (Aparici, 2010:174).

Vale aclarar que cuando se habla de alfabetización digital no se hace referencia a los conocimientos básicos de la digitalización, la informática, etc. Demandar una alfabetización digital para todos sería simplemente como pedir una formación básica para todas las personas, independientemente del adjetivo "digital". De esta manera se pretende constatar algo que debería ser obvio: que cualquier alfabetización válida para nuestro tiempo debe tener en cuenta las características básicas de la sociedad digital en que vivimos y en la que han de desenvolverse las personas alfabetizadas. Dicho de otro modo, cualquier alfabetización tendrá que incluir conocimientos básicos sobre las formas más comunes de codificar y decodificar significativamente información verbal, sonora, audiovisual y multimedia (Aparici, 2010:175).

Como objetivos más inmediatos de este tipo de alfabetización pueden señalarse:

- ✓ Proporcionar el conocimiento de los lenguajes que conforman documentos multimedia interactivos y el modo en que se integran.

- ✓ Proporcionar el conocimiento y uso de los dispositivos y técnicas más frecuentes del procesamiento de la información.
- ✓ Proporcionar el conocimiento y la valoración de las implicaciones sociales y culturales de las nuevas tecnologías multimedia.
- ✓ Favorecer la actitud de receptores críticos y emisores responsables en contextos de comunicación democrática (Aparici, 2010:180).

En el caso específico del uso de las tecnologías en educación, tenemos que reconocer la potencialidad que dichas herramientas presentan, que podrían resumirse en tres principales:

1. La interactividad y la ruptura de la linealidad (y la secuencialidad) del "conocimiento escolarizado".
2. La conectividad y la inteligencia colectiva, en cuanto apertura de vínculos (links) con otras mentes y otros cuerpos vivos, lo que permite romper los "encosertamientos" espacio-temporales de la escolarización.
3. Los accesos y recorridos intuitivos y autónomos a los contenidos y conocimientos, permitiendo una autoorganización del aprendizaje (Huerdo, 2007:19).

Para una aplicación provechosa de estas tecnologías, la innovación en los modelos educativos o en los currículos no debe tomarse como sinónimo de incorporación de las tendencias y novedades educativas del momento, sin una reflexión profunda sobre sus implicaciones ni una previsión clara de su incorporación a las estructuras curriculares o a la realidad del aula de la institución (Díaz Barriga, 2008:6). Por el contrario, **la innovación educativa sustentada en la tecnología (en el sentido de cambio a un paradigma educativo enfocado al aprendizaje complejo) ocurrirá en la medida en que se logre una integración avanzada o experta de las TIC en la enseñanza.** Dicha integración requiere de ambientes de aprendizaje activos, constructivos, colaborativos, intencionales, complejos, contextuales, conversacionales y reflexivos (Díaz Barriga, 2008:10).

Frida Díaz Barriga retoma un documento presentado por Barbara McCombs y DonnaVakili sobre e-learning (2005), en el que se habla de implicaciones específicas para crear prácticas de aprendizaje en entornos en línea centradas en el alumno, tales como:

- Desarrollar la alfabetización digital o tecnológica en los alumnos (y en sus profesores) vinculada a estrategias de pensamiento de alto nivel mediante la búsqueda, el cuestionamiento y descubrimiento de una variedad de recursos, fuentes y usos apropiados de la información obtenida vía electrónica.
- Proporcionar a los alumnos el acceso a datos reales, a expertos en los campos de estudio y a tareas relevantes del mundo real (por ejemplo, mediante simulaciones virtuales, casos y bases de datos reales, clips multimedia, sitios web creados por los propios alumnos, entre otros).
- Ofrecer los medios para que los aspectos relevantes del proceso de aprendizaje de los alumnos (el pensamiento estratégico) sean objeto de reflexión y se fomente la autorregulación y metacognición (a través de bitácoras y diarios, reflexiones en los portafolios electrónicos de los alumnos, autoevaluaciones, etcétera).
- Involucrar activamente a los estudiantes en la discusión de casos, la solución de problemas, la participación en proyectos y actividades generativas, así como experienciales, que permitan la colaboración, el diálogo y la construcción del propio conocimiento (proyectos colaborativos en comunidades web, viajes virtuales o V-trips, Webquests, etcétera).
- Propiciar oportunidades de contacto personal y desarrollar actividades en línea con fines tanto académicos como comunicativos y sociales para fomentar un sentido de comunidad y reducir los sentimientos de aislamiento (implica la creación de espacios electrónicos dedicados tanto a la interacción académica como social; por ejemplo, foros y chats académicos; videoconferencias interactivas; círculos de estudio; clubes y redes estudiantiles; torneos y juegos en línea; libros y álbumes electrónicos elaborados por los grupos de alumnos; servicio electrónico de mensajes sociales; blogs y wikis propuestos por los estudiantes, entre otros).

- Permitir que los estudiantes, con apoyo de sus asesores, elaboren portafolios electrónicos y otro tipo de evaluaciones auténticas que den cuenta del nivel de logro y habilidades adquiridas, e introducir recursos de autoevaluación y rúbricas que permitan definir y evaluar no sólo los aspectos cuantitativos, sino cualitativos de la participación y el aprendizaje en línea.
- Proporcionar una realimentación y evaluación continua al estudiante, así como la oportunidad de tomar decisiones y elegir alternativas en un ambiente estimulante que le proponga desafíos constantes, pero abordables.
- Atender las diferencias y necesidades individuales de los estudiantes, con apoyo de materiales instruccionales en formatos electrónicos no lineales, con la opción de optar por múltiples caminos a través de textos, gráficos, video, animación, etcétera, y prever trayectorias flexibles y con las adaptaciones curriculares apropiadas para estudiantes con capacidades diferentes.
- Considerar distintos niveles de tutoría y asesoría, así como formas de organización y participación en la comunidad de aprendizaje en línea, en función de las necesidades, intereses y avance mostrados por los participantes (Díaz Barriga, 2008:12).

Podría decirse que una de las mayores ventajas de la enseñanza virtual es que permite una supervisión individualizada, unida a una flexibilidad de la gestión del aprendizaje y a una mayor autonomía en la adquisición del saber. Más allá de las ofertas educativas institucionales, **Internet tiende a convertirse en el medio privilegiado de la autodidáctica**, suministrando instrumentos de aprendizaje informal y facilitando la creación de aulas virtuales (UNESCO, 2005:92).

Por último, Roberto Aparici y Sara Osuna destacan la complejidad de la alfabetización digital, puesto que requiere no sólo competencias para este entorno, sino también una serie de capacidades que involucre a todos los lenguajes que se utilizan en las múltiples pantallas, tales como:

- ✓ Leer y analizar contenidos on-line.
- ✓ Orientarse entre mucha información hipervinculada hasta el infinito.

- ✓ Analizar y conformar un sentido a la información en función de la elección de un itinerario de navegación.
- ✓ Realizar una búsqueda con criterio definido.
- ✓ Interpretar y dar sentido a la información multimedia que integra texto escrito, imágenes y sonidos.
- ✓ Crear y analizar contenidos multimedia.
- ✓ Analizar las formas narrativas que ofrecen las tecnologías digitales.
- ✓ Comprender las implicaciones de la convergencia de tecnologías y lenguajes.
- ✓ Analizar las técnicas de inmersión.
- ✓ Descubrir la arquitectura de la información y las posibilidades de participación de los interactuantes.
- ✓ Comprender y analizar el sentido de la participación en la web y en la telefonía móvil.
- ✓ Analizar identidades de personas, sitios, plataformas.
- ✓ Discriminar la información importante de la superflua.
- ✓ Localizar el origen de la información y el desarrollo de la misma en función de las distintas interpretaciones que haya sufrido.
- ✓ Evaluar la fiabilidad y calidad de a información.
- ✓ Detectar los intereses implícitos y las intenciones ocultas de quien elaboró la información.
- ✓ Descubrir quiénes están representados y quiénes no en la información.
- ✓ Analizar las redes y comunidades virtuales.
- ✓ Analizar el modelo comunicativo y pedagógico de entornos virtuales (Aparici, 2010:315).

4.4.1. Aplicación en otros países

El e-learning no tiene sólo como objetivo integrar las tecnologías digitales en la educación, sino que su práctica se extendió en dicho ámbito con distintos objetivos:

- ✓ Impartir enseñanza a domicilio (en los Estados Unidos hay un millón de alumnos que estudian por este procedimiento).
- ✓ Prestar asistencia a los centros docentes en situación difícil para los que se busca un sustitutivo.
- ✓ Ayudar a los colegios de secundaria que no pueden enseñar todas las disciplinas y desean completar su oferta de cursos con los ofrecidos en Internet.

Esta práctica también empieza a difundirse en los países en desarrollo, como lo demuestra el ejemplo de la **Indian National Open School (NOS)**. Uno de los mayores problemas de la India es la gran brecha que hay entre colegios que prácticamente no cuentan con un establecimiento en condiciones para dar clases, en contraposición a otros en los que se aplican las últimas tecnologías. Oficialmente, la cantidad de inscriptos en escuelas es de aproximadamente 100 millones de estudiantes, sin embargo, estudios realizados por la Fifth All Indian Educational determinaron que sólo hay entre 735 y 785 escuelas que efectivamente pueden dar clases. En casos como éste, la aplicación de la "escuela abierta" (*open schooling*), que se basa en los principios del e-learning, resulta una necesidad indispensable (AMBASHT, 1).³

La National Open School (NOS) fue creada en 1989 con la misión de proveer "educación para todos", "mejorar la equidad y justicia en la sociedad" y "promover la evolución de la sociedad del conocimiento". Los objetivos de la NOS que se establecieron fueron:

³ Traducción de *Open schooling in India: A challenge to technologies for learning and training*. National Open School, Nueva Delhi, India. Traducido por Luciana Bianchetti.

- ✓ Proveer oportunidades para la continuidad y desarrollo educativo de los estudiantes interesados mediante cursos y programas generales sobre enriquecimiento de la vida y cursos vocacionales para nivel de pre-grado;
- ✓ Proveer servicios de consulta y compromiso con una fuerte colaboración con otros estados y diversas agencias e instituciones;
- ✓ Servir como agencia para la efectiva diseminación de información relacionada con la educación a distancia y escuela abierta (open learning);
- ✓ Identificar y promover estándares de aprendizaje en sistemas de educación a distancia y escuelas abiertas, que deberán ser establecidos en diferentes partes del país, a través de investigación y evaluación, para mantener los estándares de equivalencia con el sistema formal mientras se conserva el propio carácter distintivo (AMBASHT, 2).

A pesar del avance que significa en la India la implementación de la National Open School (NOS), el principal problema que persiste es cómo lograr que los jóvenes que viven en zonas rurales remotas queden incluidas en el sistema (AMBASHT, 7).

Otro ejemplo con resultados exitosos que puede mencionarse es el proyecto **Virtual High School (VHS)**, implementado en Estados Unidos desde 1995. Creado por un equipo del estado de Massachusetts que lleva a cabo trabajos de investigación sobre la utilización de las tecnologías en el aprendizaje, dicho emprendimiento se caracteriza por basarse en la complementariedad de la educación a distancia y la enseñanza presencial, y no en la sustitución de esta última por la primera en el proceso de impartir conocimientos.

Si bien en sus inicios se contó con un importante aporte de fondos por parte del Departamento Federal de Educación para lograr su financiación, su perdurabilidad se alcanzó gracias a la creación de una sociedad sin fines de lucro que ha conseguido autofinanciarlo al cabo de dos años de su inicio. En 2003, unos 200 colegios de 21 estados y un total de 1.500 alumnos por semestre utilizaron este medio, a través del cual se imparten 150 cursos. Los colegios son invitados a formar parte de un consorcio. Para

participar en él, cada uno de ellos debe encontrar uno o varios profesores que se comprometan a impartir uno de los 150 cursos. Algunos docentes aceptan además cursar un ciclo de formación para elaborar un curso en línea. La calidad de los cursos se garantiza con la intervención de asesores externos y el apoyo del equipo de VHS Inc.

