IR AL ÍNDICE

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CONSEJO DE EDUCACIÓN INICIAL Y PRIMARIA

Directora General

Magíster Irupé Buzzetti

Consejeros

Maestro Héctor Florit
Maestro Pablo Caggiani

Inspección Técnica

Insp. Téc. Mtra. Milka Shannon
Mtra. Insp.ª Edith Coitinho
Mtra. Insp.ª Rosa Lezué
Mtra. Insp.ª Gloria García
Mtro. Insp. José Barrios

Departamento de Tecnología Educativa y Ceibal Director

Mtro. Insp. Jorge Delgado Lasa

Coordinadores nacionales

Mtra. Insp.ª Elizabeth Mango
Mtra. Insp.ª Beatriz Rissotto
Mtra. Insp.ª Carmen Sesto

Montevideo, octubre de 2017

Coordinador de la obra
Jorge Delgado Lasa

Este libro es una producción colaborativa en la que han participado muchas personas, a quienes quiero especialmente agradecer. Todos ellos aceptaron enseguida la invitación y escribieron algunas páginas en las que dan cuenta de las posibilidades educativas que ofrecen las tecnologías. De ese modo se da respuesta a nuestro deseo de que este material genere algunas preguntas y reflexiones en la búsqueda de oportunidades para fortalecer los aprendizajes de nuestros niños.

Prólogo
Irupé Buzzetti

Introducción
Milka Shannon

Autores
Jorge Delgado Lasa; Miguel Brechner; Mara Elgue, María Cristina Sallé y Cristina Contera; Roberto Balaguer Prestes; María Teresa Lugo y Valeria Kelly; Manuel Area Moreira; Beatriz Fainholc; Cristóbal Cobo; Diego Rombys; Hugo Martínez Alvarado; Flora Perelman; Denise Vaillant; Carina Lion; José Barrios; Gustavo Iaies y Juan Ruibal; Claudio Rama.

Idea y diseño de tapa
Elizabeth Mango y Alicia Bergero
En el diseño de la tapa aparecen motivos de los afiches de las últimas ediciones de los congresos nacionales «Siglo XXI: Educación y Ceibal».

ISBN 978-9974-711-88-4

El contenido de los artículos es responsabilidad exclusiva de sus autores.
Publicación de distribución gratuita con fines exclusivamente educativos.

Un agradecimiento especial Beatriz Cabral Mai y Alicia Bergero, dos profesionales que contribuyeron al logro de este material

ÍNDICE

Prólogo
Irupé Buzzetti 5

Introducción
Milka Shannon 7

Congresos «Siglo XXI: Educación y Ceibal»
Jorge Delgado Lasa 12

Aportes del Plan Ceibal a la educación
Miguel Brechner 14

La educación uruguaya en contextos de disponibilidad tecnológica: desafíos y rupturas
Mara Elgue, María Cristina Sallé y Cristina Contera 20

Niños y medios: una pareja con intermediarios
Roberto Balaguer Prestes 27

Nuevas perspectivas: de cómo integrar las TIC a la escuela a cómo pensar la escuela en el marco de la cultura digital
María Teresa Lugo y Valeria Kelly 34

Reinventar la escuela del siglo XXI. La pedagogía de aprender creando con las TIC
Manuel Area Moreira 41

La tecnología educativa en la cultura digital. Perspectivas y enigmas
Beatriz Fainholc 48

La triangulación entre contenido, contenedor y contexto
Cristóbal Cobo 56

Modelos para rearmar: TPACK en el contexto del Plan Ceibal
Diego Rombys 63

Didácticas para la integración curricular de recursos digitales
Hugo Martínez Alvarado 74

Herramientas para enseñar a leer y a producir en medios digitales
Flora Perelman 79

Los nuevos ambientes, el aprender a enseñar y las tecnologías digitales
Denise Vaillant 87

Huellas y desafíos: tecnologías y formación docente
Carina Lion 94

Plan Ceibal: nuevas y viejas bisagras en la supervisión
José Barrios 104

Los desafíos de la escuela y las nuevas tecnologías
Gustavo Iaies y Juan Ruibal 113

La reforma de la virtualización
Claudio Rama 123

Información sobre el coordinador de la obra 130

Prólogo

Mag. Irupé Buzzetti **VOLVER AL ÍNIDCE**

El Plan Ceibal comienza con una fuerte impronta de equidad social.

Hace diez años, pensar en una *laptop* por niño fue una idea pionera a nivel mundial.

Un equipo por niño y por maestro fue la idea clave para acortar la brecha digital y así democratizar el acceso al conocimiento de todos los niños uruguayos. Lo que era un privilegio, el tener una *laptop* personal y acceso a internet, pasó a ser una realidad en todos los hogares, independientemente del contexto. Que sea de su propiedad, y por lo tanto pueda llevarla a la casa y compartir su uso con la familia, es, además, un acortamiento de esa brecha digital, no solamente para el escolar, sino para toda su familia.

La tecnología queda así integrada a la vida del aula y a la vida familiar.

La equidad educativa se puso en marcha en el 2010 con una nueva generación de políticas educativas del CEIP, reacomodando las instituciones, de manera de poder aprovechar la tecnología diseñada para su uso educativo en las actividades de enseñanza.

El desafío era formar a los maestros y modificar prácticas consuetudinarias, en quienes la inmersión en la vida digital no estaba naturalizada. Hubo que desarrollar contenidos tecnológicos, recursos, plataformas y portales educativos, e incluso una logística que permitiera atender esta nueva realidad.

El paisaje institucional cambió. Incluso fuera de las aulas se puede ver a niños con sus XO.

La imagen del niño con la XO remite a la imagen del niño con túnica y moña, al alumno de escuela pública, a la de la escuela que llega a los lugares más aislados del país, que, desde hace diez años, también está vinculada a la universalización del uso de insumos tecnológicos.

Esto último tiene su correlato en las prácticas de los maestros. La inclusión de la tecnología, de uno u otro modo, está presente en las aulas.

El alcance del Plan Ceibal permitió también la implementación del Programa GURI, de la evaluación en línea, de la evaluación infantil temprana (EIT), del inglés por videoconferencia, etcétera.

La incorporación de la tecnología permitió atender a propuestas más dinámicas, atractivas, generadoras de actitudes proactivas y autónomas. Solo basta pensar en la imagen de niños de contextos más deprivados trabajando en robótica o realidad aumentada.

El avance educativo hizo pensar en una nueva pedagogía que uniera aprendizajes y enseñanzas con y desde las herramientas tecnológicas.

Una mirada diferente de los procesos de lengua escrita y de las plataformas de matemática mostró, en diversas investigaciones, cómo piensan nuestros alumnos, nativos digitales, que son capaces de buscar información, analizar e interpretar con los docentes en un proceso de enseñanza y aprendizaje mutuo.

Es este el aprendizaje diferente y profundo entre los distintos actores: maestros, estudiantes, familias.

En síntesis, la tecnología permite desarrollar prácticas educativas a partir de la reorganización intencional y explícita de relaciones, estructura y contenidos.

Introducción

Mtra. Milka Shannon

VOLVER AL ÍNDICE

A diez años del inicio del Plan Ceibal, presentamos a ustedes un libro que recoge ponencias de variados autores nacionales y extranjeros que jerarquizan ese festejo y permiten realizar esta publicación en conmemoración de dicho acontecimiento.

Nuestra responsabilidad hoy es expandir el presente para caminar hacia un futuro educativo en el que un aula sea tan amplia como el mundo, al decir de Vivien Stewart. Las nuevas tecnologías se traducen en una comunidad ubicua y en la proximidad cognitiva de aquellos que estando dispersos en ella se preocupan no por la búsqueda de saberes seguros, sino por el desarrollo de la capacidad de pensamiento crítico, de enfrentar las incertidumbres, de seleccionar lo relevante y desechar lo secundario.

Un aprendizaje activo de naturaleza participativa, colaborativa y que necesita los medios para acceder a ello y poder crear nuevo conocimiento a partir de la formulación de nuevas preguntas nos remite a interrogarnos sobre el impacto de la tecnología en la educación y nos impulsa a mejorar nuestro sistema educativo.

En este libro, MIGUEL BRECHNER recuerda la importancia del Plan Ceibal para que cada niño que ingresa a la educación nacional tenga una computadora personal y con conexión a internet gratuita. Destaca la etapa actual de énfasis en las nuevas pedagogías para el aprendizaje profundo, con centralidad en el estudiante, en la ampliación del aula y en la creación de alianzas internacionales que trabajan en proyectos multidisciplinarios que permiten que los estudiantes resuelvan problemas de la vida real y creen redes de intercambio, permiten aprender jugando, aprender idiomas, acceder a libros de estudio, introducen la robótica, programación e impresión 3D, etcétera.

ELGUE, SALLÉ y CONTERA ponen el foco en el núcleo duro de la incorporación masiva de la tecnología en las aulas: la relación entre la alta disponibilidad tecnológica y la mejora en los procesos de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva pedagógica. Los cambios sustanciales en el ecosistema escolar son necesarios y para ello se deben promover prácticas pedagógicas de enseñanza basadas en experiencias reales y la construcción de instrumentos de evaluación anclados en las competencias del siglo XXI.

ROBERTO BALAGUER PRESTES enfatiza que el uso de los dispositivos no debe estar al servicio de los padres y sus necesidades, sino en el desarrollo del niño. La tecnología suple la presencia de los adultos y estos son los responsables de la hiperconexión de los más pequeños. Concluye que no se sabe con certeza cómo influye esta nueva tecnología en los más pequeños (Rosen, 2010) y para ello es necesario analizar todos los datos disponibles.

MARÍA TERESA LUGO y VALERIA KELLY piensan en las tecnologías digitales no como herramientas, sino como verdaderos entornos digitales en los que se desarrollan variadas actividades. Hablan del «ecosistema digital», usan la metáfora del organismo vivo en crecimiento permanente que redimensiona los vínculos de lo natural con los procesos cognitivos. Hacen mención a las nuevas hipótesis del aprendizaje y del conocimiento, a la fusión entre *hardware* y *software*; la computación en la «nube». Surge la programación como un contenido curricular, se sitúa al pensamiento computacional como un dominio necesario para entender y participar activamente en la era digital, porque la programación favorece el desarrollo de operaciones cognitivas de orden superior: creatividad, resolución de problemas, toma de decisiones, curiosidad, etcétera.

MANUEL AREA MOREIRA pretende reinventar la pedagogía y asegura que el cambio del paradigma pedagógico dominante es uno de los desafíos de los docentes del siglo XXI. Se pretende utilizar la tecnología didácticamente como recurso y entorno donde los alumnos aprenden a través de la experiencia y la acción reflexiva. Promueve la realización de proyectos que, mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), elaboren estrategias para encontrar las soluciones adecuadas. Sitúa al alumno como sujeto activo que reconstruye y da significado a la variada información extra de esta sociedad, desarrollando tareas colaborativas y creando contenidos en la red, y ubica a las metodologías de enseñanza como cuestionadoras del monopolio del libro de texto como única fuente de conocimiento. El profesor es concebido como organizador y supervisor de este aprendizaje en la civilización digital. Para ello propone: organizar el currículo de forma interdisciplinar en torno a competencias de aprendizaje digital, destacando alfabetizaciones variadas, reformulando la formación inicial y continua del profesorado en las competencias digitales y pedagógicas que permitan crear materiales didácticos digitales en entornos en línea y potenciar al centro educativo para que se elaboren en él sus propios planes de acción pedagógica.

Las pedagogías emergentes (Adell y Castañeda, 2012) serían metodologías de aprendizaje por proyectos en la red, los entornos personales de aprendizaje, el e-portafolio, el pensamiento computacional, la robótica educativa, el aprendizaje aumentado, la gamificación, etcétera.

BEATRIZ FAINHOLC hace una revisión de conceptos claves y propone revisitarlos a la luz de los tiempos actuales: tecnología educativa, cultura digital y educación; entiende que el problema actual no es el acceso a los entornos virtuales cada vez más abiertos y flexibles, sino que es de orden epistemológico, político y cultural de las instituciones llamadas a sostener estos programas que están provocando cambios radicales en diferentes grupos, comunidades, contextos y en los líderes, docentes, investigadores educativos ante la superabundancia virtual que necesita de criterios de calidad orientadores de la práctica pedagógica.