Todo profesor que se ofrece voluntariamente para impartir enseñanza recibe una formación en línea que sobre la forma de dirigir las discusiones colectivas y supervisar la labor de los alumnos matriculados, dos tareas que necesitan calidades y competencias distintas de las exigidas en el aprendizaje presencial. Sin embargo, el proyecto todavía cuenta con dos obstáculos importantes: la falta de políticas educativas sobre la enseñanza en línea en muchos estados, y la carencia –en el ámbito de la enseñanza en línea en general– de normas de calidad a las que deban ajustarse los diseñadores y promotores de este tipo de enseñanza (CONEAU, 2009).

Por último, otro caso que vale la pena mencionar es el de la **National Grid for Learning** (Red Nacional para el Aprendizaje). Iniciada en 1995 por parte del Departamento de Educación del Reino Unido, tiene por objetivo conectar entre sí el mayor número posible de bibliotecas, museos, escuelas y centros de aprendizaje para formar un vasto centro de recursos virtual con fines educativos (UNESCO, 2005:93). Dicho proyecto se apoya en la ya tradicional cooperación existente entre las escuelas y las distintas instituciones destinadas a proveer servicios educativos (entre las que se encuentran las bibliotecas), que unifican sus debilidades para lograr ofrecer un mejor servicio a la población (Government's consultation, 1997:10)⁴. Se destaca como una tarea fundamental para su desarrollo garantizar que todos los maestros, profesores, bibliotecarios, y demás personas involucradas, cuenten con la capacitación necesaria puesto que, a mayor confianza en sus conocimientos en el uso de tecnologías digitales, mejores serán los resultados obtenidos.

Algunas de las cosas que la National Grid lograría son:

⁴ Traducción de *Connecting the Learning Society. National Grid for Learning*. Department for Education and Employment, UK, 1997. Traducido por Luciana Bianchetti.

- ✓ Que los estudiantes que asisten a la escuela o estudian en casa, puedan trabajar en la red para mejorar diversas habilidades;
- ✓ Permitir a los jóvenes participar en proyectos de ciencia a través de la red que, de otra forma, las escuelas nunca hubiesen podido costear, así como también realizar trabajos mediante videoconferencia con estudiantes de otros países;
- ✓ Facilitar a los padres el acceso a todo tipo de información de la escuela a la que asisten sus hijos y participar más activamente en la relación padres-profesores;
- ✓ Ayudar a los estudiantes a identificar aquellos cursos que les gustaría tomar, ya sea por trabajo o por otras actividades que realicen, y tomar así cursos on-line que se adecuen a sus horarios;
- ✓ Abrir nuevos horizontes para las personas que se encuentran en sus casas y cuya curiosidad puede ser satisfecha a través de la red (Government's consultation, 1997:16).

Como puede verse, la educación a distancia puede responder a situaciones pedagógicas y problemáticas muy diferentes, y su desarrollo se basará en esquemas mucho más flexibles que los de la enseñanza tradicional. Tal como se describió recién, en distintos puntos del mundo se han comenzado a aplicar planes que involucran el uso de tecnologías digitales en el ámbito educativo, y los métodos utilizados dependen de las necesidades y posibilidades de cada país, tales como: garantizar la educación en zonas rurales, no depender de un edificio para que se logre el cumplimiento de este derecho, facilitar la continuidad de los estudios para todas las personas que no puedan trasladarse o que, por cuestiones laborales, no puedan cursar con normalidad, crear una red entre escuelas, universidades y bibliotecas para asegurar un acceso completo a la información educativa disponible, entre muchos otros casos.

La mejora de los cursos impartidos en línea y los títulos académicos atractivos que se ofrecen están modificando considerablemente la situación, sobre todo en los sectores más competitivos, esto es, la enseñanza universitaria de alto nivel, la formación profesional y la formación permanente. A corto plazo, son los modelos mixtos los que posiblemente

experimenten un desarrollo más prometedor en el marco de la educación formal (UNESCO, 2005:93).

A largo plazo, el e-learning anuncia cambios radicales en los ritmos de aprendizaje. Según algunos expertos, la educación abierta y a distancia podría reemplazar definitivamente a la escuela y el modelo de enseñanza en clase. Por ahora, hace falta aún esclarecer la relación entre distancia y aprendizaje. En efecto, no basta con comunicar para transmitir. No basta con conseguir o intercambiar información mediante un simple click con el ratón para adquirir un conocimiento y compartirlo. Por eso, se siguen planteando diversos interrogantes sobre la validez del e-learning: ¿Las comunidades virtuales pueden reemplazar verdaderamente a las comunidades reales en todos los planos? ¿La tutoría a distancia es capaz de suscitar y mantener el deseo y la motivación de aprender? ¿Distancia y confianza pueden ir al unísono? ¿Cómo garantizar que el aprovechamiento compartido en el plano pedagógico no sufra las consecuencias de las múltiples formas de apropiación de los conocimientos? (UNESCO, 2005:94).

Tal como lo ha enfatizado Martín Barbero, estamos transitando de una sociedad con un sistema educativo a una sociedad de la educación, entendiendo que lo educativo permea muchas de las interacciones significativas de todos como sujetos sociales con la información y el conocimiento. La educación ya no sólo es producto de una enseñanza, ni tampoco sólo la resultante de la escolarización, sino que también resulta de otras interacciones y encuentros, sobre todo de descubrimientos y exploraciones de los propios educandos.

Vivir en un ecosistema comunicativo, donde el intercambio con las diferentes pantallas y plataformas requiere exploración creativa y descubrimientos, hace que estemos siempre en posibilidad de educarnos, de aprender. El paradigma que estamos abandonando es aquel de la imitación vía la memorización, las repeticiones o la copia de modelos. **El paradigma que estamos transitando supone la propia guía del educando, una exploración creativa, ensayo y error y, finalmente, un descubrimiento.** Esta lógica de aprender por vía de la exploración creativa es la lógica propia de las tecnologías contemporáneas (Aparici, 2010:269).

CAPÍTULO 5

EDUCACIÓN DIGITAL EN MENDOZA

Hasta el momento se ha esbozado el contexto en el que se desarrolla la educación digital, su historia, cuáles son los principios básicos que la rigen así como también las características que la distinguen de la educación tradicional, e incluso se han mencionado ejemplos de su aplicación en otros países del mundo. Sin embargo en la provincia de Mendoza, Argentina, actualmente se encuentran en vigencia modelos de aplicación de tecnologías digitales en las escuelas que marcan el inicio de este cambio de paradigma que se espera en la era del capitalismo cognitivo.

Para poder lograr un acercamiento a estos modelos, se ha optado estudiar solamente dos: el Programa Conectar Igualdad, impulsado e implementado por el Gobierno de la Nación, y el Colegio Tomás Alva Edison, pionero en la provincia en lo que respecta a la incorporación de tecnologías digitales en la currícula educativa.

La metodología adoptada en esta etapa fue la realización de entrevistas en profundidad a Griselda Contreras, Coordinadora del programa Conectar Igualdad en Mendoza perteneciente a la Dirección de Políticas de Integración Digital, y a Graciela Bertancud, fundadora del colegio Tomás Alva Edison y coordinadora de TIC dentro del mismo.

5.1. Conectar Igualdad

El programa Conectar Igualdad surgió en el 2010 a partir del Decreto N° 459/10 de la Presidenta de la Nación, Cristina Fernández de Kirchner. Su implementación abarca todo el país, y dentro del programa la cobertura se hace en tres niveles del sistema educativo: nivel especial, nivel secundario e institutos de formación docente que tienen profesorado de secundario.

En tanto que política de inclusión digital, implica la distribución de netbooks a cada uno de los docentes y alumnos pertenecientes a las escuelas incluidas en el programa. Griselda

Contreras, Coordinadora de TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) de Conectar Igualdad en Mendoza, sostiene que "uno de los objetivos del programa es, por un lado, mejorar la calidad educativa – que obviamente la tecnología aporta en ese sentido– y, por el otro lado, lo que se busca es acortar lo que se llama la brecha digital, el acceso sobre todo". Contreras explica que garantizando que cada chico tenga su netbook, se logra también que pueda acceder a este tipo de tecnologías y llegar así a adquirir las competencias digitales que hoy en día resultan fundamentales.

En el sitio web oficial www.conectarigualdad.gob.ar, se mencionan como metas principales del programa:

- ✓ Promover la igualdad de oportunidades entre todos los jóvenes del país, al brindarles un instrumento que permita achicar la brecha digital.
- ✓ Construir una política universal de inclusión digital de alcance federal.
- ✓ Garantizar el acceso de todos a los mejores recursos tecnológicos y a la información.
- ✓ Formar sujetos responsables, capaces de utilizar el conocimiento como herramienta para comprender y transformar constructivamente su entorno social, económico, ambiental y cultural, y de situarse como participantes activos en un mundo en permanente cambio.
- ✓ Desarrollar las competencias necesarias para el manejo de los nuevos lenguajes producidos por las tecnologías de la información y la comunicación. En este sentido, brindarles a los alumnos las mayores posibilidades de inserción laboral.
- ✓ Mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de la modificación de las formas de trabajo en el aula y en la escuela a partir del uso de las TIC.
- ✓ Incorporar y comprometer a las familias para que participen activamente del proceso de aprendizaje de los alumnos.
- ✓ Promover el fortalecimiento de la formación de los docentes para el aprovechamiento de las TIC en el aula.

Para alcanzar dichas metas, se distribuye en todo el país exactamente el mismo equipo (netbook); luego, se procede a instalar en cada escuela lo que se llama el "piso tecnológico", que implica un servidor escolar más el cableado de red necesario para que funcione mientras se está dentro del establecimiento.

Griselda Contreras aclara que **cada netbook que llega a la escuela se da en préstamo a todos los chicos y docentes que están dentro de la institución**, y esa computadora está vinculada físicamente al servidor escolar; cada cierto período de tiempo se tiene que comunicar con el servidor escolar, puesto que en caso de no suceder, se bloquea el equipo. "Con eso lo que se busca es estimular que el chico no deje la escuela. Es un estímulo más, no es que sea el único", afirma la coordinadora. Una vez que el alumno egresa, si lo hace con todas sus materias en tiempo y forma, la netbook para a ser parte de su propiedad, a diferencia del docente, que siempre tiene el equipo en préstamo mientras esté trabajando en una institución dentro de la cobertura del programa (en caso de dejar su función, debe devolver la máquina).

5.1.1. Aplicación

Para alcanzar el cumplimiento de los objetivos propuestos, Conectar Igualdad posee diferentes líneas de trabajo en las que se apoya. Una vez distribuidas las netbooks y establecido el piso tecnológico, debe desarrollarse el trabajo con todas las personas involucradas, es decir, tanto alumnos como docentes.

En lo que respecta a los docentes existe por un lado, una capacitación a nivel nacional gracias al lanzamiento de una especialización en TIC lanzada en forma de postítulo por parte del Gobierno, de carácter gratuito, y del que pueden participar todas las personas interesadas. Se caracteriza por ser a distancia, virtual y contar solamente con una instancia presencial cada cierto período de tiempo, con el fin de no interferir en las actividades cotidianas de los inscriptos. A nivel provincial, se cuenta con diferentes instancias de capacitación que son presenciales, virtuales, y también talleres en las escuelas. Cabe aclarar

que ninguna de estas capacitaciones son de carácter obligatorio, sino que están a disposición de quien desee aprovecharlas. Para brindar más apoyo, también se encuentra el portal www.educ.ar, perteneciente a la Presidencia de la Nación, que posee materiales de interés y ayuda, tales como tutoriales y secuencias didácticas que los profesores pueden implementar en las aulas.

Por otro lado, los alumnos también tienen una participación activa en este proceso. En Mendoza en particular, se trabaja con equipos de alumnos tutores, conformados por chicos un poco más avanzados en lo que es el uso de las tecnologías, que deciden poner a disposición de la escuela ese capital cultural que ya han adquirido. La ventaja de estos grupos es que son jóvenes que se capacitan, y a la vez capacitan a sus propios compañeros, profesores e incluso algunos padres dentro de la comunidad, en función de las necesidades que van viendo.

Otra estrategia es el trabajo con los equipos de gestión en TIC. Contreras sostiene que, frente a la invasión de tecnología, buscan que cada escuela se piense a sí misma y vea qué cosas necesita, cómo va a practicar, cómo va a resolver los emergentes que van sucediendo. Si los colegios logran gestionar esas cosas, o ver qué cosas le hacen falta, se encuentran ante una situación ideal puesto que el proceso de cambio se inicia desde adentro.

Es importante resaltar que, si bien se trata de un proyecto incipiente, también se está aplicando la utilización de las netbooks para facilitar la educación de personas que viven en zonas alejadas o rurales, tales como ocurre con algunas zonas de Malargüe y el Desierto de Lavalle. Un caso concreto y de resultado exitoso se encuentra en una escuela del distrito de Santa Rosa, en el que casi 20 alumnos que viven en una zona de difícil acceso físico pueden completar sus estudios gracias a este sistema. Se creó una plataforma virtual donde los docentes ponen los materiales de estudio, luego el chico va a la sede una vez a la semana para descargar los materiales en la netbook, estudia en su casa y a la semana siguiente vuelve a descargar información y hacer consultas en la plataforma. Luego de esta experiencia, el objetivo por parte del Gobierno es expandirla a otras zonas.

Hasta acá sólo se detalla cómo se trabaja con los alumnos y docentes, pero cabe preguntarse cómo se aseguran los miembros de Conectar Igualdad que todo su trabajo da resultados y

que realmente se implementa todo lo aprendido en los cursos de capacitación. La coordinadora del programa explica que cuentan con algunas herramientas de seguimiento de la institución. Para llevar a cabo dicha tarea, realizan una encuesta en la que se analizan las diferentes dimensiones que atraviesan la escuela con respecto a la tecnología. Después, a partir de esos datos conseguidos, hacen un seguimiento de los casos y brindan una devolución a la escuela sobre qué cosas debería fortalecer o en qué cosas pueden seguir avanzando. Con respecto a todas las instancias de capacitación, la evaluación pasaría por ver cómo se realiza la implementación pedagógica en el aula de todo lo aprendido en los talleres brindados por el Gobierno, es decir, es el momento en el que se demuestra que el docente efectivamente aplica sus conocimientos en TIC en la práctica.

5.1.2. Cambio de paradigma

Como todo cambio, siempre existe cierta resistencia al principio, y Conectar Igualdad no fue la excepción. Griselda Contreras sostiene que cuando el programa se inició en 2010, hubo mucha incredulidad ante el anuncio de entregar una netbook a cada alumno, así como también resistencia a la idea de hacer extensiva esta tecnología en todas las áreas educativas. A pesar de ello, la coordinadora afirma que hoy en día es muy poca la resistencia porque es tan masiva la cantidad de chicos que tienen netbooks, y además es tanta la demanda de los chicos hacia los docentes para que se use esta tecnología, que no queda más opción que utilizarla y adaptarse al cambio.

Otro hecho que incidió en esta resistencia es que, como el plan se implementó por etapas, no todas las escuelas recibieron sus equipos en el mismo momento, no obstante, Contreras afirma que en estos 4 años de implementación se ha logrado cubrir un 95% de las escuelas. Para tener una idea de la dimensión del programa, es necesario saber que Mendoza cuenta con un total de 351 escuelas en nivel secundario, superior y especial, de las cuales 64 son especiales, 20 de superior, 71 técnicas y todas las demás son secundarias normales. Menos 12 – que es la cantidad de colegios que faltan equipar – todas tienen acceso a las

computadoras. "En cantidad de netbooks estamos en 170 mil y ahora queremos llegar a 180 mil, todas las escuelas con las mismas máquinas y los mismos contenidos", asegura la coordinadora de Conectar Igualdad.

El otro gran fantasma con el que tuvo – y todavía tiene– que lidiar el programa es con la idea de que los chicos solamente utilizan las computadoras para jugar, y no para estudiar. Ante este problema, el equipo de trabajo lo que hace es ir viendo qué estrategias implementar porque, si bien no puede negarse que las netbooks no se utilizan todo el tiempo con el fin deseado, también es un hecho comprobado que con ellas se puede estudiar, generar simulaciones, crear videos o cualquier tipo de producciones audiovisuales, a lo que se suma la biblioteca digital amplísima que tiene incorporada, por lo que brinda herramientas que enriquecen la educación.

A pesar de la resistencia inicial, hoy se pueden ver de manera positiva estos primeros pasos hacia un cambio de paradigma en la educación. Según Griselda Contreras, a nivel institucional interno, los alumnos tutores han sido el motor fundamental del cambio porque ellos mismos han dado vuelta el rol al decir "yo le puedo enseñar a mi profesor, él aprende de mí y yo de él". De esta manera, el conocimiento ya no está solamente concentrado en el docente, sino que alumno y docente se convierten en una díada en la que la fuente del conocimiento es mutua.

Más allá de los logros demostrados, Contreras sostiene que mucha gente critica el programa porque no lo creen posible, pero cree eso pasa porque no en todos los casos se dan cuenta de la dimensión que tiene. "Estamos hablando de 4 millones de netbooks distribuidas en todo el país, con su piso tecnológico, es un número importante, y no sé si hay otro país que tenga ese mismo volumen y que tenga semejante implementación, porque no es sólo la distribución sino también el acompañamiento a cada institución", afirmó la coordinadora.

Concluyendo, lo que se intenta con toda esta labor es que el docente y los mismos chicos reflexionen sobre sus roles, que evidentemente cambian, puesto que es el paradigma educativo el que está cambiando. El saber está distribuido, el conocimiento puede ser construido entre todos, y ese hecho se convierte en una herramienta que facilita este arduo proceso.

5.1.3. Equipo de trabajo y planes a futuro

Conectar Igualdad en Mendoza cuenta con un grupo de 37 profesionales trabajando. Posee un equipo coordinador, una persona que se hace cargo del seguimiento y evaluación, una persona que encargada del servicio técnico, y después los que restan son parte del equipo técnico jurisdiccional, es decir, aquellos que coordinan cómo están distribuidas las computadoras. A ellos se suma que en toda la provincia hay referentes territoriales, salvo en Malargüe. La función de estos referentes es de visitar cada escuela – cada uno tiene 10 en total a su cargo – para brindar apoyo tanto sobre la resolución de problemas administrativos y técnicos, así como también en temas relacionados con la implementación de los talleres y las tareas con los alumnos tutores en la gestión de todo lo que implica la utilización de tecnologías en las escuelas. A esto se suma que el programa también cuenta con una línea propia de seguimiento, y las universidades van monitoreando su trabajo mientras se hacen ajustes sobre la marcha puesto que "no hay fórmula, vamos aprendiendo sobre la práctica", afirma Contreras.

Otro punto a tener en cuenta para el desarrollo pleno de este programa es garantizar el acceso a Internet. Para ello, Conectar Igualdad trabaja de forma paralela con Argentina Conectada, un programa nacional encargado de proveer la conectividad en los establecimientos educativos. Desde un principio tuvieron prioridad las escuelas rurales, como las de Malargüe o el Desierto de Lavalle, en la que los alumnos acceden a la base de datos mediante internet satelital, con resultados muy positivos.

Como medio de apoyo al programa, también existe Primaria Digital, de implementación reciente, que nuclea a las escuelas primarias, puesto que Conectar Igualdad no cubre dicho ciclo; en este momento hay 100 escuelas en las que ya se está aplicando este programa para los más chicos. En el corto plazo también se iniciará la aplicación de un programa especial para CENS, por lo que primaria, secundaria y educación para adultos quedaría cubierto en su totalidad, contando cada programa con lógicas específicas para integrarse y lograr el mismo objetivo.

Dado que el programa solamente lleva 4 años trabajando, todavía quedan muchas cosas por hacer. Hasta el momento, las líneas de trabajo han surgido gracias a las observaciones que hacen constantemente del territorio, lo que les permite descubrir las necesidades de cada escuela y ver lo que pasa. Gracias al seguimiento constante que se hace con todo el equipo de trabajo, se descubre cómo ir trabajando y qué mejoras implementar.

Griselda Contreras explica que en el corto plazo, lo que esperan es poder entregar las netbooks a las 12 escuelas que faltan, tarea que se llevaría a cabo durante las vacaciones de invierno del 2014, para tener el 100% de cobertura. Por otro lado, quienes forman parte del programa esperan que realmente la práctica pedagógica se vea enriquecida por la tecnología, que cambie el paradigma educativo, que el docente vea cómo las tecnologías dan resultados y sea capaz de ver y aprovechar la cultura juvenil.

Por último, la coordinadora de Conectar Igualdad en Mendoza reconoce que "nos queda mucho trabajo por hacer (...) lo nuestro es un trabajo de hormiga que tiene un efecto multiplicador. Somos absolutamente conscientes de que esto es un proceso y que no por el simple hecho de que llegue la tecnología a la escuela va a suceder un milagro, pero hay diferentes estrategias que apuntan a que, más tarde o más temprano la práctica pedagógica se vea atravesada por el uso de tecnologías de manera significativa".

5.2. Pioneros en tecnologías: Colegio Tomás Alva Edison (TAE)

Cuando se habla de utilización de tecnologías digitales en las escuelas de Mendoza, el Colegio 113-P Tomás Alva Edison (TAE) aparece mencionado automáticamente. Desde hace 10 años comenzó con la implementación de las computadoras en la totalidad de la currícula, y ha recibido múltiples distinciones gracias a su innovación en este ámbito.

Gran parte del éxito de este nuevo tipo de educación se debe a la visión de una escuela diferente que tuvo Graciela Bertancud, fundadora del colegio en 1992, que también desempeña las tareas de directora y coordinadora de TIC en la institución. Su idea desde un

principio fue tener un espacio propio en el que pudiera desarrollar lo que creía conveniente para un chico, es decir, una escuela inclusiva, sin discriminaciones.

Con la ayuda de padres más experimentados que contaban con conocimientos sobre educación, se armó un proyecto educativo que fue presentado en Dirección General de Escuelas. Tras trabajar bajo la tutela y supervisión del colegio Pablo Besson, durante un año, finalmente Bertancud logró la aprobación de su propia escuela en 1992, cuando contaba con sólo 22 años. Así fue como se inició el camino de esta particular institución.

Desde que se fundó, la escuela tiene proyectos innovadores. La directora del Edison aclara que acá no se refieren solamente al tema de las nuevas tecnologías, que ya son transversales en todas las materias, sino que también se ocupan de otras cosas que les llaman a atención. "Fuimos uno de los primeros colegios en integrar chicos con discapacidad. Teníamos un niño y una niña con síndrome de Down en el colegio, y así todos los años fuimos incorporando uno; de hecho, hoy tenemos 18 niños integrados con distintas problemáticas, ya sean motriz, visuales, auditivas, etcétera", afirma Bertancud. Es importante destacar que el proyecto tuvo siempre gente muy comprometida, incluso cuenta con docentes que están trabajando desde hace 22 años, es decir, desde que se fundó la escuela; también se destaca la función del grupo de padres, que acompañó en cada una de las decisiones tomadas.

Graciela Bertancud explica que, como se siente responsable de la educación de sus alumnos, siempre mira 10 años hacia adelante, y lee muchos documentos de UNESCO y CEPAL. Fue así como en el año 2004 leyó un artículo de UNESCO sobre alfabetización digital. Tras realizar un análisis, llegó a la conclusión de que con 45 minutos de informática semanales no se podía hacer mucho. Siguiendo la línea de trabajo de Nicholas Negroponte, referente en el tema tras diseñar el modelo 1 a 1 a nivel global, decidió que le gustaría tener una computadora por alumno, y que este equipo tuviese la misma función que el cuaderno. Pensar el proyecto en esa época no fue una tarea fácil, puesto que no existía la tecnología versátil con la que hoy se cuenta; los monitores eran de tubo, por lo que ocupaban mucho lugar, y no todas las familias contaba con conexión a internet en sus casas, sino que iban a cibernets. Luego de mucha investigación, y contando con la ayuda de un amigo versado en todo lo que respecta a tecnologías, encontraron unas tablets de pantalla táctil, muy

avanzadas para ese momento, que consiguieron a través de un remate de un banco de Estados Unidos que cambiaba sus equipos.