CRISTÓBAL COBO revisa conceptos: el contenido emerge de la propuesta curricular; el acceso al conocimiento surge diversificado a través de la variedad de fuentes y lenguajes transmedia. Emergen los recursos educativos abiertos, en un campo amplio, abundante, y el valor está también en la capacidad de conectar esos contenidos con otros conocimientos, fuentes y visiones; «la red es el aprendizaje» (Kolowich, 2014). El contenedor es el soporte que almacena, intercambia, modifica, permite la distribución y acceso a los contenidos: el pizarrón, el cuaderno, el libro de texto, la agenda, la enciclopedia, las plataformas, etc.; son ubicuos, transparentes e intangibles, nos dice el autor.

Los contextos de enseñanza y aprendizaje se ven influenciados por variados factores que son imprevisibles en sus transformaciones, en la complejidad de sus elementos que varían en el tiempo y la cuestión hoy es la no coincidencia entre los contextos escolares y la sociedad actual y sus transformaciones aceleradas, continuas; el peligro está en la adopción de pautas uniformadoras en desmedro de la diversidad cultural. Es necesario promover la generación de contextos favorecedores de aprendizajes que promuevan la innovación y la construcción compartida de conocimiento más allá de los contenidos y sus contenedores.

El tema convocante es la integración de TIC con intencionalidad educativa; el modelo TPACK en el contexto del Ceibal es el motivo de reflexión del Mag. DIEGO ROMBYS atendiendo a que es necesario definir el propósito que lo motiva y al contexto particular en que se desarrollará refiere a encuestas que identifican dife-

rentes actitudes de los docentes ante la innovación y las creencias pedagógicas de estos, que serían el gran desafío para la integración.

HUGO MARTÍNEZ ALVARADO considera que las estrategias didácticas deben atender a las características de los nuevos aprendices y ofrecer experiencias realmente efectivas y adecuadas a ellos. Las claves para lograrlo serían: la inteligencia colectiva, la construcción y adopción de estrategias innovadoras para el aprendizaje y los aprendizajes significativos y pertinentes aplicando en la realidad los conocimientos y habilidades adquiridos para impactar en los entornos cercanos. Para ello es necesario cuidar un diseño didáctico que se realice en ambientes colaborativos y poder acceder a herramientas de creación y comunicación digital que permitan la retroalimentación inmediata durante el proceso de aprendizaje que amplíe los intereses de los estudiantes.

La Dra. FLORA PERELMAN indaga sobre las situaciones de enseñanza que generan herramientas para enseñar a leer y escribir en medios digitales. Reflexiona sobre los criterios de selección de los sitios que están en internet que logran que en ese proceso los alumnos exploren la diversidad textual en las pantallas y los docentes colaboren para que se ubiquen en una posición crítica que devele la no neutralidad de los textos y la búsqueda certera de fuentes de estudio. Se enumeran las condiciones didácticas necesarias para que ello ocurra.

Los nuevos ambientes, la preparación de los maestros, las formas de enseñar, los programas docentes y las tecnologías digitales son atendidos por DENISE VAILLANT, quien dirige la atención hacia una tarea que no es sencilla y se ha ampliado mucho con la creación de comunidades virtuales. La integración de las tecnologías en las actividades cotidianas presenta sus dificultades, aunque no parezca ser el caso uruguayo. Pensar la formación como «ambiente de aprendizaje» es la propuesta y es imprescindible para ello que el propio docente experimente variadas modalidades e iniciativas.

En el mismo sentido, la Dra. CARINA LION deja en claro que el cambio en el equipamiento de las instituciones no supone una transformación en las prácticas en las aulas. Plantea hipótesis que señalan la necesidad de diseñar arquitecturas flexibles e innovadoras en la formación y ello interpela las competencias docentes. Las certezas también son consideradas: la necesidad de un cambio estructural del sistema educativo y formas nuevas, distintas, de enseñar. Las oportunidades se da-

rían por las capacidades de las comunidades de práctica, la multialfabetización, los puentes tecno-educativos, etcétera.

El artículo de JOSÉ BARRIOS aporta orientaciones para articular las políticas educativas con los proyectos institucionales. Es un enfoque desde el ángulo de la supervisión que sin duda abrirá espacios para la discusión y el debate académico de los colectivos docentes en procura de gestionar alternativas innovadoras, capaces de favorecer la mejora de los procesos educativos a partir de la mediación de las tecnologías.

Los autores GUSTAVO IAIES y JULIÁN RUIBAL aportan una mirada a las formas en que se han integrado las tecnologías en diferentes momentos de la historia de la educación y nos ponen en alerta sobre el riesgo que pueden originar hoy, si no se piensan críticamente. En este sentido, recomiendan que los equipos docentes prioricen la necesidad de clarificar el encuadre escolar y la especificidad de los problemas pedagógicos para definir consecuentemente los usos posibles de las TIC y generar así nuevos y creativos ambientes de aprendizaje.

CLAUDIO RAMA escribe sobre la revolución tecnológica, la educación digital, nuevas formas interactivas virtuales que cambian el paradigma educativo. Surge un nuevo modelo emergente de la enseñanza que promueve la virtualización educativa. La centralidad se ubica en el aula, en el rol docente, en la planificación de la enseñanza, en la atención a las individualidades, en maximizar las potencialidades tecnológicas.

El progreso del plan en estos diez años ha permitido la entrega de las computadoras a todos los alumnos de las escuelas públicas de Uruguay, el acceso a nuevas formas de educación y nuevos entornos sociales; ello es una innovación. Se avanza en el cumplimiento del proyecto Educación para Todos, de Unesco, con condiciones de calidad, sustentando el desarrollo social y educativo.

Nuestro deber como docentes es asegurar el apoyo a los procesos de enseñanza y de aprendizaje, contribuyendo a la creación de comunidades de aprendizaje creativo, crítico, productoras de conocimiento y constructoras de posibilidades, integrando las tecnologías para el cambio social y educativo en escenarios virtuales en esta sociedad en que nos toca vivir. Un nuevo rol docente es el desafío que nos convoca ante un nuevo paradigma de aprendizaje, ante la multiplicidad de recursos en la nueva fase de los entornos digitales.

Congresos «Siglo XXI: Educación y Ceibal»

Mtro. Jorge Delgado Lasa VOLVER AL ÍNDICE

Las tecnologías no constituyen simples recursos que deben integrarse a las instituciones educativas por un imperativo externo; por el contrario, configuran una ventana de oportunidades para lograr mejores aprendizajes. Desde este lugar, la reflexión sobre las prácticas profesionales, el análisis de las intervenciones desde la enseñanza y su confrontación con aportes teóricos de expertos permiten producir conocimiento para redireccionar y fortalecer el recorrido pedagógico. La calidad de la educación mediada por las tecnologías, además del acceso a artefactos y servicios, necesita, sobre todo, ideas, compromiso y la voluntad de todos los docentes, independientemente de la función específica que cada uno desempeñe en el sistema.

Ello fue motivo de inspiración para que, en el año 2010, en el entorno de un grupo de docentes del departamento de Soriano, proliferara la idea de contar con un espacio destinado a ese fin.[1] Así es que en octubre de ese año surge la primera edición del Congreso Nacional «Siglo XXI: Educación y Ceibal». El proceso continuó en forma ininterrumpida, planificándose nuevas ediciones año tras año, en diferentes ciudades: Mercedes (2011), Salto (2012), Colonia (2013), Punta del Este (2014), Rivera (2015) y Piriápolis (2016-2017).

El nivel de adhesión y participación en cada edición nos lleva a valorar el apoyo de todos los que han favorecido ese recorrido, destacándose como relevantes los aportes de varios conferencistas que contribuyen al fortalecimiento de una integración pedagógica de calidad de las tecnologías en la educación. Algunos de ellos, como proyección de las instancias presenciales en las que participaron y en oportunidad de celebrar los diez años del Plan Ceibal, retoman y comparten algunas ideas en esta publicación.

---

[1] El equipo de docentes que generó la primera edición del Congreso estuvo integrado por: Mtra. Inspectora Dptal. Nancy Viar; Mtros. Inspectores de Zona: Delia Blanco, Susana Dissimoz, Teresita Russo, Yanet Báez, María del Huerto Tori, Silvia Llorca, Blanca Lima y Jorge Delgado Lasa; Mtros. dinamizadores: Mery Cresci, Carmen Dibar, Verónica Pereira, Gina Gronrroz, Jorge Pérez; Mtro. coord. Centro de Tecnología: Marcelo Benítez; Mtra. CAPDER: Valeria Retamosa; coord. de Ed. Física: Prof. Luciano Mezquida; Mtra. Ed. para la Salud: Isabel González.

Cumplidos los diez años de este proceso, se advierte que de poco hubiese servido distribuir dispositivos a todo el universo de alumnos y maestros de las escuelas públicas, si paralelamente no se hubiese puesto en práctica un acompañamiento pedagógico que fuera fortaleciendo las prácticas profesionales. Las sucesivas ediciones del congreso han sido parte de ese acompañamiento, fundamentalmente porque la participación en ellas de docentes referentes en integración de las tecnologías, consecuentemente, suscita espacios para que circulen y proliferen nuevas miradas en todas las escuelas del país.

En este transitar cabe valorar el compromiso de cada uno de los docentes adscriptos al Departamento de Tecnología Educativa y Ceibal (coordinadores —nacionales y departamentales—, dinamizadores, maestros de apoyo Ceibal, contenidistas, tutores virtuales y capacitadores GURI); de los inspectores referentes Ceibal, y de cada uno de los docentes, especialmente de los maestros que a diario generan prácticas genuinas, consonantes con las conclusiones y proyecciones que surgen en cada edición.

Otro factor clave en la gestión de este período consiste en el acercamiento y la permanente coordinación de este departamento y el Centro Ceibal. Ello habilita espacios tanto para la necesaria articulación entre la pedagogía y la tecnología, como para la planificación conjunta de distintas propuestas que acompañan a diferentes actores que intervienen en territorio.

Al igual que los autores de esta publicación, tenemos la convicción de que el desafío actual pasa por generar una pedagogía que habilite un escenario en el que docentes y alumnos, aprovechando el potencial de las tecnologías, alcancen mejores resultados educativos en el desarrollo de la formación de ciudadanos cultos, críticos y competentes que demanda el siglo XXI. Aspiramos a que este material, así como las próximas ediciones del congreso, contribuya a ello.

Aportes del Plan Ceibal a la educación

Ing. Miguel Brechner VOLVER AL ÍNDICE

A partir de la implementación de Plan Ceibal, que está cumpliendo su primera década en 2017, cada niño que ingresa al sistema educativo en todo el país accede a una computadora para su uso personal, con conexión a internet gratuita desde el centro educativo.

El Plan Ceibal fue concebido desde sus orígenes como un plan de inclusión e igualdad de oportunidades con el objetivo de apoyar con tecnología a las políticas educativas. Esta política pública permitió igualar las oportunidades de acceso a la información y al conocimiento de los niños de las familias menos favorecidas a las oportunidades de las más favorecidas, e impulsó procesos de transformación en la educación realizados con la Administración Nacional de Educación Pública.

Una vez entregados los dispositivos, conectados los centros y generada la logística para mantener el sistema en funcionamiento, el Plan Ceibal centró sus esfuerzos en crear programas de desarrollo profesional docente. Se incorporaron programas tecnológico-educativos, como la Plataforma Adaptativa de Matemática y la plataforma de gestión del aula CREA; se crearon programas de robótica, programación e impresión 3D; se universalizó el aprendizaje de inglés, y se digitalizaron los libros de texto. La gestión escolar se facilitó con el sistema de evaluación en línea. Las familias y los centros educativos trabajaron juntos en Proyectos de Inclusión Digital promovidos por el programa Aprender Tod@s.

La etapa más reciente que estamos transitando se centra en el desarrollo del abordaje de las Nuevas Pedagogías para el Aprendizaje Profundo por medio de metodologías centradas en el estudiante, en la extensión de la enseñanza más allá del salón de clase y en el uso de la tecnología al servicio de fines específicos.