5.2.1. Financiación

La introducción de computadoras como medio común de aprendizaje se logró gracias a la buena predisposición del alumnado y sus padres. Desde la dirección, se le ofreció a los alumnos de sexto grado, que venían juntando desde primer grado plata para su viaje de egresados, invertir ese dinero en la compra de computadoras personales. Bertancud asegura que, de los padres, el 90% aceptó este reto, y a un 10% no le gustó "porque pensaban que los chicos iban a quedar ciegos, que las computadoras iban a pensar por ellos". Contando ya con el aval de los mayores, se planteó la propuesta a los chicos y, para sorpresa de todos, el 100% de los alumnos eligieron cambiar el viaje por la notebook.

Actualmente, los padres son los encargados de comprar los equipos mientras el colegio se hace cargo del mantenimiento de la infraestructura. Debe destacarse que no cuentan con apoyo externo a la institución, salvo el aporte de sueldos obtenido en el año 2008, luego de haber ganado muchos premios y demostrar continuamente que la escuela se sostiene bien. Los premios recibidos de Microsoft son honoríficos, por lo que tampoco sirven como sustento para la escuela, sin embargo, la directora destaca que EXO es la única empresa que les ha brindado apoyo financiero al regalarles 10 notebooks cuando comenzaron, y ahora entregó 10 más. Por lo tanto, considera como su mérito más fuerte haber logrado sostener este proyecto de educación durante 10 años, mejorarla y ayudar a que los alumnos logren habilidades necesarias para el siglo XXI, lo que considera un valor agregado de su propuesta.

"Creo que nosotros hemos podido demostrar que las computadoras pueden trabajar dentro de las escuelas cuando tienen un proyecto serio, cuando hay una utilidad clara, cuando hay un control desde la gestión", afirma Bertancud. Agrega que los docentes muchas veces se creen omnipotentes y que los directivos tienen que manejarlo todo, cuando a veces hay que

tercerizar cosas que uno desconoce, situación que ocurre con la inclusión de la informática de forma masiva en los colegios.

5.2.2. Filosofía de trabajo: escuela física, escuela digital

El tipo de trabajo realizado en el colegio Edison lleva a que se considere como criterio principal del docente a contratar que posea vocación, tanto para enseñar como para aprender. Bertancud explica que son una escuela que trabaja mucho con habilidades, pero el contenido también es importante para lograr desarrollarlas. Por ello, resulta necesario saber trabajar con las nuevas tecnologías, y esta tarea ocupa un lugar importante porque estamos hablando de herramientas que los jóvenes manejan todo el tiempo. A esto se suma que cuentan con alumnos exigentes, y "los docentes no están acostumbrados a tener alumnos que demanden, que pregunten, que averigüen, que quieran trabajar colaborativamente", agrega la directora.

Uno de los principales problemas que se le presentan al colegio es conseguir gente que esté comprometida con la propuesta. Según Bertancud, en primaria cuesta mucho encontrar docentes porque no entienden la manera de trabajar colaborativamente, en la que ya no existe cada maestro con su librito, sino que hay que aceptar que "en este escenario no nos la sabemos todas, que tenemos alumnos que saben mucho más que nosotros". Por el contrario, en secundario poseen un plantel con muchos años de antigüedad, al que le encanta trabajar con las nuevas tecnologías en este modelo particular de escuela.

"Creo que las nuevas tecnologías salvan a los alumnos de los docentes que no están preparados correctamente para dar respuesta a todo", afirma la directora del Edison. Considera que si las nuevas tecnologías pueden despertar talentos tempranos, van a ayudar a que todos (tanto docentes como alumnos) excelentes profesionales más rápidamente. Por este motivo, tanto ella como todo su equipo de trabajo consideran positivas las tecnologías, en especial la utilización de Internet, porque allí se tienen medios para aprender si se cuentan con las condiciones dadas para hacerlo. Se acepta que se avecinan cambios muy

interesantes, a la vez que riesgosos, sobre los que hay que trabajar, y que todo esto se verá potenciado por la nanotecnología, que hace las cosas más pequeñas, más potentes y más rápidas.

"Tengo una filosofía: si la escuela existe físicamente, existe digitalmente, entonces hemos generado un espacio físico en internet donde existimos, donde publicamos todo", dice Bertancud. El colegio Edison cuenta con una plataforma virtual en la que se intenta plasmar toda la información que necesita ser visible, la cual es mucha puesto que cuentan con 80 docentes que suben sus tareas y 700 alumnos que ingresan a ella. Dicha plataforma cuenta con una parte pública – en la que se ven datos generales del colegio para cualquier interesado – y otra oculta que responde a sistema donde, por ejemplo, el docente carga las notas de los alumnos, que son notificadas automáticamente a los padres mediante un mail que se envía, y lo mismo ocurre con la asistencia, los comunicados oficiales de la escuela, el seguimiento de la gente de gabinete y los datos de los padres, para cualquier caso en que haya que comunicarse con ellos.

El resultado de la implementación de esta plataforma virtual que nuclea todos los datos de los miembros del colegio ha sido muy exitoso. "El rendimiento de los alumnos ha mejorado mucho porque si los padres tienen información oportuna y pertinente, se puede accionar", aclara la directora. En el sitio web de la escuela, tanto los alumnos como los padres pueden loggarse, para así poder descargar la clase del día en caso de inasistencia, o consultar todo tipo de información sobre el desempeño de su hijo, en el caso del padre.

Por último, no deben dejarse de lado las redes sociales. Para abarcar este aspecto muy utilizado por los jóvenes, el colegio tiene página en Facebook, y los docentes también poseen privado en dicha red social para comunicarse, además de utilizar Twitter.

5.2.3. Retos del modelo 2.0

Plantear un modelo de escuela en el que la computadora pase a ocupar el lugar del cuaderno no es tarea sencilla. Graciela Bertancud está convencida de que a pesar de la resistencia

inicial, los argumentos con los que contaba desde el punto de vista pedagógico, social y técnico, sumado a la práctica y a los resultados alcanzados con los alumnos, fueron fundamentales en el éxito alcanzado con la implementación de este modelo de educación. A través de hechos concretos han logrado ver que las nuevas tecnologías mejoran la calidad de los aprendizajes.

Un ejemplo claro se ve en la lectura de los chicos. Contra el prejuicio que sostiene que con la computadora los jóvenes leen menos, en el colegio Edison tienen una metodología de trabajo diseñada para fomentar la lectura, así como también las capacidades de selección de información y síntesis. Para lograr dicha meta, se trabaja con cuestionarios destinados a buscar información en la red, que al ser tan amplia entrena su espíritu crítico y criterios de selección. "Le podés preguntar a nuestros alumnos si usan la primera página de Google y te van a decir que no, que recién como a la quinta vienen a descubrir la que les va a servir, entonces eso hace que el chico tenga una lectura de más páginas de la que uno espera", explica Bertancud. Esto se contrapone a lo expuesto por la filósofa francesa Barbara Cassin, quien en su libro *Googléame* sostiene que el 80% de las búsquedas se detienen en la primera página, y que muy raramente se las prosigue tras la tercera, por lo que lo que no aparece en los primeros resultados de Google, no tiene existencia (Cassin, 2008:65).

Por otro lado, se apoyan en un libro digital hecho por Santillana especialmente para la escuela, que funciona a modo de "piso" para que desde allí cada docente vea cómo va a construir sus clases diarias. Con todas estas herramientas a mano van desarrollando diversas habilidades, tales como espíritu crítico, manejo de la información, creatividad, entre otras, en función de la comodidad que van sintiendo.

Para Bertancud, más allá de toda crítica es importante asumir la realidad: **una vida sin computadoras no va a volver a existir**. Esto se debe a que hoy la mayoría de las personas cuentan con un smarthphone a mano, incluso en zonas carenciadas, y eso también implica presencia de computadoras. No obstante, reconoce que esta situación genera amenazas y oportunidades, porque así como se abre un mundo de posibilidades casi ilimitadas con el acceso a Internet, también una de las amenazas es la dependencia que tenemos sobre las nuevas tecnologías.

La directora del Edison, que actualmente está realizando una licenciatura en Tecnología Educativa, afirma que es necesario que la plataforma o sistema utilizado sea confiable, porque en el caso contrario, la gente no lo usa por miedo. De cualquier manera, no es tarea fácil superar la resistencia a dejar el lápiz y el papel, y Bertancud admite que "es real que si no hay internet las cosas se complican porque se tiene toda la información en una nube, es una de las amenazas y desafíos a resolver, así que se tiene que pensar en al menos 2 vías de conectividad".

Con respecto al programa Conectar Igualdad, lo considera positivo porque sin él muchos chicos no tendrían acceso a ciertas tecnologías que les permiten otras formas de ver la vida. Ante los comentarios negativos sobre el uso de computadoras en la escuela gracias a dicho programa, afirma que tiene más cosas para felicitar que para criticar y que, si se realiza una crítica, en todo caso debería ir dirigida a los docentes que no estuvieron a la altura y no supieron aprovechar una oportunidad muy valiosa por falta de conocimiento o de compromiso. "Esto no pasa por tener o no tener los equipos, es por una cuestión de actitud personal; existe un autoaprendizaje que uno tiene que manejar para el lado que más le conviene", explica sobre el verdadero problema en este proceso de cambio de paradigma en la educación.

En cualquier caso, se trate de Conectar Igualdad, el Colegio Edison u otra escuela, la coordinadora de TIC entiende que los jóvenes tienen alrededor de 18 horas expuestos a las computadoras contra 3 horas diarias de los adultos, por lo que si no se acepta que ellos son más expertos en el tema que los mismos docentes, el modelo está destinado al fracaso. Se trata, como decía Freire, de "aprender a aprender", de mantener una retroalimentación constante entre docente y alumno, y a la vez involucrar a los padres en este nuevo modo de educar. **"Creo que la persona que no maneja las tecnologías hoy es un analfabeto**, por eso me preocupa el tema", concluye Bertancud.

CONCLUSIONES

Se inició el presente trabajo con el objetivo de indagar sobre la aplicación de las tecnologías digitales en la educación formal y sus efectos. Se adoptó como concepto principal que nuclea la situación actual el de "educomunicación", puesto que interrelaciona los campos educativo y comunicacional mediante tecnologías digitales (en el caso estudiado), a la vez que tiene en cuenta la formación de un sujeto crítico, inteligente y continuamente activo frente a todos los procesos comunicativos que se le presentan. Por lo tanto, se habla acá de una filosofía y una práctica basada en el diálogo, la participación y la autogestión que requiere, además de la presencia de tecnologías, un importante cambio en las actitudes y concepciones pedagógicas.

Para llegar a dicho punto, primero hubo que acordar qué es lo que se entiende por objeto técnico y, siguiendo a Gilbert Simondon, se pudo descubrir que no vivimos en un mundo "manejado" o dominado por las máquinas, sino que es el mismo ser humano el que las hace proliferar. Gracias a su explicación, cae todo discurso que se opone a la utilización de tecnologías en la educación por miedo a que la máquina piense por los jóvenes, puesto que Simondon asegura que existe una relación social entre hombre-máquina, y a diferencia de esta última, que sólo existe en la actualidad, todo ser vivo mantiene una constante relación entre lo actual y lo virtual, por lo que posee el poder de modificar el porvenir.

Dicha aclaración resulta necesaria puesto que la mera introducción de computadoras en una escuela no sólo no pone en peligro a los alumnos, sino que sin una buena gestión por parte de los docentes y personal a cargo de la institución, no significa ningún cambio. Roberto Aparici menciona en la introducción de su libro *Educomunicación: más allá del 2.0*, que las tecnologías digitales pueden servir para ofrecer más de lo mismo, es decir, "repetir el uso de viejas concepciones pedagógicas envueltas en barniz de modernidad digital" (Aparici, 2010:18). En este sentido, resultan pertinentes las palabras de Mario Kaplún (1992) cuando dice que:

Un pertinaz equívoco se obstina en enturbiar las relaciones entre educación y comunicación. Una enseñanza suele autocalificarse de moderna cuando despliega aparatos y recursos audiovisuales; y de más moderna cuando enseña a distancia a través de medios. Pero, cuando se examina la pedagogía que subyace en el interior de

sus productos, resurgen bajo el vistoso y coloreado maquillaje las arrugas del viejo y glorioso modelo vertical. Los mensajes son casi siempre expositivos y cerrados sobre sí mismos, sin resquicios para la reflexión crítica ni la participación de un educando concebido como un receptor pasivo al que se le invita a sentarse, mirar en silencio y aprender lo que ellos conducen. Creyendo «usar y aprovechar» los medios, lo que esta tecnología educativa ha hecho, en realidad, es someterse a la lógica de éstos: adoptar acríticamente su modalidad unidireccional sin buscarle alternativas. Así, lo que aparentó ser un avance, una modernización de la enseñanza – asociada a las nuevas tecnologías electrónicas– se tradujo, evaluado en términos pedagógicos, en un estancamiento e incluso un retroceso.

Ismar de Oliveira entiende de la educomunicación no se agota en la perspectiva instrumental del uso didáctico de las tecnologías educativas y en el esfuerzo para crear y mantener programas de educación para los medios (Media Education), sino que se trata de aunar esfuerzos en la búsqueda de posibilidades para una gestión plenamente participativa y dialogal de los procesos comunicativos en los espacios educativos (Aparici, 2010:145). Este punto es importante, especialmente si se lo relaciona con la forma en la que la tecnología digital se aplica en el ámbito educativo mendocino.

Tal como se evidencia en los dos casos concretos de aplicación de tecnologías en Mendoza presentados en el quinto capítulo, no basta con darle a cada alumno una computadora para implementar los principios de la educomunicación. Si bien en ambos casos estudiados – programa Conectar Igualdad y Colegio Tomás Alva Edison – los alumnos estudian con computadoras, puede evidenciarse una gran diferencia en el modo de implementación.

Por un lado tenemos el programa Conectar Igualdad, iniciativa gubernamental que funciona desde el 2010 y aspira a reducir la brecha digital mediante el préstamo de netbooks a estudiantes. Si bien el objetivo principal ha sido cumplido en gran parte, dado que cuentan con un 95% de las escuelas bajo su dominio cubiertas y a la vez han logrado reinsertar educativamente a jóvenes que viven en zonas de difícil acceso gracias a programas de educación a distancia, aún cuenta con problemas en lo que respecta a la

interrelación entre computadora y educación. ¿A qué se debe esta situación? Pueden esbozarse algunas respuestas, aunque no definitivas.

El programa cuenta con talleres de capacitación para los profesores, así como también con la posibilidad de obtener un postgrado en tecnologías digitales otorgado por el Gobierno de la Nación; también cumplen un rol fundamental los alumnos tutores, figura creada naturalmente gracias a las ganas de participar de alumnos con conocimientos más avanzados en informática que brindan su tiempo para ayudara a sus compañeros y profesores. Sin embargo, ninguna de estas opciones son de carácter obligatorio, por lo que el docente puede optar por no capacitarse y limitarse a dar su clase como acostumbra normalmente, hecho que dejaría a la netbook sin uso. Otro punto a destacar es que no existe ninguna etapa concreta de evaluación al desempeño de los docentes en la provincia, no planteado desde el punto de vista del "castigo", sino para comprobar que el programa va bien encaminado y que realmente se hace un buen uso de las tecnologías durante las clases. Durante la entrevista realizada a Griselda Contreras, Coordinadora de Conectar Igualdad en Mendoza, sostuvo que "no hay fórmula, vamos aprendiendo sobre la práctica", lo que muestra que los objetivos del programa se determinan a corto plazo y sin tener muy en claro qué es lo que van a lograr. A pesar de todo, debe tenerse en cuenta que solamente llevan trabajando 4 años, por lo que todavía cuentan con tiempo suficiente para plantear objetivos más claros así como también los medios más convenientes para alcanzarlos.

Por otro lado se encuentra el colegio 113-P Tomás Alva Edison (TAE), a cargo de Graciela Bertancud, directora y mentora de este colegio que llegó a convertirse en pionero en Argentina en lo que respecta a la implementación de tecnologías digitales en las escuelas. En este caso, estamos ante un proyecto que surgió gracias a que la persona a cargo del colegio tenía muy claro en qué quería convertir a la institución y qué quería para sus alumnos y profesores. Así, logró crear un modelo de colegio en el que la tecnología existe transversalmente en toda la currícula, y en el que los profesores deben adaptarse a dicho modelo y aceptar que hoy, en un mundo en el que los alumnos son nativos digitales, aprenden constantemente de ellos. Al respecto, la directora del Edison afirma que "las nuevas tecnologías salvan a los alumnos de los docentes que no están preparados

correctamente para dar respuesta a todo", lo que confirma su postura. Finalmente, ayuda al éxito del colegio y su buen funcionamiento que Bertancud se sienta responsable de la educación de sus alumnos y mire, tal como ella sostiene, "10 años hacia adelante", lo que permite plantear objetivos a largo plazo para mantenerse siempre actualizados.

Independientemente de los aciertos y falencias de cualquier modelo que implique la utilización de tecnologías en las escuelas, el concepto de alfabetización digital debería llevar aparejado volver a recuperar conceptos que se han venido trabajando a lo largo de décadas y que implican que los profesores sean nuevos facilitadores del aprendizaje de los escolares. Sin renunciar al ejercicio de una autoridad que reconoce su saber y capacidad, los profesores deberían mostrarse permeables para aprovechar de manera constructiva la colaboración de los alumnos. Escuchar al alumno, trabajar desde sus capacidades y sentirse auténticamente facilitadores de su aprendizaje es el reto que tienen hoy, también, los profesores de cualquier nivel educativo (Aparici,2010:166).

Aceptado el hecho de que vivimos en la era del capitalismo cognitivo, en el que lo más importante es el saber, la información, debe tenerse en cuenta que quien hoy no sabe manejar una tecnología digital, es considerado un analfabeto. Tal como dice Daniel Prieto Castillo, "las tecnologías digitales nos abren una fantástica alternativa para desandar tanto estrecho camino", y es tarea de todos aprovechar la situación que se presenta, tanto para los educadores como para los educandos. El autor afirma que nunca como hoy hemos tenido tantas posibilidades de abrir un profundo surco en la vieja estructura educativa. Si nuestras voces se construyen, crecen y se sostienen podemos confiar en que se construirán, crecerán y se sostendrán las voces de nuestros estudiantes (Aparici, 2010:40).

A pesar de los problemas y desafíos que se presenten, lo importante es que ya se está trabajando para que los jóvenes no sean analfabetos digitales. Por último, resultan pertinentes las palabras de Delia Covi Druetta, quien sostiene que "(...) es responsabilidad de los actores del proceso educativo y de los investigadores seguir insistiendo en que las tecnologías son sólo un factor de mediación, un apoyo para lograr el propósito de una mejor educación que nos permita, parafraseando a Bauman, aprender el arte de vivir en un

mundo saturado de información, así como aprender el todavía más difícil arte de preparar a las próximas generaciones para vivir en un mundo como éste" (Aparici, 2010:127).

ANEXO

ENTREVISTA A GRISELDA CONTRERAS

COORDINADORA PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD EN MENDOZA

¿Cómo surge el programa Conectar Igualdad? ¿Con qué necesidad? ¿Cómo se planteó?

El programa Conectar Igualdad surge en el 2010, a partir de un decreto presidencial que implementa el programa en el todo el país, y dentro del programa la cobertura se hace en tres niveles del sistema educativo: nivel especial, nivel secundario e institutos de formación docente que tienen profesorado de secundario, es decir, no cualquier instituto superior.

Es en todo el país y para todos exactamente el mismo equipamiento. Se instala en cada escuela lo que se llama el "piso tecnológico", que lo que implica es un servidor escolar y el cableado de red para que funcione mientras está dentro del establecimiento. Entonces, cada netbook que llega a la escuela se da en préstamo a cada uno de los chicos y docentes que están dentro de la institución, y esa netbook está vinculada físicamente al servidor escolar; cada cierto período de tiempo se tiene que comunicar con el servidor escolar, y si no sucede eso se bloquea el equipo. Con eso lo que se busca es estimular que el chico no deje la escuela. Es un estímulo más, no es que sea el único. Una vez que el alumno egresa, si lo hace con todas sus materias en tiempo y forma, la netbook pasa a ser propiedad del alumno, no es así el caso del docente, que siempre tiene el equipo en préstamo, siempre y cuando esté trabajando en una institución dentro de la cobertura del programa. Un docente que deja su función, tiene que devolver la máquina.

¿Por qué decidieron incluir computadoras en la educación?

Bueno, uno de los objetivos del programa es, por un lado, mejorar la calidad educativa – que obviamente la tecnología aporta en ese sentido–, y por el otro lado lo que se busca es acortar lo que se llama la brecha digital, el acceso sobre todo. Digo, garantizando que cada

chico tenga su netbook garantizás que pueda acceder a este tipo de tecnologías y llega a adquirir las competencias digitales que hacen falta hoy en día.

En cuanto a la aplicación, ¿cómo planifican que se trabaje bien, que el chico use la computadora correctamente, que el profesor sepa integrar esta tecnología con sus actividades curriculares?

Hay diferentes líneas. Primero somos absolutamente conscientes de que esto es un proceso y que no por el simple hecho de que llegue la tecnología a la escuela va a suceder un milagro...pero bueno, hay diferentes estrategias que apuntan a que, más tarde o más temprano la práctica pedagógica se vea atravesada por el uso de tecnologías de manera significativa.

En lo que es capacitación docente hay varias instancias, ya sea a nivel nacional o provincial; en lo que es trabajo con alumnos también tenemos, aquí en Mendoza en particular, trabajos con equipos de alumnos tutores, que son chicos un poco más avanzados en lo que es el uso de las tecnologías y ponen a disposición de la escuela ese capital cultural que ya han adquirido.

Entonces, como te decía, tenés por un lado la capacitación a nivel nacional, que se lanzó la especialización en TIC como postítulo que es totalmente gratuito, y del que pueden participar todos los docentes que quieran. Es a distancia, virtual, con una estancia presencial cada cierto período de tiempo. Después a nivel provincial tenemos diferentes instancias de capacitación presenciales, virtuales, talleres en las escuelas. En el portal Educar hay un sitio llamado Aprendizaje Digital, donde hay materiales como tutoriales, secuencias didácticas que el docente puede implementar.

¿Es obligatorio que el docente tome alguna de estas capacitaciones?

No, no son obligatorias.

Entonces, ¿cómo hacen para lidiar con la resistencia que pueden llegar a tener algunos profesores ante el uso de computadoras en la clase?

Como te decía, el programa comenzó en 2010 y hemos tenido diferentes etapas en este proceso. En el 2010 tal vez teníamos mayor resistencia, pero hoy en día es muy poca la resistencia, porque es tan masiva la cantidad de chicos que tienen netbooks, y además es tanta la demanda de los chicos hacia los docentes para que se use esta tecnología, así que por ahí no le quedan muchas opciones al docentes y termina diciendo "bueno, la tengo que usar".

Por eso te decía, son diferentes estrategias. Una es la capacitación docente, la otra es el trabajo con estos alumnos que están un poco más avanzados, que lo que hacen es conformar un equipo en cada escuela, no es todas pero como estrategia provincial es lo que buscamos, porque estos alumnos tutores trabajan, se capacitan, capacitan a sus compañeros, a algunos docentes, incluso han salido a capacitar a los papás de la comunidad. Y son ellos mismos los que se ofrecen a ayudar al docente cuando ven que tienen alguna necesidad, y son muchos los chicos que hacen este trabajito. Otra estrategia es el trabajo con los equipos de gestión en TIC. Buscamos que frente a esta invasión de tecnología, cada escuela se piense a sí misma y vea qué cosas necesita, cómo va a practicar, cómo va a resolver los emergentes que van sucediendo. Si la escuela logra gestionar esas cosas, o ver qué cosas le hacen falta, nos parece lo mejor que desde adentro se inicie el proceso.