A lo largo de sus sucesivas etapas, el Plan Ceibal ha mejorado la inclusión social, ha disminuido la brecha digital y es valorado por la población como una de las políticas públicas más beneficiosas. La brecha de acceso a la tecnología disminuyó notoriamente desde 2007. Hasta ese año, el decil de población de mayores ingresos tenía un acceso a la computadora 12,8 veces superior al decil de menores ingresos. Para 2010, la brecha disminuyó a 1,2 veces y se ha mantenido estable

hasta nuestros días, lo que implica que no existe una brecha significativa entre los uruguayos.

La educación uruguaya, fundamentada en los principios varelianos de laicidad, gratuidad y obligatoriedad, es, además, desde hace 10 años, digital. Hoy todos los centros educativos públicos, urbanos y rurales, están conectados. A varios de ellos llegó antes internet que la luz eléctrica. Para el Uruguay del siglo XXI, es tan importante que haya electricidad y agua potable en una escuela como que haya internet.

Para el Plan Ceibal, este acceso universal a la tecnología por parte de estudiantes y docentes contribuye a mejorar la educación en tanto: a) facilita la generación de experiencias pedagógicas innovadoras y b) viabiliza actividades educativas que de otra forma no se podrían realizar.

En conjunto con la Administración Nacional de Educación Pública, el Plan Ceibal trabaja para que los estudiantes adquieran las competencias necesarias para desenvolverse en la sociedad de la información.

A continuación, un repaso de los principales aportes de Plan Ceibal a la educación.

Apuesta por el aprendizaje profundo

La ANEP y el Plan Ceibal integran una alianza internacional para el aprendizaje profundo (Nuevas Pedagogías para el Aprendizaje Profundo, New Pedagogies for Deep Learning, NPDL). Esta alianza está integrada por siete países —Canadá, Estados Unidos, Holanda, Nueva Zelanda, Australia, Finlandia y Uruguay— y busca generar un espacio de discusión y puesta en práctica de nuevas pedagogías con el impulso transformador de las tecnologías digitales.

Los objetivos de Nuevas Pedagogías para el Aprendizaje Profundo son: a) ofrecer a los maestros nuevas formas de presentar y trabajar los contenidos. Los maestros de escuelas que integran la red son invitados a trabajar en proyectos multidisciplinarios orientados a resolver problemas de la vida real conectados con los intereses de los estudiantes; b) experimentar nuevas formas de evaluar contenidos y competencias curriculares (comunicación, creatividad, pensamiento crítico, colaboración, ciudadanía y carácter); y c) creación de redes entre escuelas para el intercambio y la colaboración, sobre la base de preocupaciones e intereses comunes, con un espíritu cooperador y sin prejuicios.

La red proporciona un modelo de análisis y evaluación de las prácticas que cada institución desarrolla, de forma que pueda mejorarlas, ampliarlas y enriquecerlas con su propia reflexión y el intercambio con las experiencias internacionales.

Los jóvenes valoran positivamente esta metodología de aprendizaje, que algunos centros educativos vienen practicando aisladamente desde antes de la conformación de la red y que ayudó a sistematizar las experiencias para mejorar sus resultados.

La opinión de Carolina, una estudiante del liceo de Barros Blancos, deja en claro la necesidad de profundizar este camino. «Quizá la mejor manera de aprender no es estar entre cuatro paredes y un pizarrón», dice Carolina. «Cuando estás en un salón de clase un día te parece igual al otro. Pero cuando hay otra dinámica, te queda el recuerdo de algo que te da alegría o tristeza y que sale fuera de lo común. La actividad te motiva más. Además, nos hace querer descubrir y la educación continúa en tu vida: vas a tu casa a buscar información, con tus amigos».

En 2016, 120 escuelas, 43 liceos y 30 escuelas técnicas participaron de la Red Global de Aprendizajes. En 2017 la cantidad de centros se amplió a 400.

Universalización del aprendizaje de inglés

Una de las habilidades indispensables para el desarrollo de los ciudadanos en un mundo global es el aprendizaje de un idioma extranjero. El inglés es desde hace varios años un idioma universal. El sistema educativo uruguayo presentaba un desafío para universalizar su enseñanza: la cantidad de maestros de inglés que hay en el país permite dar clases presenciales a un máximo de 32 000 niños.

En 2012, Plan Ceibal instaló equipos de videoconferencia en 1500 centros educativos y contrató profesores de inglés a distancia, que pueden estar en Uruguay o en otros países, para ampliar la enseñanza del idioma a más niños.

Ese año se realizó el primer piloto del programa Ceibal en Inglés para 1000 alumnos y una vez validado el sistema se pudo escalar rápidamente: en tres años se logró universalizar la enseñanza del idioma pasando a 25 000 alumnos en 2013; 50 000 en 2014; 77 000 en 2015, consolidándose en 85 000 en 2016.

Junto al programa presencial se alcanza al 93 % de los grupos de cuarto a sexto año de escuelas urbanas.

Las pruebas de aprendizaje muestran que todos los niños aprenden inglés por videoconferencia con resultados equivalentes al método presencial y que tanto los alumnos de contextos favorables como desfavorables muestran avances en el aprendizaje del idioma. En las pruebas realizadas en 2014 había 2 % de estudiantes en el nivel superior A2+ (niveles del Marco Común Europeo de Referencia). En 2015, los estudiantes que lograron este nivel se duplicaron a 4 %. En 2015, los estudiantes que estaban en el nivel A2- pasaron del 36 % al 60 %.

Accesibilidad de libros de estudio

Los niños y adolescentes que estudian en Uruguay no deben preocuparse por comprar los libros de estudios para seguir las clases. Acceden a la versión digital de ellos gratuitamente a través de la Biblioteca Digital Ceibal.

La Biblioteca da acceso a una selección de libros de texto promovidos por el Consejo de Educación Inicial y Primaria y a una selección de libros de texto que cubre los programas de primero a tercero de Educación Media Básica, así como a los programas de bachillerato.

Por medio de acuerdos con las editoriales, Plan Ceibal garantiza el acceso gratuito a los libros. Además, la Biblioteca dispone de 2000 recursos digitales entre libros, audiocuentos, videos, fichas didácticas y obras de arte.

Aprender jugando

El Plan Ceibal ofrece una colección de videojuegos educativos. El foco de las aplicaciones es Matemática y Lengua. Cuenta con aplicaciones que cubren el programa de primero, segundo y tercero en Lengua y Matemática.

Plan Ceibal apoya la estrategia de mejora de lectura y escritura de Educación Primaria generando aplicaciones digitales basadas en los cuadernos de lectura y escritura de primero a tercero en coordinación con ProLee.

También cuenta con aplicaciones que tratan diversos temas de ciencias naturales, ciencias sociales y educación artística, que totalizan un repositorio de más de 40 aplicaciones, el que continúa en expansión.

Este repositorio se encuentra en la plataforma de videojuegos, Domo, desde la que se descargaron 600 000 videojuegos en 2016.

Facilitar el aprendizaje de matemática

El Plan Ceibal da acceso a una plataforma de matemática con más de 100 000 actividades, que se adapta al ritmo de aprendizaje de cada estudiante y ofrece al docente la posibilidad de brindar atención individualizada. Los niveles de las actividades van desde tercero de primaria hasta tercero de educación media.

La Plataforma Adaptativa de Matemática (PAM) proporciona herramientas para definir las clases, presentar nuevos temas, establecer metas de aprendizaje, preparar pruebas y exámenes, y enviar tareas domiciliarias (grupales o individuales).

El docente envía actividades por la plataforma y los estudiantes realizan las actividades propuestas. A medida que se completan acertadamente, la plataforma plantea actividades más avanzadas, y a medida que va poniéndose más difícil, la plataforma ayuda al estudiante con sugerencias y eventualmente baja a niveles de comprensión del estudiante. Al final del día, el docente recibe la información sobre la actividad de cada alumno: qué hizo, dónde se detuvo y cuál es su grado de dificultad.

La plataforma es usada por 129 000 estudiantes de primaria y media de todo el país. En 2016 se realizaron más de 40 millones de actividades.

Introducción de robótica, programación e impresión 3D en las aulas

El Plan Ceibal implementa la transformación de las aulas de informática de educación media en Laboratorios de Tecnologías Digitales, apoyándose en el marco conceptual del pensamiento computacional, que consiste en utilizar el pensamiento lógico para identificar, simplificar y resolver problemas complejos.

Con la incorporación del modelo de una computadora por estudiante, se comenzó a valorar la transformación de estos espacios en laboratorios donde se promueve el aprendizaje colaborativo, el pensamiento lógico, la integración disciplinaria y la creatividad.

Esta línea actúa principalmente sobre las disciplinas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemática, por su sigla en inglés) con foco en la enseñanza de robótica educativa, programación, sensores físico-químicos y modelado 3D.

La propuesta se complementa con cursos de capacitación y acompañamiento permanente a docentes y estudiantes.

Ampliar los límites del aula

El Plan Ceibal brinda una herramienta de gestión de contenidos llamada CREA. Es una plataforma virtual con una lógica de red social educativa, que dinamiza los aprendizajes mediante la colaboración y comunicación constante entre estudiantes, docentes y familias.

Esta plataforma (interactiva, flexible, accesible) trasciende el uso del repositorio de contenidos y tareas para transformarse en una verdadera comunidad de aprendizaje, colaboración e intercambio.

Su manejo es muy sencillo y cuenta con una interfaz intuitiva. Responde a la lógica de red social donde cada miembro tiene su blog personal y puede realizar comentarios a través del muro. Es a partir de esto que se produce una rápida y entusiasta aceptación por parte de los estudiantes, ya que es un entorno en el que se encuentran inmersos, y se convierte en un canal potente para el desarrollo de habilidades sociales. En esta plataforma trabajan los estudiantes y se dejan las tareas domiciliarias. Fue definida por una directora como «el cuaderno digital del alumno en un futuro no muy lejano».

En 2016 la plataforma fue utilizada por 212 000 estudiantes.

Sin duda queda mucho camino por recorrer en los próximos 10 años. En el mundo en que vivimos las tecnologías digitales están transformando cada aspecto de la sociedad, economía y cultura. Es nuestra misión apoyar al sistema educativo para que pueda formar a los ciudadanos del siglo XXI con las herramientas adecuadas, para que enfrenten con soltura los desafíos que se avecinan. Para ello los invitamos, con las herramientas que hemos diseñado, a transformar los centros educativos en lugares interesantes que promuevan las competencias y conocimientos en forma colaborativa.

La educación uruguaya en contextos de disponibilidad tecnológica: desafíos y rupturas

Mag. Mara Elgue, Mag. María Cristina Sallé y Dra. Cristina Contera

VOLVER AL ÍNDICE

Introducción

La educación pública, en Uruguay, ha sufrido cambios significativos en la última década, caracterizados sobre todo por el énfasis puesto en su carácter flexible y su apuesta a la incorporación masiva de tecnología en las aulas. Los informes evaluatorios actualmente disponibles, así como los aportes derivados de investigaciones, permiten un acercamiento a la temática desde los bordes. A nuestro entender no incursionan en el núcleo duro de la cuestión: la relación entre la alta disponibilidad tecnológica y la mejora en los procesos de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva pedagógica.

Superada la visión ingenua de la relación causal entre ambas, resulta imprescindible transitar hacia instancias de análisis que focalicen en la necesaria renovación de las metodologías de enseñanza, en pos de construir una nueva ciudadanía y desarrollar las competencias imprescindibles para el siglo XXI.

En este artículo se presentan algunas líneas posibles de análisis de la temática y se formulan una batería de preguntas para seguir reflexionando.

En primer lugar, se contextualiza lo que refiere a la inclusión digital; en segundo lugar, se aportan elementos para la comprensión de la temática y, por último, se formulan algunas cuestiones que podrían orientar futuras reflexiones.

Contexto

En la última década nuestro país viene desarrollando políticas estatales tendientes a la generalización del uso de herramientas tecnológicas al servicio no solo de la educación, sino de la ciudadanía en general. Estas políticas de inclusión digital poseen hitos muy definidos a partir del año 2007 en adelante. Un evento decisivo fue la incorporación del país al programa One Laptop per Child (OLPC) que en el Uruguay adopta el nombre de Plan de Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea (Ceibal). Este Plan se implementa enmarcado en el Plan de Equidad para el Acceso a la Información Digital, a partir del decreto presidencial 144/007 del 18 de abril de 2007. Según se señala:

> Los principios estratégicos que encierra este proyecto son la equidad, igualdad de oportunidades para todos los niños y todos los jóvenes, democratización del conocimiento, también de la disponibilidad de útiles para aprender […] (Presidencia de la República, 2006. En: Unesco-ANEP, 2009: 31).

EL Plan Ceibal habilitó la incorporación masiva de herramientas, promoviendo el desarrollo de ambientes de amplia disponibilidad tecnológica a nivel de la educación primaria y secundaria de nuestro país.[2]

El Plan cuenta con una plataforma de gestión de contenidos denominada CREA 2[3] y un portal (www.ceibal.edu.uy). Dicho portal opera no solo como canal de difusión de actividades Ceibal y de comunicación con los niños y docentes de la educación pública, sino que además alberga una variedad de contenidos digitales a disposición de toda la ciudadanía.[4]

Su impacto, tanto social como educativo —a tan solo una década de implementado—, es actualmente indiscutible. Al respecto señala Simón (2009: 14): «Este gobierno encontró un país con la sociedad dolorosamente fragmentada, donde había brechas en el acceso a la alimentación y a la salud. Las tecnologías digitales, que pueden ser una brecha más, se convirtieron en un puente».

Efectivamente, en el momento actual los datos revelan una situación extraordinaria si la analizamos comparativamente. Mientras en América Latina menos de 1 de cada 10 hogares pobres tiene conexión a internet,[5] según los datos obtenidos mediante una encuesta realizada por el Grupo Radar en el año 2015, 9 de cada 10 hogares uruguayos con alguna computadora tienen acceso a internet. Complementariamente, se informa que el 78 % de la población uruguaya vive en hogares con alguna conexión a internet, tenga o no computadora.

---

[2] Según consta en la *Memoria 2015* del Plan Ceibal, al finalizar ese año se contaba con un parque de 770 110 dispositivos (13 % tabletas y 87 % computadoras) en poder de la totalidad de estudiantes de Educación Primaria y Educación Media Básica pública del país y un 97 % de las escuelas del país tiene conectividad inalámbrica (Memoria, 2015: 135-136).

[3] CREA 2 «[…] se ha constituido como el espacio virtual por excelencia para las comunidades educativas a nivel de docentes y alumnos» (Memoria, 2015: 138).

[4] Según consta en la *Memoria 2015*, en la Biblioteca Digital Ceibal se pueden encontrar más de 4000 contenidos educativos digitales multimedia, tales como libros, videos, audiocuentos, canciones, fichas didácticas, recursos educativos abiertos, videojuegos, etc. (Memoria, 2015: 139).

En cuanto a los usuarios, el 81 % de la población mayor de 12 años ya es usuaria de internet. Este porcentaje era de apenas el 39 % en el año 2008. En la actualidad existen 2 580 000 usuarios de internet de todas las edades. Paulatinamente ganan terreno los celulares con conexión a internet. Se pasa de un 13 % que declara tener internet y usarla desde su celular en el año 2008 a un 74 % que lo hace en el año 2015. En el Informe 2016 de Radar se señala que en cuatro años (2012-2016) el número de personas con *smartphones* se multiplicó por 18, llegando a 2,2 millones de usuarios. Más de 8 de cada 10 usuarios se conecta a internet desde su celular.

Comparativamente, Uruguay es el país que mejor se posiciona respecto de los países de la región, pues existe una relación de alumnos por computadora menor a 1 frente a Argentina que posee una relación de 10 alumnos por computadora y Paraguay que posee una relación de 34 alumnos por computadora (Gómez, G. *et al*., 2016: 270).

Presentación de los aspectos pedagógicos

No obstante la posición aventajada que ocupa Uruguay entre los países del Mercosur, existe suficiente evidencia que demuestra que la inclusión tecnológica por sí sola no genera los cambios en los desempeños de los estudiantes. Son necesarias prácticas pedagógicas innovadoras que rompan con la relación enciclopédica con el conocimiento y con una cultura escolar fuertemente jerárquica que en su seno valida los saberes considerados pertinentes.

Por otra parte, la adquisición de estos saberes está atravesada por prácticas evaluatorias sedimentadas en una cultura escolar centrada en contenidos. Los estudiantes reconocen que son los maestros quienes validan esos saberes e intentan repetirlos exitosamente a los efectos de satisfacer las expectativas de sus docentes y de promover los cursos. De manera que la mejora de los aprendizajes, empleando las categorías de Cobo (2016), no solo depende de los contenidos —currículos y programas— y de los contenedores —libros, plataformas de enseñanza, *software* específicos para cada campo del saber—, sino muy especialmente del contexto, o sea, de cambios sustanciales en el ecosistema escolar.

[5] Este dato ha sido extraído del documento denominado *Dividendos digitales* (2016: 16).

El contexto adquiere importancia relevante para promover cambios, en tanto conjunto de circunstancias que interactúan entre sí de manera compleja y no es posible abarcar en un único análisis. Por esta razón nos detendremos en dos aspectos fuertemente incidentes en la cultura escolar: la necesidad de promover prácticas de enseñanza ancladas en experiencias reales y la construcción de instrumentos de evaluación centrados en competencias del siglo XXI.

El primer punto a tratar son las prácticas de enseñanza en situaciones reales. La escuela recrea situaciones de la realidad traspuestas a un ambiente escolar atravesado por normas y rituales que convierten a la experiencia de aprendizaje en una situación artificial. Estos saberes «de escuela» matrizan el pensamiento y la resolución de los problemas y dejan escaso margen a la elaboración del pensamiento genuino. Los estudiantes responden lo que creen que sus maestros esperan oír, forjando un discurso «escolarmente correcto», lo que de ninguna manera supone aprendizaje. Así, por ejemplo, los profesores de matemática saben que si en un problema se presentan dos cantidades los estudiantes intentarán sumarlas, restarlas o multiplicarlas, aunque no exista relación lógica entre ellas.

Es necesario volver a problemas reales en la escuela o fuera de ella. Los escolares son potencialmente productivos y creativos si se los enfrenta a situaciones problemáticas auténticas de su entorno, para las que aún no hay soluciones consensuadas ni suficiente debate al respecto.

El logro de consensos y espacios productivos de discusión constituyen en sí mismos potentes aprendizajes. Es necesario tener plena conciencia de que estamos educando para un mundo cambiante cuyos desafíos están por venir, por tanto, no necesitamos de saberes enlatados, ya delimitados, sino del desarrollo de habilidades de pensamiento que constituyan las herramientas con las que el hombre del siglo XXI podrá enfrentar su presente. Los saberes deben salir de los compartimentos disciplinares para pasar a complementarse en un pensamiento complejo que procure dar respuesta a problemas identificados en las comunidades de referencia. Todos los códigos, lingüísticos, matemáticos, corporales, audiovisuales, y las herramientas tecnológicas constituyen el contexto en el que se llevan a cabo las tareas y encuentran su concreción y desarrollo, en la medida que los estudiantes requieran de estas herramientas en procura de las soluciones buscadas.

Deberán desarrollar, además, en el marco de los trabajos colaborativos, habilidades de empatía, consideración de posturas divergentes, evaluación de diferentes estrategias de intervención, elección de acciones viables conforme a los recursos materiales y humanos disponibles y habilidades para transitar por espacios reales y virtuales que requieren de diferentes códigos y normas de interacción. Estos flujos comunicacionales no solo requieren de un conocimiento de los recursos existentes, sino de la producción de nuevos espacios y herramientas que los prosumidores deberán crear. Los códigos de programación tienen en sí mismos una lógica de pensamiento que pone en juego operaciones que enriquecen los ya adquiridos y por tanto es esperable que ingresen a la escuela.

El segundo punto para la reflexión es qué se evalúa en la vida escolar. Todo acto evaluatorio supone una valoración y por tanto podemos reformular este interrogante: ¿qué se valora en la escuela? Y este nos lleva a otros: ¿qué deberían aprender los niños allí, siendo este un lugar privilegiado de aprendizaje?; ¿qué saberes son reconocidos en la escuela y cuáles permanecen ignorados y son invisibles, aunque valiosos? Sin duda el extraordinario desarrollo de las TIC supone enorme cantidad de información disponible; sin embargo, no alcanza con que los estudiantes repitan lo que rescatan en la web, sino que importa qué se hace con esa información y cuál es la pertinencia de esta para los desafíos que enfrentan. El desafío es proporcionar herramientas para la transformación de la información en conocimiento relevante.

Esto supone una reflexión en torno a cuáles son las competencias que se han de promover en la vida escolar, tanto cognitivas como no cognitivas. Se debe reconocer la urgente necesidad de la adquisición de otros aprendizajes: habilidades de colaboración, empatía, inteligencia interpersonal, perseverancia, responsabilidad y compromiso. Asimismo, es relevante la adquisición de una cultura para habitar espacios virtuales: distinguir lo público de lo privado, incorporar las normas de etiqueta, reconocer la propiedad intelectual y realizar la curación de contenidos. Estas habilidades, aunque proclamadas desde el discurso, no siempre se valoran expresamente en la vida escolar. En cambio, las habilidades enciclopédicas son jerarquizadas en detrimento de habilidades no cognitivas que, por otra parte, carecen de instrumentos para su ponderación.

La creatividad, el pensamiento divergente, la construcción colaborativa, los procesos de inteligencia colectiva, la capacidad de comprender el punto de vista del otro, producir escenarios y herramientas adecuadas a la situación abordada muy escasamente entran en las calificaciones y juicios valorativos con peso en la vida académica de los estudiantes. El desafío en este plano es formar maestros que generen la capacidad de preguntar a sus alumnos y de reconocer problemas.

En suma, es necesario ir hacia una renovación de la escuela, potenciando las buenas prácticas y las fortalezas del actual contexto. Ello exige la presencia de apoyos institucionales centrados en la formación sistemática de los docentes y la creación de espacios, sobre todo de reflexión y socialización de los saberes producidos en el seno de sus propias prácticas. Innovar no es tarea de un instante, sino un largo proceso de acumulación y producción de saberes.

Preguntas para la reflexión

¿Cómo avanzar hacia espacios de aprendizaje permanente, interconectados, permeables, modulares?

¿Cómo formar en la habilidad para pensar de forma creativa y desarrollar la capacidad para analizar y evaluar información?

¿Cómo formar ciudadanía digital?

¿Cómo evaluar en contextos de construcción distribuida del conocimiento?

Bibliografía

BROUSSEAU, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.

COBO, C. (2016). *La innovación pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Montevideo: Debate.

GÓMEZ, G. (coord.) (2016). *Panorama de la educación*. Dirección de educación, MEC. Montevideo.

GRUPO RADAR (2015). *El perfil del internauta uruguayo.* Recuperado de http://www.gruporadar.com.uy/01/wp-content/uploads/2015/11/El-Perfil-del-Internauta-Uruguayo-Resumen-ejecutivo.pdf [21de julio de 2016].

— (2016). *El perfil del internauta uruguayo 2016*. Recuperado de: http://www.gruporadar.com.uy/01/wp-content/uploads/2016/11/El-Perfil-del-Internata-Uruguayo-2016-Resumen-Ejecutivo.pdf [17 de marzo de 2017].

Manifiesto 15 (2015). «Aprendizaje en evolución». Recuperado de: http://www.manifesto15.org/es/ [26 de julio de 2016].

PRESIDENCIA (2015). *Informe y memoria anual de la gestión del gobierno nacional*. Tomo I. Presidencia, Montevideo. Recuperado de: https://medios.presidencia.gub.uy/tav_portal/2016/noticias/NO_S798/tomo_I.pdf [15 de agosto de 2016].

SIMÓN, M. (2009). «Prólogo». En: Unesco-ANEP (2009). *En el camino del Plan Ceibal*. Montevideo: Unesco-ANEP.