¿Y tienen alguna instancia de evaluación para comprobar que el docente esté efectivamente utilizando la computadora, o se da a través de estos grupos que se van armando?

Nosotros tenemos algunas herramientas de seguimiento de la institución. Realizamos una encuesta en la que se analizan las diferentes dimensiones que atraviesan la escuela con respecto a la tecnología. Después, a partir de esos datos que nosotros conseguimos, hacemos un seguimiento de los casos y le damos una devolución a la escuela sobre qué cosas debería fortalecer o en qué cosas pueden seguir avanzando.

Con respecto a las instancias de capacitación, las de la jurisdicción, los que tienen puntaje, una de las patas de la evaluación sería la implementación pedagógica en el aula del taller que han recibido, entonces ahí nos aseguramos que eso que vio el docente, se aplique en la práctica. Pero todo esto es de las instancias de capacitación provincial, las líneas propias nuestras.

Desde el 2010, que comenzaron con este programa hasta ahora, ¿qué fue lo que escucharon, qué cambió, cómo se modificó la visión de los profesores?

Al principio era una incredulidad total ante la propuesta de computadoras para todos, entonces fue una lucha ardua. Como el plan se implementó por etapas, no todas las escuelas recibieron los equipos, y hoy en día, tenemos 12 escuelas en toda la provincia a las que no les ha llegado la primera entrega de computadoras.

El otro gran fantasma que tenían y tienen es el problema de que los chicos las usan para jugar. Entonces bueno, tenemos que ir viendo qué estrategias implementar porque, si bien es verdad que las utilizan para jugar, sirven para estudiar, para generar simulaciones, para crear videos, producciones audiovisuales, tienen una biblioteca digital amplísima incluida. sea, pueden hacer muchas cosas que enriquecen muchísimo.

Lo que tratamos de que el docente y que los mismos chicos reflexionen, es que el rol del docente evidentemente cambia, cambia el paradigma, el saber está distribuido, el conocimiento lo podemos construir entre todos, y esta es una herramienta que facilita ese proceso. Pero bueno, es un cambio de mirada, de paradigma.

¿Cómo se recibe este cambio de paradigma en el que hay que dejar de lado ciertas cosas del funcionamiento de la escuela tradicional, y que requiere una mayor reciprocidad entre alumno y profesor?

Eso lo logramos ver, muy positivamente, gracias a este trabajo que hacemos con los alumnos tutores. Ellos han sido un motor fundamental dentro de la institución, porque ellos mismos han dado vuelta al rol al decir "yo le puedo enseñar a mi profesor, y él aprende de mí y yo de él", y el conocimiento ya no lo tiene solamente el profesor sino que entre los dos pueden "llegar a...". Sí, tenés resistencia en muchos casos...contra lo que uno pensaría, hay

bastante resistencia en gente joven, porque han sido formados en la misma matriz que los más grandes, entonces tienen en algunos casos esa misma resistencia.

Mucha gente critica el programa porque no lo creen posible, pero creo que a veces pasa que no se dan cuenta de la dimensión que tiene. Estamos hablando de 4 millones de netbooks distribuidas en todo el país, con su piso tecnológico, es un número importante, y no sé si hay otro país que tenga ese mismo volumen y que tenga semejante implementación, porque no es sólo la distribución sino también el acompañamiento a cada institución.

En todas las jurisdicciones, en Mendoza en particular, tenemos un equipo de Conectar Igualdad en el que cada Referente Territorial visita cada escuela – cada uno con 10 en total a su cargo – y las visitan y les enseña tanto la resolución de problemas administrativos, técnicos, les ayudan en la implementación de los talleres, en las tareas con los alumnos tutores en la gestión de todo lo que implica la tecnología en la escuela. A su vez, tenemos una línea propia de seguimiento y las universidades nos van monitoreando todo el tiempo, y así vamos haciendo ajustes sobre la marcha porque no hay fórmula, vamos aprendiendo sobre la práctica.

¿Cómo se da el tema de la educación a distancia? ¿ Se tiene en cuenta el uso de las netbooks con alumnos que viven en zonas rurales o muy alejadas?

Hay una experiencia que ha sido muy exitosa pero también es muy incipiente. Hay una escuela en Santa Rosa que recibe casi 20 alumnos, que están en zonas alejadas, de difícil acceso físico, entonces para esos chicos cursar la secundaria es realmente complicado. Lo que han hecho es crear una plataforma virtual donde los docentes ponen los materiales de estudio, el chico va a la sede una vez a la semana, se descarga los materiales en la netbook, estudia en su casa y a la semana siguiente vuelve a descargar información y hacer consultas en la plataforma/ Ahora estamos viendo cómo lo podemos agrandar.

¿Con esa experiencia en concreto, han tenido resultados positivos?

Sí, muy positivos. Primero por el vínculo que los chicos llegan a tener con sus docentes a pesar de las distancias, que es una cosa increíble. No se ven, no están en contacto cotidiano,

pero el vínculo es fantástico, han aprobado todas las materias, quieren seguir estudiando...pero es una experiencia muy incipiente, que sólo lleva 2 años.

Teniendo en cuenta estos 4 años que llevan trabajando, ¿ qué planes a futuros tienen, qué les gustaría poder concretar?

Estas líneas en las que hemos estado trabajando no se nos ocurrieron de la nada. Miramos mucho el territorio, vemos las necesidades de cada una de las escuelas, vemos lo que pasa y gracias al seguimiento descubrimos cómo ir trabajando, porque es necesario un equipo de gestión que avale cada acción. En el corto plazo, lo que esperamos es poder entregar las computadoras a las 12 escuelas que nos faltan, que se haría antes de las vacaciones de invierno, para tener el 100% de cobertura, porque actualmente estamos en un 95%. Esperamos que realmente la práctica pedagógica se vea enriquecida por la tecnología, que cambie el paradigma educativo y el docente vea cómo las tecnologías dan resultados, sea capaz de ver y aprovechar la cultura juvenil.

Nos queda un gran trabajo por hacer.

Por ejemplo con la inclusión de este posgrado a nivel nacional, ¿se nota cierto cambio en los profesores que lo hacen?

La verdad es que como es a nivel nacional no tengo seguimiento de eso en particular, pero imagino que sí, aunque no tengo datos certeros. Sí a nivel jurisdicción, cuando un docente participa se nota. Pero lo nuestro es un trabajo de hormiga que tiene un efecto multiplicador.

Insistimos mucho en el equipo de gestión porque una vez que el directivo te abre la puerta y él mismo empieza a ver las ventajas de la aplicación de las tecnologías, tenés la mitad del camino allanado.

Al no hacerlo tan masivo y realizar talleres, logramos un mayor impacto.

¿Cuál es el total de escuelas en las que están trabajando con las netbooks?

Tenemos 351 escuelas en nivel secundario, superior y especial, de las cuales 64 son especiales, 20 de superior, 71 técnicas y todas las demás son secundarias normales. Menos

12, todas tienen acceso a las computadoras. En cantidad de netbooks estamos en 170 mil y ahora queremos llegar a 180 mil, todas con las mismas máquinas y los mismos contenidos.

¿Cómo hacen para asegurar el acceso a internet?

El acceso a internet es otra cosa. Paralelamente a Conectar Igualdad, hay un programa nacional que es el que provee la conectividad en las escuelas, llamado Argentina Conectada. Las escuelas rurales tienen internet vía satelital, y esas fueron las priorizadas, como las de Malargüe o las del desierto de Lavalle.

En primaria también hay otro programa, llamado Primaria Digital, porque Conectar Igualdad no cubre primaria.

Dentro de la Dirección de Políticas de Integración Digital está lo que es el Portal Educativo, Conectar Igualdad, Primaria Digital y también llega ahora un programa para CENS. Cada programa con diferentes lógicas, pero todos se integran para lograr el mismo objetivo.

En este momento hay 100 escuelas en las que ya se está aplicando Primaria Digital.

No es un trabajo veloz, pero sí desde el 2010 hemos visto bastantes cambios, aunque todavía falta mucho, por eso es tan importante el trabajo en equipo.

¿Cómo se conforma el equipo de trabajo de Conectar Igualdad, es numeroso?

En Conectar Igualdad somos 37 personas. Tenemos un equipo coordinador, una persona que se hace cargo del seguimiento y evaluación, una persona que está a cargo de todo lo que es el servicio técnico, y después los que restan son parte del equipo técnico jurisdiccional, que son los que coordinan cómo están distribuidas las computadoras. Después en toda la provincia de Mendoza hay referentes, salvo en Malargüe, que están a cargo de 10 escuelas cada uno.

ENTREVISTA GRACIELA BERTANCUD

DIRECTORA DEL COLEGIO 113-P TOMÁS ALVA EDISON Y COORDINADORA DE TIC

Veía que dentro de la escuela había muchas discriminaciones a ciertas situaciones ajenas a los niños, como en el caso de los chicos con padres separados. Entonces yo dije "quiero una escuela inclusiva donde no existan estas discriminaciones, donde el niño no tiene la culpa de la situación familiar que le toca vivir". Y la docencia la verdad es que la descubrí desde muy chiquita, desde chica siempre quise ser maestra, entonces trabajé mucho...fui a una secundaria con orientación en bachiller-docente y luego hice la carrera de maestra jardinera. Nunca pensé en ese momento en ponerme una escuela, en realidad, lo que quería era ponerme un jardín maternal y por lo menos en ese espacio, hacer lo que yo creía que era conveniente, tratar de incluir a todos los chicos, etc.

El jardín que puse se llamaba Mickey, la verdad es que tenía 120 chicos, que para un jardín maternal era muchísimo, y dentro de ese grupo de padres habían algunos que me incentivaron a poner una escuela. Pero tenía 21 años, y pensaba que no me iban a dar bolilla, entonces estaban estos papás que eran más experimentados y sabían de educación, me ayudaron a armar el proyecto educativo para presentarlo en la Dirección General de Escuelas y a los 21 años me dieron la aprobación, trabajando bajo la tutela de la escuela Pablo Besson. Tuve que trabajar un año bajo la tutela de ellos, supervisión, llevar los planes...y bueno, lo que significa que te aprueben una escuela. A los 22 años me dieron la aprobación del colegio.

La escuela desde que se fundó tiene proyectos innovadores, no solamente con el tema de las nuevas tecnologías, que en nuestra escuela ya son transversales, ya nos ocupamos de otras cosas que nos llaman la atención. En ese momento fuimos uno de los primeros colegios en integrar chicos con discapacidad. Teníamos un niño y una niña con síndrome de Down en

el colegio, y así todos los años fuimos incorporando uno...de hecho, hoy tenemos 18 niños integrados con distintas problemáticas, ya sean motriz, visuales, auditivas, etc.

El proyecto tuvo siempre gente muy comprometida, docentes muy bien...de hecho, hay docentes que están trabajando desde hace 22 años, que son los años que tiene la escuela, así que está muy sostenida por el grupo docente y también por el grupo de padres, que nos acompañó durante todo ese tiempo. La verdad es que bueno, nosotros funcionábamos en la calle Entre Ríos, el edificio se colapsó porque era viejo, y nos tuvimos que mudar a otro lugar más grande, que es este edificio, que antes era una fábrica y lo tuvimos que acondicionar para poder dar clases y que tuviera las condiciones para que fuera una escuela. Por allá por el 2004, yo como me siento responsable de la educación de mis alumnos, siempre veo 10 años hacia adelante, y trato de leer muchos documentos de UNESCO, de CEPAL, para ver qué se espera de la educación, qué estrategias tendríamos que tomar para formar a este nuevo ciudadano, y en el 2004 leo un artículo de UNESCO sobre alfabetización digital y todo lo que significaba. Entonces cuando hago ese análisis me doy cuenta de que con 45 minutos de informática semanales no se podía hacer mucho.

Pensé siguiendo a Nicholas Negroponte, que es un referente y el que diseñó el modelo 1 a 1 a nivel global, que me gustaría tener una computadora por alumno y que sea como el cuaderno. Entonces fue muy difícil buscar, estudiar...aparte, internet en ese momento no era nada que ver como ahora, tenías que estar en el ciber todo el tiempo. La cuestión es que empezamos a investigar y yo dije "quiero poner una computadora por alumno". En ese momento los monitores eran de tubo, no existía la tecnología versátil que tenemos hoy, ni los celulares (que tenían forma de ladrillo), entonces era muy difícil pensar en ese proyecto. Tenía un amigo que era muy loco, muy tecnológico, y a él le hablé y le dije que me gustaría ver si por internet podíamos conseguir computadoras que no tuvieran monitores tan grandes. Así se puso a buscar y encontró unas tablets, que fueron las primeras que tuvimos...aparte, con una tecnología impresionante, algo totalmente avanzado porque en ese momento eran de pantalla táctil, entonces no podíamos creer lo que teníamos. Las consiguió de un remate de un banco de Estados Unidos que cambiaba sus equipos.

¿Cómo hicieron para financiar esa compra?

En ese momento teníamos hasta noveno año, entonces qué decíamos...los que podían tener los recursos para comprar las computadoras, que eran los de sexto porque se iban al año siguiente de viaje de egresados, venían juntando plata desde primer grado. Entonces le pregunté primero a los padres qué opinaban, si le ofrecemos a los chicos que cambien la plata del viaje de egresados por las computadoras. De los padres, el 90% aceptó, y a un 10% no le gustó porque pensaban que los chicos iban a quedar ciegos, que las computadoras iban a pensar por ellos...pero dentro de ese 90%, hubo un 15% de padres que dijeron "sí, yo quiero, pero seguramente cuando le digas a mi hijo que cambie el viaje por estudiar más y comprar una computadora, no creo que lo vayan a querer". Con el aval de los papás, que nos dijeron que sí, así que fuimos a hablar con los alumnos y se lo planteamos al día siguiente, con la sorpresa de que el 100% de los alumnos eligió cambiar la computadora, o sea que los chicos la tenían más clara que todos nosotros. Nos pusimos a trabajar y esta gente del remate nos facilitó la compra de las tablets.

Entonces todo fue con esfuerzo, plata y trabajo de la escuela, no con dinero del Gobierno...

No, todo se logró con esfuerzo de los padres, y actualmente también los padres compran todos los equipos y nosotros mantenemos la infraestructura. No hay apoyo de ningún lado, salvo el aporte de los sueldos que recién llegó en el 2008, después de haber ganado muchos premios y haber demostrado que la escuela se sostiene bien. Es más, todos los premios que hemos recibido de Microsoft son honoríficos, ningún premio financiero, nadie nos ha dado plata. Una sola empresa nos regaló en su comienzo 10 notebooks y ahora otras 10 notebooks, que fue Exo, que es la única empresa que nos apoya financieramente. Todo lo demás ha sido con apoyo y trabajo de nuestra propia comunidad. Así que creo que el mérito más fuerte es sostener este proyecto durante 10 años, es una realidad...sostener la propuesta, y mejorarla, y llevar a que los alumnos logren habilidades para el siglo XXI me parece que es el valor agregado de nuestra propuesta.

En Conectar Igualdad lo tienen (al apoyo económico) y no logran sostener la propuesta, les está costando un montón por muchos factores, pero creo que nosotros hemos podido

demostrar que las computadoras pueden trabajar dentro de las escuelas cuando tienen un proyecto serio, cuando hay una utilidad clara, cuando hay un control desde la gestión, porque se cree que las tecnologías...si bien yo discuto mucho de esto con mis colegas porque les digo "no se asusten tanto". Pongamos como ejemplo la luz. Si se te quema un foco, te das cuenta más o menos de cómo cambiar un tubo...lo cambiás, lo corrés, ves que el tubo no arranca, apagás, prendés, vas, ves que no funciona, tenés que llamar a un electricista. Bueno, lo mismo pasa en esto, tenemos que integrar en el sistema educativo a informáticos y cosas que por ahí que ellos no se dan cuenta que están dentro de lo que prevemos también como escuela.

¿Con esto qué queremos decir? que los docentes se creen omnipotentes y que los directivos todo lo tienen que manejar, y a veces hay que tercerizar cosas que uno desconoce.

En el 2004 empezaron con este proyecto, ¿cómo hiciste para afrontar el miedo a lo desconocido, hacer frente al paradigma tradicional de la educación, para plantear una forma distinta de educación?

La verdad es que me costó, pero en realidad soy muy apasionada, a mí me gusta lo que hago. Cuando estoy convencida tengo argumentos, y como tenía muchos argumentos desde el punto de vista pedagógico, social, técnico...y a parte la práctica, ver en los alumnos, ver en los chicos los resultados nos han llevado a tener éxito en seguir la implementación, porque si el padre ve que el chico no maneja, que no hace nada, que lo único que hace es jugar y estar en Facebook todo el día, no hubiera avanzado el proyecto. Creo que los padres, y nosotros mismos también, hemos visto que las nuevas tecnologías mejoran la calidad de los aprendizajes. Por lo menos en nuestros alumnos nosotros sí hemos detectado que leen más, ¿por qué?, porque un maestro de escuela que dice "hay que leer de la página 22 a la 26", y tienen el tema. Nosotros lo que decimos es "tenemos este cuestionario, hay que buscar información". Las 20 primeras, no se sabe si sirven o no de Google, entonces hay que por lo menos darle una hojeada y hacer una lectura rápida del sitio, lo que te va entrenando en el espíritu crítico y en el criterio de selección de la información. Entonces vos le podés preguntar a nuestros alumnos si usan la primera página de Google y te van a decir que no, que recién como a la quinta vienen a descubrir la que les va a servir, entonces

eso hace que el chico tenga una lectura de más páginas de la que uno espera. Nosotros usamos un libro digital que lo ha hecho Santillana para nosotros, que es el piso, y de ahí cada docente construye su propio edificio; algunos se van desarrollando más en el espíritu crítico de manejo de la información, sobre determinadas cosas, otros se enfocan en la creatividad, y así le van dando al chico herramientas para que se sienta cómodo.

Cuando presentaron el proyecto, ¿hubo gente que se opuso? y en ese caso, ¿qué argumentos les daban para decirles que no?

Sí, nos decían que la computadora iba a pensar por los chicos...bueno, actualmente tengo esos debates, porque Word les corrige la ortografía, que no van a saber escribir, y justo este año una alumna nuestra ganó la Beca Adolfo Calle, que se hace a través de un escrito. O sea que no tiene nada que ver la fantasía que por ahí la gente tiene. De todas maneras, siempre me han dicho "bueno, ¿pero por qué no los hacen escribir más?", y yo les transfiero la pregunta a ellos ¿vos presentás algún currículum a mano?¿presentás algún escrito a mano? porque cuando hacés eso la gente dice "que desprolijo, que maleducado, podría haber ido a un ciber para imprimirlo". Digamos la realidad, porque que no hayan más computadoras no va a poder pasar más. No es que sin una computadora en frente no saben pensar, sí saben pensar, pero también hoy todos tenemos un smarthphone en la mano, incluso en los lugares más carenciados...entonces te hace preguntarte si es tan así como se maneja. Por ejemplo, me sorprendió un estudio que leí de ANSES con respecto al Plan Familia que decía que les había resultado más efectivo mandar mensajes de texto para avisar dónde se tiene que cobrar antes que ir a averiguar a los centros, porque el 98% había acatado las órdenes que les habían enviado al celular. Entonces lo que digo es que no se puede trabajar sin computadora. Reconozco que hay amenazas y oportunidades; una de las amenazas es la dependencia que tenemos sobre las nuevas tecnologías, no puede ser que se caiga el sistema y no tengas nada más que hacer, por eso el desafío está en ver alternativas para estas situaciones y ver cómo se resuelven.

Un director de una escuela muy conocida de Buenos Aires me preguntó qué hacíamos si se corta la luz...le dije que lo que menos se va a preocupar es la educación, empecemos por la salud y la alimentación. Por eso no siento que sea un tema del que deba preocuparme,

porque sin luz el menor de los problemas está en la educación existiendo otras áreas prioritarias en el tema energético.

Estos fueron algunos de los argumentos en contra que nos presentaron. Hoy hay más computadoras que personas.

Te preguntaba porque incluso en las universidades, hay problemas con las tecnologías digitales a nivel administrativo, y muchas veces escuchás por parte de ellos estas quejas sobre las computadoras.

Mirá, yo estoy haciendo la licenciatura en tecnología educativa, y ese es uno de los factores clave a la hora de implementar tecnología: que la institución, antes de lanzar su plataforma de control, tiene que verificar este tipo de cosas, porque ¿qué pasa? también hay que ponerse en el lugar del usuario y del que da respuesta. Si el sistema no es confiable la gente no lo quiere usar porque le da miedo. Ahí hubo una mala gestión del que implementó la plataforma, porque incluso trabajando 24 horas con ingenieros y haciendo pruebas, siempre aparecen dificultades a las que hay que estar atento para arreglarlas, y a la vez el usuario tiene que saber comunicar el problema.

Cuesta mucho dejar en educación el lápiz y el papel. A nosotros nos pasa que tomamos asistencia todos los días a las 8:15 y se les envía a los padres un mail notificando la presencia del hijo. Tenemos el registro de eso todos los días, pero igual tenemos que seguir haciendo el registro de papel, cuando no varía nada. Hay todavía desconocimiento de cómo funcionan las cosas. Es real que si no hay internet las cosas se complican porque se tiene toda la información en una nube, es una de las amenazas y desafíos a resolver, así que se tiene que pensar en al menos 2 vías de conectividad.

La provincia tiene una cosa que me encanta y que creo que se tendría que aplicar de forma obligatoria en todos los ámbitos, que es el registro de salud de las personas. Colocando el número de documento se sabe a qué hospitales a ido esa persona, cuál es su historial médico, y eso es bueno para tu salud porque se cuenta siempre con una base de datos, potencia a la ciudadanía.

Creo que la persona que no maneja las tecnologías hoy es un analfabeto. Por eso me preocupa el tema.

Trato de ser un ciudadano crítico. Nuestra Presidenta con el plan Conectar Igualdad creo que lo que ha buscado es no mejorar la educación, sino acortar la brecha digital que existía. Sin esos programas, muchos chicos no tendrían acceso a ciertas tecnologías que les permiten otras formas de ver la vida. Para criticar hay que aportar, y creo que el plan Conectar tiene más cosas para felicitar que para criticar, es más, si tuviéramos que criticar habría que criticar a los docentes que no estuvieron a la altura y no supieron aprovechar una oportunidad muy valiosa por falta de conocimiento, de compromiso. He visto docentes que con nada integran las tecnologías, y otros que cuentan con todos los medios y no lo hacen. Esto no pasa por tener o no tener los equipos, es por una cuestión de actitud personal; existe un autoaprendizaje que uno tiene que manejar para el lado que más le conviene.

¿Qué criterios tienen acá para seleccionar a un profesor? ¿Se los capacita?

Nosotros el criterio que tenemos es que tengan vocación. Nosotros somos una escuela que trabaja mucho con habilidades, el contenido es muy importante para desarrollar nuestras habilidades...y te digo que nos está costando que es una habilidad, qué hay que hacer, que las nuevas tecnologías ocupan un lugar importante porque son una herramienta que los chicos manejan todo el tiempo. Nuestros alumnos son exigentes también, y los docentes no están acostumbrados a tener alumnos que demanden, que pregunten, que averigüen, que quieran trabajar colaborativamente.

Claro, que sean bien activos, no chicos callados...

Exacto. Yo te digo que conozco directores del Estado que son re comprometidos, entonces no entiendo porqué dicen que en el Estado se trabaja menos, porque en realidad he visto directivos que son excelentes que piden planes, que hacen lo mismo que nosotros hacemos acá. No sé, será que a ellos las nuevas tecnologías los cansan, no les gusta. Nos cuesta conseguir gente que esté comprometida con la propuesta. En secundario no, ahí tenemos un plantel que hace muchos años que está, al que le encanta trabajar con las nuevas tecnologías, son excelentes profesores y con ellos tenemos proyectos de todo tipo. Pero en

primaria cuesta mucho porque no entienden la manera de trabajar colaborativamente, es cada maestro con su librito, entonces cuesta que entiendan que hay que trabajar colaborativamente, que en este escenario no nos la sabemos todas, que tenemos alumnos que saben mucho más que nosotros.