Niños y medios: una pareja con intermediarios

Mag. Roberto Balaguer Prestes

VOLVER AL ÍNDICE

Hace ya un buen tiempo que planteamos con convicción que no solo se trata de cuándo darles a los más pequeños la primera pantalla, sino de cómo y para qué hacerlo. Si bien *cuándo* es la pregunta habitual que se formulan los padres a la hora de pensar en tecnología móvil e infancia, entendemos que hay otras preguntas igual de importantes para hacerse. A pesar de eso, los datos que se obtienen a la hora de encuestar sobre el nivel de uso de tecnología digital por parte de los chicos distan bastante de lo «políticamente correcto» y de todo aquello que se expresa públicamente. Las razones para tomar la decisión de dar un dispositivo a un pequeño son variadas, pero muchas veces tienen en el centro al adulto y no al infante. Mal que nos pese, y por peor que suene, el adulto muchas veces pone por delante sus necesidades parentales frente a las posibles necesidades educativas de los hijos.

Como muestra de lo expresado anteriormente, detengámonos en el trabajo de la Dra. Kabali, pediatra, quien, en un artículo del año 2015 denominado *Exposición y uso de dispositivos móviles por niños pequeños,* plantea que la mayor parte de los padres les permite a sus hijos jugar con dispositivos móviles (frecuentemente o a veces) para poder llevar a cabo lo que mostramos a continuación en la tabla 1.

Razones para dar el dispositivo	Porcentaje de padres
Hacer las tareas de la casa	70 %
Mantener al niño calmo en espacios públicos	65 %
Hacer mandados	58 %
Hacer dormir al niño	28 %

Tabla 1. Razones para dar el dispositivo a los niños

Como podemos observar a partir de esos datos, el uso de los dispositivos muchas veces está puesto al servicio de las necesidades de los padres y no del desarrollo del niño y ahí radica buena parte del problema con las pantallas y la primera infancia. Cualquier persona observadora sabe que las pantallas atrapan a los más chicos ya desde los primeros meses de vida.

El grado de interactividad que proveen, la acción, la estimulación de los sentidos es tal que la mayor parte de los juguetes quedan opacados por las cualidades de los dispositivos. Las pantallas táctiles actuales, básicamente *tablets* y *smartphones,* tienen a su favor la interactividad, personalización, nivelación de acuerdo con las capacidades del usuario y progresividad, tal como observamos en la tabla 2 del estudio de Christakis (2014) que compara los dispositivos *touch* con los juguetes tradicionales y la televisión.

Table. A Comparison of Features of 3 Different Devices Used by Children Younger Than the Age of 2 Years

Feature	Traditional Toys	Touch-Screen Devices	Television
Reactive	✓	✓	
Interactive		✓	
Tailorable		✓	
Progressive		✓	
Can promote joint attention	✓	✓	
Highly portable	✓	✓	
3-Dimensional	✓		

Tabla 2. Tomado de Christakis (2014)

Pero a la vez, el mundo digital se ofrece como compañía y sostén de los más pequeños en los ratos muertos o de espera, o muchas veces como entretenimiento o factor de motivación en el ámbito escolar. La tecnología llega para suplir la presencia de los adultos y eso, al mismo tiempo que entretiene a los chicos, les resulta conveniente a los adultos. El estudio de Kabali (2015) muestra cómo el uso de los dispositivos móviles para ocupar a los niños pequeños durante las rutinas diarias, mandados, salidas en auto y comer afuera se ha vuelto una forma común de regulación de la conducta, lo que la industria denomina como *shut-up toy* o «juguete para mantener callado». En el ámbito escolar, la utilización, más que como *shut-up toy*, parece estar asociada a factores como la búsqueda de motivación, el entretenimiento y el alejamiento de algo que se ha vuelto mala palabra: el aburrimiento. La paradoja es que el aburrimiento es muchas veces motor de la creatividad (Gardner, 2013).

«Más barro y menos pantalla»

En estos tiempos de alta digitalización, los adultos en general manifiestan querer que sus hijos tengan «más barro y menos pantalla» como una suerte de deseo/fantasía de regreso al juego tradicional. Sin embargo, ese anhelo no siempre se acompaña de las acciones que permitirían que eso suceda en sus vidas cotidianas. Normalmente, tienden a postergar lo más posible dar dispositivos a los pequeños con la idea de fondo de que no son «buenos padres» aquellos que sí los entregan en los primeros años. Difícilmente se plantean la dosificación en el uso de la tecnología como salida viable, intermedia. Saben que las pantallas terminan ubicando al resto de los juegos en un escalón inferior, tal como lo muestra Christakis (2014) en la Tabla 2.

Los padres buscan postergar el mayor tiempo posible la entrega de un dispositivo, en el entendido de que es un camino de ida, sin regreso. Es muy difícil luego sacárselo, regular el uso. Más que a la tecnología en sí misma, tienen miedo a no poder, como padres, regular los usos, poner límites adecuados y ofrecer alternativas válidas a las pantallas, que son muy seductoras. Este es un tema que incluso trasciende a la tecnología y tiene que ver más con la aceptación por parte de los padres de cierta debilidad estructural en el tema *puesta de límites*. Quizás no se trate entonces tanto de cuándo entregar, sino de qué forma hacerlo, cautelosa, de a poco, con criterio y no en forma de canilla libre, que es lo que se observa que, en general, sucede.

En un trabajo de investigación que venimos llevando a cabo hace ya un tiempo en nuestro país (Balaguer, en prensa), la edad de comienzo de uso de redes sociales en jóvenes de 15 años, en una muestra de más de mil casos en Montevideo, se ubica muy por debajo de la edad permitida para ello. Estos números también se repiten para el interior de nuestro país. Ya hace un buen tiempo que el debate que solía darse en torno a la edad para hacerse una cuenta en las redes sociales no se genera en casi ningún contexto socioeconómico. Facebook se ha transformado en una plataforma familiar, donde tres generaciones comparten fotos, contenidos, noticias y eventos. De esa misma investigación que mencionábamos, se desprende que el porcentaje de chicos que tiene a ambos padres como amigos llega al 57 % y solo el 10 % no tiene a ninguno de sus padres como amigo. (Ver gráfico 1.)

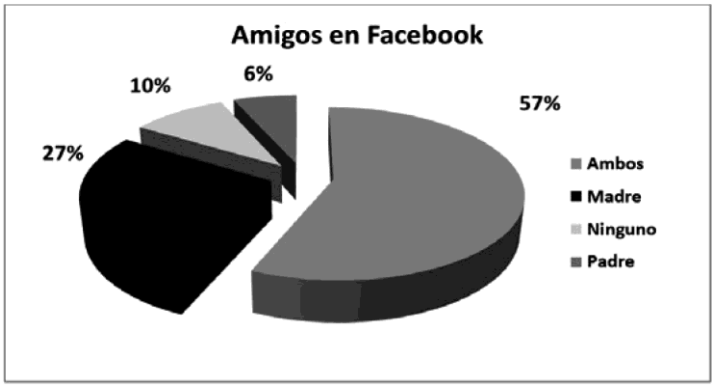


Gráfico 1. Porcentaje de padres, madres (o ambos) amigos de sus hijos en Facebook

El gráfico 2 ilustra los años en los cuales los jóvenes de 15 años de nuestra muestra crearon sus cuentas de Facebook. Como podemos ver allí, fue entre los 7 y los 12 años que estos chicos crearon sus respectivas cuentas de Facebook, generalmente para jugar.

Gráfico 2. Edad de apertura de la cuenta de Facebook. Muestra de jóvenes de 15 años

Para lograr el ingreso a las redes sociales en esa misma población mencionada, solo en un 50 % de los casos fue el niño quien generó su cuenta. El resto se reparte entre madre, padre, hermano, amigo. Con la llegada de los dispositivos móviles esto ha cambiado y para redes como Instagram o Snapchat en torno al 90 % de las cuentas son abiertas por los propios chicos (Balaguer, en prensa).

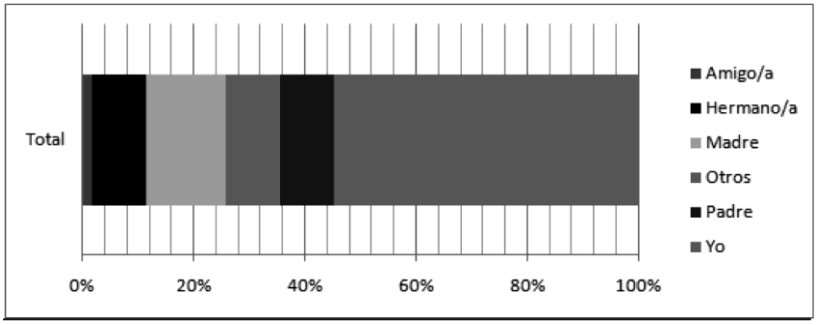


Gráfico 3. Quién creó la cuenta de Facebook

El ingreso a las redes sociales cada vez se da a edades más tempranas, de la mano de los otros que ayudan, pero ¿qué pasa con la entrega de dispositivos? En el estudio de Kabali (2015) llevado a cabo en quintiles bajos de EE. UU., observamos las edades de entrega de los distintos dispositivos como para tener una referencia.

TABLE 2 Children's Ownership of Media Platforms by Age Cohort

Media Platform	Overall (n = 348), %	<1 y (n = 51), %	1 y (n = 85), %	2 y (n = 68), %	3 y (n = 72), %	4 y (n = 72), %
Television	32.8	23.5	23.5	23.5	43.1	48.6
Mobile media device						
Tablet	36.2	9.8	20.0	27.9	54.2	63.9
Smartphone	5.5	3.9	5.9	4.4	5.6	6.9
iPod	2.6	0.0	0.0	1.5	6.9	4.2
Video game console	11.5	3.9	3.5	8.8	19.4	20.8
Computer	5.7	3.9	0.0	5.9	5.6	13.9

Tabla 3. Tomado de Christakis (2014)

Los adultos son responsables de esta situación de hiperconexión de los más pequeños (Balaguer y Canoura, 2010). Si bien es sencillo culpar a la tecnología, como suele hacerse, los datos muestran que son los padres quienes entregan los dispositivos tempranamente y las razones por las que lo hacen (Kabali, 2015), y son ellos también quienes colaboran para que sus hijos creen sus cuentas en la red social

Facebook. Todo esto planteado sin que signifique hacer un juicio de valor sobre participar de la red social más grande del mundo.

La academia y la tecnología

Desde siempre, la academia ha tenido una postura bastante crítica con respecto a las tecnologías incipientes. En 2011, la Academia Americana de Pediatría (AAP) reafirmó su declaración original de 1999 sobre infancia y medios dejando la recomendación esencialmente incambiada, declarando que: «desaconsejamos el uso de medios por niños menores de dos años». Los medios digitales seguían siendo para la pediatría dispositivos que no aportaban al desarrollo de los niños pequeños. Por eso, la misma AAP recomendó, en 2013, incluir dos nuevas preguntas en las revisiones de salud de todos los niños y adolescentes:

1. ¿Cuántas horas de televisión (TV), ordenador, teléfono móvil y videojuegos, consume al día?

2. ¿Tiene TV u ordenador en su dormitorio?

Y un par de años antes de eso, entraron las *tablets* con fuerza al mercado y todo comenzó a cambiar. La llegada de las *tablets* generó nuevas cuestiones y alteró las formas de concebir el uso de la tecnología por parte de los niños. Los adultos ven cómo la tecnología *touchscreen* despierta un comportamiento instintivo en los niños que son parte de la llamada *generación touch*, regida por el concepto de tocar «a ver qué pasa». Ensayo y error. Acción y reacción. El movimiento *touch* aparece como natural al tiempo que las *apps* son las grandes vedetes de esta época. Hoy existe en el mercado una variedad de *apps* que son realmente muy didácticas y que son capaces no solo de generar atracción, sino también conocimiento. Estas corren con la ventaja de que se adaptan al usuario, a su edad y posibilidades; el avance es progresivo, son claramente interactivas y reactivas a lo que el niño hace, como observamos en la Tabla 3 (Christakis, 2014). Además, generan atención compartida con padres que estén atentos a lo que el niño logra. Estas y otras características llevaron a que en el año 2014, luego del análisis de la situación de estos nuevos dispositivos, el pediatra Dimitri A. Christakis señalara que «hay una fundamentación teórica para postular que las recomendaciones de la AAP en relación a los medios para niños menores de dos años no deberían ser aplicadas a estos nuevos medios». Debemos volver al comienzo. Aún no sabemos con certeza cómo influye esta nueva tecnología en los más pequeños (Rosen, 2010).

Deberemos esperar para evaluar con criterio la relación niños-tecnología, ser cautos, pero a la vez tener sentido común. Nada sencillo en el mundo de hoy, presto a las conclusiones rápidas, sin el suficiente análisis de los datos existentes.

Bibliografía

BALAGUER, R. (en prensa). *Redes sociales y smartphones en la adolescencia uruguaya*.

— Y CANOURA, C. (2010). *Hiperconectados. Guía para la educación de nativos digitales*. Montevideo: Santillana.

CHRISTAKIS, D. (2014). «Interactive media use at younger than the age of 2 years: time to rethink the American Academy of Pediatrics Guideline?». In *JAMA Pediatr.* 2014; 168 (5): 399-400.

GARDNER, H. (2013). *Generación App. Cómo los jóvenes gestionan su identidad, su privacidad y su imaginación en el mundo digital*. Buenos Aires: Paidós.

KABALI, H. (2015). «Exposure and use of mobile media devices by young children» in *Pediatrics*, volume 136, number 6, December 2015.

ROSEN, L. (2010). *Rewired: Understanding the iGeneration and the way they learn*. New York: Palgrave Macmillan.

Nuevas perspectivas: de cómo integrar las TIC a la escuela a cómo pensar la escuela en el marco de la cultura digital

Lic. María Teresa Lugo y Lic. Valeria Kelly

VOLVER AL ÍNDICE

En América Latina las instituciones escolares ven fuertemente interpelada su tarea educativa por diversos factores. Sin dudas, los desafíos presentes radican en alcanzar una educación de calidad que, basada en un enfoque de derechos, abogue por la justicia social y brinde igualdad de oportunidades a todos los ciudadanos, desde la primera infancia hasta la finalización de los estudios secundarios. Los sistemas educativos de la región enfrentan este reto, una verdadera deuda del siglo pasado, en un escenario global que convoca a priorizar este propósito. Así lo expresan, por ejemplo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de las Naciones Unidas, firmado por todos los países miembros en 2015, en los cuales la educación ocupa el cuarto lugar, de diecisiete, inmediatamente detrás de la pobreza, el hambre y la salud.

La integración en las aulas de los desarrollos tecnológicos que signan las últimas décadas de nuestra cultura, sostenida por una racionalidad tanto social como educativa, no es ajena a la búsqueda de calidad en la educación. Esta certeza se evidenció con mayor fuerza a partir de la entrada de los modelos uno a uno en políticas educativas a nivel nacional, provincial e incluso, en algunos casos, municipal. Esta estrategia no ha sido la primera ni tampoco la única, dado que el escenario se va complejizando con el paso del mismo desarrollo tecnológico, pero también con las prioridades educativas y otras variables socioeconómicas. Transcurridos diez años de la primera de estas iniciativas, resulta productivo observar este nuevo horizonte, construido por un sinfín de decisiones en todos los niveles, desde las políticas hasta las aulas, incluyendo la gestión de las instituciones escolares. Así es que el mapa de situación actual presenta diferentes modalidades para la entrada de las tecnologías digitales en los sistemas educativos latinoamericanos. Pero un elemento en común se repite en todos los casos: el mayor desafío de la cuestión sigue siendo la entrada de las tecnologías en las escuelas.

Nuevos paradigmas del aprendizaje y el conocimiento surgidos a la luz de estas tecnologías; nuevas formas de vinculación, todavía no institucionalizadas, que regulan las interacciones entre las personas; nuevas configuraciones de espacios y

tiempos en la experiencia vital de las personas son algunos de los factores de mayor impacto en la vida institucional escolar.

A medida que transcurre esta nueva era, la cultura digital va asumiendo rasgos más definidos y se van presentando con fuerza algunas tendencias sobre otras. Una de las evidencias más fuertes es que, en el campo de la educación, el motor de la innovación sigue estando en los problemas pedagógicos, en cómo enseñar mejor a todos los estudiantes lo que sea más importante para su desarrollo y su integración en la sociedad. Al mismo tiempo, se hace preciso volver a identificar el lugar de las tecnologías en las instituciones escolares para capitalizar su potencial, situando a los actores escolares en espacios de decisión, como productores en la cultura digital.

La pregunta que corresponde hacerse, entonces, no busca una justificación de las tecnologías digitales en las escuelas, sino que busca darles un sentido y una direccionalidad, integrándolas al acontecer cotidiano de la tarea educadora.

Para repensar el lugar de las tecnologías digitales, son diversas las perspectivas que es necesario sumar. Algunas por novedosas, porque han surgido como nuevas configuraciones conceptuales al calor de los desarrollos tecnológicos y del modo en que estos se fueron integrando al funcionamiento social. En otros casos, se trata de abordajes que no surgen a partir del fenómeno digital, e incluso son anteriores a este, pero que lo resignifican y adquieren nuevos matices al tomar contacto con él. Hemos identificado algunos que ya no pueden soslayarse al momento de planificar un proyecto educativo institucional en el contexto actual. Como se verá, se trata de puntos a atender, que en algunos casos se formulan como conceptos y en otros apuntan a desarrollos tecnológicos. Cabe señalar que no resulta un proceso sencillo el identificar los elementos de este listado entre el amplio universo de novedades tecnológicas; ni tampoco se trata de una operación neutral, en tanto figuran aquellos que se entienden de mayor potencialidad para una educación que tienda a la calidad y a la justicia social.

- El ecosistema digital.
- Concepciones del aprendizaje y modelos pedagógicos que integran TIC.
- Aplicaciones + nube: fusión entre *hardware* y *software.*

- Programación: programar para aprender.

- Brecha de género.

El ecosistema digital

Actualmente ya no es posible ni productivo pensar en las tecnologías digitales como herramientas, sino que han de verse como verdaderos entornos en los que se desarrollan las más variadas actividades humanas, entre ellas, las más poderosas en cuanto al impacto que tienen sobre la ciudadanía (Douhei, 2010). Se habla así del ecosistema digital, metáfora que intenta transmitir la idea de las TIC como un organismo vivo de continuo crecimiento, que atraviesa y reconfigura la naturaleza misma de los lazos sociales y de los procesos cognitivos. Desde una perspectiva sociotécnica, esta evolución encuentra una de sus fuentes en el modo de apropiación social que capitalizó un avance tecnológico, que posibilitó el acceso permanente y ubicuo a la información mediante una gran variedad de dispositivos y contenidos en múltiples formatos. Esta realidad tiene un impacto en los tipos de saberes que se construyen, en muchos casos a través de prácticas colaborativas y distribuidas, en un entorno en donde ya no hay escasez, sino abundancia de información. Una consecuencia directa para el ámbito de la educación es que el aprendizaje es cada vez más heterónomo, con lo que el mundo escolar pierde el monopolio cognitivo y es convocado a revisar configuraciones tradicionales para encontrar formatos que le permitan realizar su función, pero de un modo integrado a las nuevas dinámicas que adquiere el conocimiento en este contexto.

Concepciones del aprendizaje y modelos pedagógicos que integran TIC

El impacto en la cognición que presentan estas nuevas formas de mediación con el mundo y con las personas, sumado a los cambios en las formas de construcción y circulación de los saberes, ha dado lugar al planteo de nuevas hipótesis acerca del aprendizaje y del conocimiento. Para indicar algunas de las de mayor desarrollo y circulación, es posible mencionar el enfoque de la complejidad (García, 2006); la inteligencia y cognición distribuida (Salomon, Perkins y Globerson, 1991); el conectivismo (Siemens, 2004); el aprendizaje colaborativo (Cook, 1998); y el aprendizaje ubicuo (Burbules, 2007).

En la dimensión escolar, estas propuestas provocan preguntas acerca de qué se enseña y cómo se enseña. Respecto del qué se enseña, esto no significa conside-

rar qué nuevos contenidos incluir en el currículo para que se actualicen las disciplinas tradicionales, sino que es necesario establecer en qué marcos epistemológicos deberían encuadrarse los contenidos a enseñar y, además, cómo impactan las tecnologías —y la cultura digital— en ellos.

La concepción de conocimiento y el modelo pedagógico que se plantea para la escuela representan el trasfondo sobre el cual todas las decisiones relacionadas con la integración de TIC en las instituciones educativas cobran sentido. Propuestas como las referidas a las competencias o habilidades del siglo XXI, a la producción y puesta en circulación de contenidos educativos abiertos, el aula aumentada, la clase dada vuelta, entre otras, apuntan a dar cuenta de los cambios en la dinámica de trabajo en los salones de clase e, incluso, desafían las configuraciones institucionales tradicionales.

Aplicaciones + nube: fusión entre *hardware* y *software*

Otro aspecto a atender para dar sentido a las tecnologías en el ámbito escolar está dado por la *computación en nube (cloudcomputing),* uno de los desarrollos tecnológicos más representativos del nuevo paradigma digital. La posibilidad de guardar, procesar y compartir contenidos, independientemente del lugar en el que la persona se encuentre y del artefacto que utilice —ya sean dispositivos móviles, computadoras o *netbooks*—, afecta directamente la variable espacio-temporal. Esto aplica, por supuesto, a las oportunidades de aprendizaje y colaboración.

La otra cara de la moneda está representada por la creciente cantidad de aplicaciones que funcionan en la nube, que van desde redes sociales hasta plataformas de *e-learning*, pasando por toda clase de servicios, y que corren en dispositivos de relativo bajo costo, como tabletas y teléfonos celulares. En términos educativos, esta combinación habilita a los estudiantes a ser productores de contenidos y contribuye, además, al desarrollo de hábitos cognitivos como la capacidad de atender y procesar información simultánea presentada en diversas modalidades (audio, video, texto, imágenes), en contraposición al pensamiento secuencial y analítico.

La programación como contenido curricular

Diversas circunstancias han puesto sobre el tapete en los últimos años la necesidad de situar al «pensamiento computacional» como un dominio necesario

para el entendimiento y la participación activa en la era digital. Una de ellas se relaciona con el punto anterior y la relativa mayor accesibilidad para diseñar y crear aplicaciones por parte de los estudiantes. Pero, por sobre todo, se alegan motivos de orden cognitivo. Autores como Manovich (2005) y Resnick (2013) apuntan a los dos fundamentos. Señalan que el *software* es actualmente nuestra interfaz con el mundo, por lo que el conocimiento de ese código subyacente a las prácticas sociales es relevante para su desnaturalización; el conocimiento de sus reglas de producción y sus prácticas deberían ser un derecho de todo ciudadano. Por el otro, sostienen que el desarrollo de la programación favorece el desarrollo de operaciones cognitivas de orden superior, indispensables para la construcción del conocimiento en la actualidad. En efecto, la actividad de la programación favorece el desarrollo de la curiosidad, la creatividad, la resolución de problemas y la toma de decisiones. Incluso, se entiende también que «enseñar el pensamiento computacional no solamente podría inspirar a las generaciones futuras a entrar en el campo de las Ciencias de la Computación dada la aventura intelectual, sino que beneficiaría a la gente en todos los campos» (Fundación Sadosky, 2013).

Brecha de género y TIC

En este apartado nos interesa particularmente hacer referencia a la denominada brecha de género que, planteada como una cuestión multidimensional, afecta al sector femenino de la población y ha adquirido mayor visibilidad en los últimos años en el ámbito educativo.

Las investigaciones dan evidencia de que la brecha digital de género no depende solo de los grados de apropiación que alcancen las mujeres, sino de las atribuciones que la sociedad otorga a la relación entre ellas y la tecnología. Un claro ejemplo es el de los países occidentalizados, que, pese a que a nivel del uso la brecha ha prácticamente desaparecido, sí permanece en el ámbito formativo y también profesional de las TIC.

A nivel de las instituciones escolares, el desafío radica en que la construcción de género que allí tiene lugar no refuerce los estereotipos sociales que disminuyen el empoderamiento de niñas y jóvenes al acceso y uso de las TIC.