También creo que las nuevas tecnologías salvan a los alumnos de los docentes que no están preparados correctamente para dar respuesta a todo, que sería inhumano. Si las nuevas tecnologías pueden despertar talentos tempranos, van a ayudar a que seamos excelentes profesionales más rápidamente. Entonces me parece que esto es lo que tienen de bueno las tecnologías, que podés encontrar de todo. En internet tenés cómo aprender si contás con las condiciones dadas para hacerlo.

La tecnología, evidentemente, está evolucionando a pasos inesperados. Creo que nos ha superado lo que se espera de las nuevas tecnologías. En realidad, con la existencia de la nanotecnología, más, porque vamos con cosas más pequeñas, más potentes, más rápidas. Se avecinan cambios muy interesantes, y también riesgos muy interesantes que hay que trabajarlos.

Yo tengo una filosofía: si la escuela existe físicamente, existe digitalmente, entonces hemos generado un espacio físico en internet donde existimos, donde publicamos todo. Nos cuesta diseñar una página linda que tenga todo, porque es demasiada la información que necesita ser visible, y contamos con 80 docentes que suben sus tareas, y 700 alumnos que ingresan. Nuestra plataforma tiene una parte pública y otra oculta que responde a sistema, donde el docente carga las notas de los alumnos, que en cuanto lo hace se dispara un mail al alumno y al padre, informándole la nota que él tiene...lo mismo con la asistencia, y hay todo un panel de gestión en el que cargamos notas de los alumnos, asistencia, comunicados, seguimiento de la gente de gabinete y los datos de los padres por si hay que comunicarse con ellos.

Esto nos ha mejorado mucho el rendimiento de los chicos, porque si el papá tiene información oportuna y pertinente, puede accionar. Acá se puede consultar el estado del curso entrando al sistema, así la gestión nos ayuda a intervenir cuando es necesario. El padre, por medio del loggeo, accede a la información de su hijo.

En la entrada del colegio tiene un cartel que habla sobre el profesor y el alumno, y todas las características que deben tener, que me recordó a la figura del "educador educando" que menciona Freire, en la que ambos se retroalimentan... ¿ es así como trabajan acá?

Es así, porque nosotros hemos entendido que ellos tienen 18 horas expuestos a las computadoras contra 3 horas diarias nuestras, entonces si no entendemos que ellos son más expertos en el tema que nosotros, estamos perdidos.

También trabajamos mucho involucrando a los papás en los proyectos educativos.

El colegio tiene página en Facebook, y los docentes también tenemos un grupo para comunicarnos, además, nos manejamos con Twitter.

A los alumnos, ¿los notan más motivados, piensan en el futuro? ¿Qué actitud ven en los alumnos?

Los alumnos son más inquietos, y en general tenemos chicos que quieren seguir de todo, ingeniería, arquitectura, diseño. Lo que ellos tienen claro es que esta carrera es transversal, entonces el que se va a diseño sabe que tecnología le sirve, y así que todos, entonces aprovechan mucho el secundario porque saben que puede ser la única oportunidad de formarse con esta herramienta.

Cuando un alumno falta a clase, ¿cómo hace para ponerse al día?

En la plataforma del colegio, el alumno entra a su curso, el que sea, y ahí se encuentra publicada la clase del día, que puede descargarse.

BIBLIOGRAFÍA

* La bibliografía se consigna por orden alfabético.

AMBASHT, N.K. *Open schooling in India: A challenge to technologies for learning and training*. National Open School, Nueva Delhi, India Recuperado el 28 de abril de 2014 de http://www.col.org/SiteCollectionDocuments/Open_schooling_in_India_A_challenge_to_technologies-for_learning_and_training.pdf.

APARICI, Roberto (2010). *Educomunicación: más allá del 2.0*. Gedisa. Barcelona.

BELLI, Simone y otros (2009). Producción, distribución y consumo de conocimiento en el capitalismo cognitivo ¿un virus fuera de control?. *Ominia* N°15 (pp. 82-94). Universidad del Zulia, Venezuela. Recuperado el 20 de marzo de 2014, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73711473006>.

CABERO ALMENARA, Julio (1994, octubre). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *Comunicar*, N°3. Grupo Comunicar, España. Recuperado el 3 de diciembre de 2013 de <http://www.redalyc.org/redalyc-seam/articulo.oa?id=15800304>.

CASSIN, Barbara (2008). *Googléame. La segunda misión de los Estados Unidos*. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires.

CONEAU (2009, 8 de febrero). *Proyecto Virtual High School (VHS)*. Recuperado el 3 de mayo de <http://aca-evaluamos.blogspot.com.ar/2009/02/1-proyecto-virtual-high-school-vhs.html>.

CONECTAR IGUALDAD (n.f.). Recuperada el 2 de junio de 2014, de <http://www.conectarigualdad.gob.ar/>.

DE PABLOS, Juan (2004). La formación del profesorado basada en redes de aprendizaje virtual: aplicación de la técnica DAFO. *Teoría de la Educación : Educación y Cultura en la Sociedad de la Información* (pp.1-15).

DE PABLOS, Juan y otros (2010). Políticas educativas, buenas prácticas y TIC en la Comunidad Autónoma Andaluza. *Buenas prácticas de enseñanza con TIC* (monográfico).

Revista electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, vol. 11, N°1 (pp. 180-202). Universidad de Salamanca.

Definicion.DE. *Definición de Conocimiento*. Recuperado el 25 de enero de 2014, de <http://definicion.de/conocimiento/>.

Definicion.DE. *Definición de Pensamiento*. Recuperado el 25 de enero de 2014, de <http://definicion.de/pensamiento/>.

DÍAZ BARRIGA, Frida (2008). Educación y nuevas tecnologías de la información: ¿Hacia un paradigma educativo innovador?. *Revista Electrónica Sinéctica*, N°30 (pp. 1-15). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, México. Recuperado el 3 de diciembre de 2013 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99819167004>.

DYER-WITHEFORD, Nick (1999). *Cyber-Marx: Cycles and Circuits of Struggle in High Technology Capitalism*, Cap. 2 Revolution (Sebastián Touza, trad.). Urbana & Chicago: University of Illinois Press.

DOMÍNGUEZ MERLANO, Eulises (2009, julio). Las TIC como apoyo al desarrollo de los procesos de pensamiento y la construcción activa de conocimientos. *Zona próxima*, N°10. Instituto de Estudios en Comunicación, Universidad del Norte.

EDUTEKA. *Entienda la Web 2.0 y sus principales servicios*. Recuperado el 20 de junio de 2014 de <http://www.eduteka.org/Web20Intro.php>.

FAURE, Edgar y otros (1973). *Aprender a ser. La educación del futuro*. UNESCO. Alianza Editorial, S. A., Madrid, España.

FERNÁNDEZ BATANERO, J.M. y VELASCO REDONDO, N. (2003, julio). Educación inclusiva y nuevas tecnologías: una convivencia futura y un diálogo permanente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, N° 21 (pp. 55-63). Universidad de Sevilla, España. . Recuperado el 3 de diciembre de 2013 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36802106>.

FUMAGALLI, Andrea (2007). *Bioeconomía y capitalismo cognitivo. Hacia un nuevo paradigma de acumulación*. Traficante de Sueños.

GALCERÁN HUGUET, Monserrat (2007, octubre). Reflexiones sobre la reforma de la Universidad en el capitalismo cognitivo. *Nómadas*, N° 27 (pp. 86-97). Universidad Central, Colombia.

GOVERNMENT'S CONSULTATION (1997). *Connecting the Learnig Society. National Grid for Learning*. Department for Education and Employment, UK. Disponible en https://www.education.gov.uk/consultations/downloadableDocs/42_1.pdf.

MACHADO DE CARVALHO, J.; SIMÕES, L.; PENIDO, A.. (2004). Educación y tecnología: conflictos y posibilidades. *Comunicar*, N°22 (pp. 63-70). Grupo Comunicar, España. Recuperado el 3 de diciembre de 2013 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15802210>.

MOULIER BOUTANG, Y. y otros (2004). *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación cognitiva*. Madrid, Traficante de sueños.

PARADA, Doménica y otros (2009, marzo). 7 Claves para incorporar tecnología digital al proceso educativo. Experiencias y recomendaciones. Fundación País Digital, Chile.

PIETTE, Jacques (2000, marzo). La Educación en Medios de Comunicación y las Nuevas Tecnologías. *Comunicar*, N°14 (pp. 79-88). Grupo Comunicar, España. Recuperado el 3 de diciembre de 2013 de <http://www.redalyc.org/articuloBasic.oa?id=15801411>.

PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD. Recuperado el 11 de diciembre de 2013 de <http://www.conectarigualdad.gob.ar>

RAMÍREZ ORTEGA, Alfonso (2006, enero-abril). De conceptos, sitios y funcionalidades en las tecnologías educativas. *Innovación Educativa*, vol. 6, N°30 (pp. 45-61). Instituto Politécnico Nacional, México. Recuperado el 3 de diciembre de 2013 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179420843005>.

RODRÍGUEZ, Pablo. (2007). "Prólogo. El modo de existencia de una filosofía nueva".. En Gilbert Simondon, El modo de existencia de los objetos técnicos.

RODRÍGUEZ LEDESMA, Xavier (2002, junio). Las nuevas tecnologías y la educación en una modernidad latinoamericana. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, vol. VIII,

N°15 (pp.137-149). Universidad de Colima, México. Recuperado el 3 de diciembre de 2013 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31681507>.

SANTILLÁN NIETO, Marcela (2006, enero-marzo). Tecnologías de la información y de la comunicación en la educación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 11, N°28 (pp. 7-10). Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C., México. Recuperado el 3 de diciembre de 2013 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14002802>.

SIMONDON, Gilbert (2007). *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Prometeo Libros. Buenos Aires.

THE VIRTUAL HIGH SCHOOL. Recuperado el 3 de mayo de 2014 de <http://thevhscollaborative.org/>.

TRAHTEMBERG, León (2000, diciembre). El impacto previsible de las nuevas tecnologías en la enseñanza y la organización escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, N°24. Ediciones OEI. Recuperado el 8 de marzo de 2014 de <http://www.rieoei.org/rie24a02.htm>.

TULA MOLINA, Fernando (2011, enero-abril). Consumo tecnológico y educación tecnológica: fundamentos filosóficos para un proyecto futuro. *Sociologías*, vol. 13, N°26 (pp. 154-175). Universidad Federal de Río Grande del Sur, Brasil. Recuperado el 3 de diciembre de 2013 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86819459007>.

TURKLE, Sherry (1984). *El segundo yo. Las computadoras y el espíritu humano*. Ediciones Galápagos. Buenos Aires.

TURKLE, Sherry (2011). *Alone together. Why we expect more from technology and less from each other*. Basic Books. Nueva York.

UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento. Informe mundial*. Recuperado el 11 de diciembre de 2003 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.PDF>.

UNESCO (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe*. Recuperado el 30 de marzo de 2014 de http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCO_enfoques_estrategicos_sobre_las_TIC.pdf.

VERCELLONE, Carlo (2004). Cap.3: Las políticas de desarrollo en tiempos del capitalismo cognitivo. *Capitalismo Cognitivo: Propiedad Intelectual y Creación Colectiva*. Traficantes de Sueños. Madrid.

WEBSTER, Frank (2006, enero-julio). La sociedad de la información revisitada. *Biblioteca Universitaria*, vol. 9, N°001 (pp.22-44). Universidad Nacional Autónoma de México. Distrito Federal, México.

ZHAO, Y. y otros (2002, abril). Conditions for classroom technology innovations. *Teachers College Record*, vol. 104, N°3 (pp. 482-515). Teachers College, Columbia University.