...

A partir de la consideración de los elementos presentados y de la experiencia de diez años en modelos 1 a 1, comienza a verse con mayor nitidez que la integración

de las TIC necesita comprenderse, planificarse e implementarse de una manera totalmente imbricada con el proyecto pedagógico de cada institución. Lejos de ser un componente cerrado, que a modo de «paquete informático» se instala dentro de las escuelas, las tecnologías digitales están mediando procesos; son medio, soporte y contenido de estudio. Desde esta perspectiva, la articulación de la inclusión de TIC con el proyecto pedagógico puede generar una direccionalidad político-educativa que aporta a la mejora de la calidad. Visto en el sentido inverso, podríamos afirmar que, para que una tecnología cumpla el objetivo para el cual fue incorporada, su implementación debe estar respaldada por una planificación sistemática en el marco del proyecto educativo de la institución y en función de la mejora de la calidad educativa.

Bibliografía

BURBULES, N. (2012). «El aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza». *Encounters/Encuentros/Rencontres on Education,* vol. 13, 2012, 3-14. Journal of the *Theory and History of Education. International Research Group.* Faculty of Education, Queen's University. Canadá.

CROOK, C. (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata.

DOUEIHI, M. (2010). *La gran conversión digital.* Buenos aires: Fondo de Cultura Económica.

FUNDACIÓN SADOSKY (2013) CC-2016. *Una propuesta para refundar la enseñanza de la computación en las escuelas argentinas.* Buenos Aires: Fundación Sadosky.

GARCÍA, R. (2006). *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Gedisa.

MANOVICH, L. (2005). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen de la era digital*. Barcelona: Paidós.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Disponible en http://www.onu.org.ar/wp-content/uploads/12agostoODS2030.pdf

RESNICK, M. (2013). *Learn to Code, Code to Learn*. Ed. Surge, mayo 2013. Versión en español: http://web.media.mit.edu/~mres/papers/L2CC2L-Spanish.pdf

SALOMON, G., PERKINS, D. y GLOBERSON, T. (1992). «Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes». *Comunicación, lenguaje y educación,* N.º 23.

SIEMENS, G. (2004). «Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age». *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*.

Reinventar la escuela del siglo XXI. La pedagogía de aprender creando con las TIC

Dr. Manuel Area Moreira

VOLVER AL ÍNDICE

La pedagogía debe ir por delante de la tecnología

Los docentes empezamos a ser conscientes de que la pedagogía siempre debe ir por delante de la tecnología. Debemos domesticarlas educativamente y no al revés, como ha sucedido en años anteriores donde con dificultades hemos ido acomodándonos, casi a contrapié, empujados por el tsunami tecnológico que llegaba a los centros. Es muy relevante que la tecnología esté disponible y funcione correctamente en las aulas (que es una condición necesaria), pero también es indispensable que con esta se desarrollen procesos de enseñanza y aprendizaje de calidad pedagógica. Dicho en otras palabras: las metodologías y actividades didácticas de uso de las TIC en el aula debieran ser planificadas y desarrolladas en función de ciertos principios y criterios de calidad pedagógica. Es una falacia o creencia ingenua suponer que, por el mero hecho de incorporar computadoras a los procesos de enseñanza, estas de forma cuasi automática incrementarán los efectos sobre lo que aprenden los alumnos y por tanto incrementarán la calidad del proceso educativo. Mantener la tesis de que la presencia de la tecnología en las escuelas supondrá necesariamente innovación pedagógica, así como mejora de la motivación y rendimiento del alumnado, es mitificar el potencial intrínseco de los ordenadores en la enseñanza.

Innovar la enseñanza: la pedagogía del aprender creando con TIC

Uno de los desafíos para los docentes del siglo XXI consiste en cambiar el paradigma pedagógico dominante. Hasta la fecha el paradigma que domina o impera en la mayor parte de los centros escolares es una pedagogía de enseñar por exposición y de aprender por recepción. Este paradigma también ha impregnado muchas de las formas y prácticas de uso de las computadoras. El nuevo paradigma consiste en utilizar didácticamente la tecnología como recursos y entornos donde los alumnos aprendan a través de la experiencia y la acción reflexionada. Es decir, que el alumnado aprenda a través de proyectos donde, mediante el uso de las TIC, elaboren estrategias para encontrar las soluciones adecuadas, donde los estudiantes aprendan mediante la creación, producción y

construcción de saberes, donde aprendan a hacerlos públicos, intercambiarlos y compartirlos con otros en la red. Es la pedagogía del crear con TIC.

Los fundamentos y principios de la pedagogía del aprender haciendo y creando tienen ya cien años. Estos se apoyan en las aportaciones de los autores y pensadores de la Escuela Nueva (Montessori, Dewey, Kilpatrick, etc.), de la teoría alfabetizadora (Freire), de los principios constructivistas del aprendizaje (Piaget, Bruner), del aprendizaje social (Vigotsky), pero releídos y adaptados a los nuevos contextos sociales, culturales y tecnológicos de la sociedad del siglo XXI. Esta relectura significaría desarrollar una pedagogía o modelo de práctica de enseñanza-aprendizaje apoyada en las TIC que favorece:

- Formar al alumnado como sujeto activo que reconstruye y da significado a la multitud de información que obtiene extraescolarmente en los múltiples medios de comunicación de la sociedad del siglo XXI y desarrollar las competencias para utilizar de forma inteligente, crítica y ética la información.

- Desarrollar una metodología de enseñanza caracterizada por cuestionar el monopolio del libro de texto como fuente única del conocimiento y estimular en el alumnado la búsqueda de nuevas informaciones a través de variadas fuentes y tecnologías, así como la reflexión y el contraste crítico permanente de los datos.

- Plantear problemas o proyectos de interés y con significación para que los propios alumnos articulen planes de trabajo y desarrollen las acciones necesarias con las tecnologías, de cara a construir y obtener respuestas satisfactorias a ellos mismos de forma que aprendan a expresarse y comunicarse a través de las distintas modalidades y recursos tecnológicos.

- Organizar tareas y actividades que impliquen la utilización de la tecnología por parte de los estudiantes que demanden el desarrollo de procesos de aprendizaje colaborativo entre los alumnos de la clase y entre otras clases geográficamente distantes.

- Asumir que el papel del docente en el aula debe ser más el de un organizador y supervisor de actividades de aprendizaje que los alumnos realizan con tecnologías, que el de un transmisor de información elaborada.

Esta pedagogía se manifiesta o concreta en distintas metodologías y propuestas didácticas diferenciadas en sus formas organizativas, en sus contextos de uso y en

su alcance, pero que convergen en facilitar procesos de aprendizaje destinados a que el alumno conozca, comprenda, construya y comparta el conocimiento. Entre estas metodologías, o pedagogías emergentes (Adell y Castañeda, 2012), podríamos citar: la metodología de aprendizaje por proyectos en la red, los PLE *(personal learning environment)* o entorno personal de aprendizaje, el e-portafolio, el *flipped-classroom* (o clase al revés); el aprendizaje servicio *online*; el aprendizaje móvil mediante los dispositivos propios del alumnado; el pensamiento computacional; la robótica educativa; el aprendizaje aumentado, la gamificación y otras propuestas innovadoras que en la actualidad están poniéndose en práctica.

El alumno como creador de contenidos en la red

Cualquier propuesta pedagógica innovadora debiera focalizar su atención en que el alumno aprenda creando, explorando, indagando y construyendo tanto con materiales didácticos tradicionales (el papel y el lápiz) como con todos los recursos disponibles en la red. La meta es que los estudiantes deben aprender a expresarse y comunicarse a través de múltiples lenguajes, formatos y situaciones. Deben aprender a expresarse mediante textos cortos y telegráficos, pero también largos, como son los ensayos argumentativos. Expresarse mediante imágenes y gráficos como son las fotografías, dibujos, esquemas o mapas. Expresarse en formatos audiovisuales o de imágenes en movimiento con sonido a través de documentales, videoclips o narraciones audiovisuales de ficción. Expresarse con hipertextos creando documentos con *links* o enlaces como pueden ser los murales o pósters digitales, las líneas de tiempo o páginas web. Expresarse en formatos multimedia donde se combine todo lo anterior en un blog, en una *wiki* o en un sitio web personal. En definitiva, el reto educativo con TIC es que el alumno no sea un mero consumidor de información o contenidos que lee en un libro de texto, sino que construya sus propios contenidos empleando las múltiples y polivalentes herramientas digitales que están disponibles en la internet.

Aprender colaborativamente

Las TIC permiten que el alumnado pueda trabajar colaborativamente con grupos de alumnos pertenecientes a geografías, espacios o territorios alejados. Instrumentos tales como el correo electrónico, el foro, los chats, las redes sociales o las videoconferencias son recursos que posibilitan el desarrollo de actividades y tareas entre grupos de alumnos o docentes, que sin estos serían prácticamente inviables.

La colaboración e intercambio de materiales, unidades didácticas o experiencias pedagógicas entre docentes se pueden articular y facilitar organizando sitios webs, redes sociales educativas o espacios virtuales con esta finalidad. Lo destacable es que las TIC, a diferencia de las anteriores tecnologías como la impresa o audiovisual, además de ser soportes para la transmisión y difusión de información, son recursos que facilitan e incrementan la interacción comunicativa entre los sujetos, superando las limitaciones representadas por las barreras geográficas o temporales, lo que implica que el alumnado debe desarrollar nuevas y variadas competencias intelectuales, actitudinales y sociales para desenvolverse de forma inteligente ante estas tecnologías.

La escuela del siglo XXI debe formar para la ciudadanía digital

Desde mi punto de vista, debemos analizar la incorporación de las TIC al sistema escolar con una mirada ancha, a modo de gran angular. Esto significa que tenemos que plantear la enseñanza con las TIC como un problema sociocultural vinculado con la formación de la ciudadanía en el contexto de la llamada sociedad digital (Area, 2005). La educación, sea en escenarios formales como las escuelas o no formales como las bibliotecas, los centros juveniles, los culturales o los telecentros, además de ofrecer un acceso igualitario a la tecnología debería formar (o alfabetizar) a los ciudadanos para que sean sujetos más cultos, responsables y críticos, ya que el conocimiento es una condición necesaria para el ejercicio consciente de la libertad individual y para el desarrollo pleno de la democracia. Equidad en el acceso y capacitación para el conocimiento crítico son las dos caras de la alfabetización en el uso de las tecnologías digitales. Por ello, distintos autores, tanto anglosajones como Jacobs (2010) o Beetham y Sharpe (2013) como del contexto español (Pérez Gómez, 2013; AA. VV., 2013), plantean la necesidad de que la educación escolar cambie las metas y competencias pedagógicas para formar un ciudadano culto, crítico y democrático en la nueva Ilustración que representa la civilización digital.

Reinventar la escuela del siglo XXI: algunas ideas finales

Algunas ideas o dimensiones claves para reinventar la escuela digital de forma que eduque para ser un ciudadano culto, crítico y competente del ciberespacio implicarían, entre otras, medidas e ideas como las que siguen (Area, 2015):

- Organizar el currículo de forma interdisciplinar en torno a competencias de aprendizaje básicas superando el enfoque logocentrista o enciclopedista del conocimiento que ha estado vigente hasta la fecha. Entre dichas competencias destaca la denominada «competencia digital» que debe concebirse en un planteamiento globalizador de distintas alfabetizaciones (lectoescritura, audiovisual, informacional, computacional) destinadas a que el alumno se apropie de los formatos expresivos y de representación de la cultura digital.

- Reformular tanto la formación inicial como continua del profesorado de modo que se potencie en este la adquisición de la competencia digital, así como la competencia pedagógica de uso de las TIC. Ambas competencias (la digital y la pedagógica) son necesarias para que el profesorado pueda planificar actividades didácticas con estas, para que sepa gestionar y organizar grupos de estudiantes que trabajen con tecnología, y para que el profesorado esté en condiciones de crear y generar materiales didácticos digitales *online* destinados a su alumnado.

- Potenciar al centro educativo, y no solo al profesor individual, como eje o unidad de cambio educativo con las TIC. Esto significa estimular a que cada escuela y centro elabore sus propios planes de acción pedagógica con TIC de modo que estos se elaboren colegiadamente implicando a toda la comunidad escolar (tanto el claustro docente, como las familias y otros agentes sociales del entorno local). La elaboración e implementación de estos planes TIC de centro implican potenciar la figura del liderazgo o coordinador TIC del centro como agente de cambio educativo. Asimismo, el centro debiera visibilizarse en la red creando sus entornos webs.

- Finalmente, es necesario desarrollar políticas destinadas al cambio de los materiales didácticos y escolares de forma que se reduzca el monopolio de los libros de texto en papel y se potencien la creación y uso de plataformas o entornos digitales de aprendizaje abiertos, flexibles, sociales y personalizables. Estos deben apoyarse en un modelo pedagógico que estimule a que el alumno sea creador de los contenidos y no un mero receptor, así como que estas plataformas faciliten las experiencias colaborativas tanto entre los estudiantes como entre los docentes de centros distintos para el desarrollo de proyectos de trabajo e investigación.

En definitiva, como sugiere el informe Unesco (2015) la escuela del nuevo siglo debe educar a los niños, a los jóvenes, para la adquisición de las competencias intelectuales necesarias para interactuar tanto con la cultura existente, sea en formato libros o de red, como para recrearla de un modo crítico y emancipador. Educarlos para que sepan buscar información valiosa, analizarla y compartirla. Educarlos para que sepan expresarse de forma culta a través de lenguajes diversos, como el textual, el audiovisual e hipertextual. Educarlos en valores y en formas de convivencia y colaboración mutua con otros. Educarlos, en definitiva, para que sean ciudadanos alfabetizados en las nuevas formas de cultura del tiempo digital. Sin estas alfabetizaciones para toda la población no podrá producirse un desarrollo social armonioso y democrático de la sociedad del siglo XXI.

Bibliografía

AA. VV. (2013). *20 claves educativas para el 2020*. España: Fundación Telefónica. http://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/?itempubli=257

ADELL, J. Y CASTAÑEDA, L. (2012). «Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes?». En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (coord.). *Tendencias emergentes en educación con TIC*. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología, pp. 13-32 http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/29916/1/Adell_Castaneda_emergentes2012.pdf

AREA, M. (2005). *La educación en el laberinto tecnológico. De la escritura a las máquinas digitales.* Barcelona: Octaedro.

— (2015). «Reinventar la escuela en la sociedad digital. Del aprender repitiendo a la pedagogía del aprender creando». En M. Poggi (ed.): *Mejorar los aprendizajes en la educación obligatoria. Políticas y actores*. Buenos Aires: IIPE-Unesco. Disponible en: http://manarea.webs.ull.es/wpcontent/uploads/2014/01/Reinventar-la-escuela-manuel-area-2015.pdf

BEETHAM, H. Y SHARPE, R. (eds.) (2013). *Rethinking Pedagogy for a Digital Age: Designing for 21st Century Learning.* Routledge.

JACOBS, H. H. (ed.) (2010). *Curriculum 21: Essential Education for a Changing World*. Virginia, USA: ASCD Publications.

PÉREZ GÓMEZ, A. (2013). *Educarse en la era digital*. Madrid: Morata.

UNESCO (2015). *Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial?* París: Ediciones Unesco. http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002326/232697s.pdf

La tecnología educativa en la cultura digital. Perspectivas y enigmas

Dra. Beatriz Fainholc VOLVER AL ÍNDICE

La cultura digital en la *convergencia tecnológica y cultural en redes* establece, para superar vacíos de entendimiento, realizar un trabajo teórico-práctico reflexivo de revisitar conceptos a la luz de estos tiempos. Considerar los fenómenos tecnológicos mediacionales y sus consecuencias para el ámbito educativo, cara a cara y virtual, es tarea de una tecnología educativa no convencional, de racionalidad comunicativa expresiva. Se señalan algunos enunciados de una tecnología educativa alternativa.

Palabras claves: Cultura digital y del *software*. Racionalidad instrumental vs. racionalidad comunicativa. Tecnología educativa apropiada y crítica.

Introducción

Deambulamos solos o en grupo, en organizaciones e instituciones diversas, llenos de dudas hacia la cultura digital. Frente a los enigmas que ello implica, se presenta el trabajo teórico-práctico de revisitar conceptos a la luz de los tiempos y continuar discutiendo (mantener una *disputatio*) sobre todas las disciplinas comprometidas, cómo serán sus devenires, lo que no significa necesariamente progreso o evitar incertidumbres. La tecnología posee la delantera si de cultura digital se trata. Y tratándose de educación, la tecnología educativa.

¿Qué es la tecnología?

Es la ciencia de lo artificial, según Simons (1969). Disciplina cuyo objeto de estudio son los objetos artificiales duros (*hardware* o equipos o artefactos, como elaborar un reactor atómico), blandos (o *software* o algoritmos automáticos para procesos de gestión social, como aplicar un plan de racionalización económica, o educativos, como diseñar un curso montado en una plataforma tecnológica). Se incluyen también en la definición el *mindware* y el *groupware*. Mientras el primero se refiere a las estrategias de pensamiento, intuiciones, creatividad, mecanismos de resolución de problemas y negociación, predicción de escenarios futuribles, etc. (en la mente de cada persona), el segundo se relaciona con los contextos virtuales cola-

borativos y distribuidos que hoy los nuevos medios (sistemas tecnológicos automatizados, redes sociales, aplicaciones) aceleran los procesos.

Definiendo a la tecnología: es el conjunto de conocimientos, herramientas, artefactos, información, habilidades, procedimientos técnicos materiales y simbólicos, para la producción de equipos como la aplicación a propuestas (a modo de «puente» o ciencia intermedia) de diseño, de *know-how*[6] o del saber hacer reflexivo[7] —con insumos provenientes de todas las ciencias: interdisciplina—, para transformar procesos y completar productos. L*os métodos* de la tecnología son la formulación y evaluación de proyectos tecnológicos, el análisis de productos, la evaluación del impacto tecnológico, y otros, y entre sus *técnicas*, se hallan las simulaciones, entre las más salientes, realizadas con artefactos y programas contrastados con parámetros de calidad.

Todo lo enunciado es relevante para la educación. Como además hoy se presentan fenómenos teleinformáticos nuevos, aparecen interrogaciones severas relacionadas con la educación, por lo cual también se deberían reformular las concepciones y la práctica educativa tradicionales, a la luz de la tecnología de avanzada que nos circunda.

Entre las miles de tecnologías especiales (espacial, textil, de la alimentación, del *software*/robótica y demás), instaladas en el mundo de la innovación de la sociedad de la producción de información y del conocimiento, tiene especial interés la tecnología educativa.

Asimismo, si bien la tecnología está inscripta en una realidad histórica, social y cultural particular, a su vez, pertenece a un marco más amplio hacia el que se está transitando: *la cultura digital*, por lo que se ha de pensar cómo se instala la educación en esta nueva realidad.

---

[6] El saber tecnológico —a diferencia del saber científico— se constituye en un «conocimiento táctico» o *know-how*, incorporado a un bien material o simbólico.

[7] Para superar las concepciones reduccionistas o simplificadoras de pensar a la tecnología como ciencia aplicada o como técnicas.

La cultura digital —diferenciada de la cultura análoga tradicional— es un híbrido entre entornos electrónicos materiales y simbólicos digitales. Se apoya en la cultura de algoritmos del *software* que penetra todas las esferas de la realidad actual: transforma documentos físicos en imágenes, los procesos de lectura y escritura en pantallas, produce y difunde textos en forma instantánea, hoy mayormente por equipos móviles. También transformó el modo tradicional de comunicación y el significado al expresarse, de aprender, y surge la necesidad de desarrollar competencias digitales, que hay que enseñarlas y formar a los orientadores en o con nuevas estrategias pedagógicas para ellos y otros.

La cultura digital requiere de un análisis filosófico, epistemológico y antropológico más profundo para estudiar cómo las personas se relacionan con la tecnología del *software*, de *inteligencia artificial* y otros en las dimensiones ontológica, pragmática y fenomenológica.

La evolución digital no reside tanto en la avanzada de equipos tecnológicos, sino en la configuración de nuevos ambientes comunicacionales con formatos virtuales que implican nuevos modos de percepción, sensibilidades y circulación del saber. Es decir, nuevas modalidades de crear y participar conocimientos, reestructuración de la forma en que los países hacen negocios y rigen su economía, se gobiernan y comprometen sus políticas, al tiempo que humanitariamente hace posible entregar rápido ayuda y asistencia sanitaria, entre otros.

La apropiación y crítica de los procesos de producción, consumo y uso de artefactos tecnológicos y de *software* automatizados —que no siempre apoyan un aprendizaje exitoso— debería ser contrastada severamente si de educación se trata, ya que el armazón científico-tecnológico es más funcional a una postura de *commodities*, de lucro comercial —sobre todo con el *e-learning*— que a la pertinencia y relevancia formativa social, cultural y política para quien aprende.

¿Qué es la tecnología educativa?

La tecnología educativa es la «organización integrada de personas, significados, conceptos, procedimientos, artefactos simples o equipos complejos electrónicos, pertinentemente adaptados a los contextos y necesidades, a ser utilizados para la elaboración, implementación y evaluación de programas y recursos/materiales educativos como procesos y productos que tienden a la promoción del aprendizaje contextuado de un modo libre y creador» (Fainholc, 2010*a*). Se trata de una tecnologia

educativa apropiada (TEA) que se diferencia y separa de la tecnología educativa convencional, de racionalidad instrumental, existente desde la década del sesenta (o antes).

La TEA se inscribe en un complejo entramado de variables, que entretejen y andamian mediaciones, interacción social e interactividad pedagógica con interfaces, experiencias de diálogo y comunicación, de modo formal en los programas de cualquier nivel y modalidad del sistema educativo, como de modo informal en las redes sociales virtuales interculturales, con los formatos globales asociados de las TIC y derivados.

La TEA como (trans)disciplina presenta un objeto de estudio propio: los objetos tecnológicos culturales en *mediaciones pedagógicas* virtuales semiológicas, didácticas, socioculturales, comunicacionales y tecnológicas, donde el usuario/estudiante construye significados de modo guiado. Presenta *métodos propios*: la formulación de proyectos y producción/evaluación de recursos, formatos, aplicaciones, y otros, para programas formativos de todo tipo y uso, con *técnicas propias*, entre otras, la más actual: la *analítica del aprendizaje,* la *machine learning,* y otras que surgirán.

Entonces, la conceptualización de la tecnología educativa sufrió bastantes cambios como consecuencia de la evolución propia de la sociedad que generó rápidos desarrollos tecnológicos. Evolucionó: no solo es aplicación de artefactos y programas, sino reflexión y construcción del conocimiento articulado con nuevos enfoques de perspectiva sistémico-holista, recursiva, socio-cognitiva, mediacional y crítica.

Lo más saliente de lo enunciado es que se debería fortificar el entendimiento sobre la necesidad de desarrollar *capacidad profesional suficientemente crítica* para articular caminos tecnológicos apropiados glo-cales (global-local) con un *nuevo paradigma de una tecnología* educativa alternativa, o de rostro humano, que responde a «epistemologías emergentes», en gestación.

La *tecnología educativa* «apropiada y crítica» (TEAC) enfrenta complejas preocupaciones no solo de estudio e investigación académicas, sino de interés político-económico mundial —que subyace a todas las concepciones científico-tecnológicas que las sostienen—, para tomar diversas decisiones.[8] Del impacto en lo cotidiano, como la hiperconectividad, a la Big Data (Purcell, B., 2013),[9] la internet de las cosas, la cultura del *software*, la automatización[10] y demás.

Cultura digital y educación

Se trata de procesos, actividades, bienes materiales y servicios simbólicos que se generan en torno al uso del mundo digitalizado de internet, las TIC y sus derivados, en convergencia tecnológica y cultural, y en expresión de una red.

La noción de red digital explica las posibilidades de un entorno educativo, más que considerarlo como un material didáctico, donde se dan acciones formativas o donde las personas se contactan, expresan, aprenden, en forma reticular. Requiere concebir una pedagogía red como un trabajo teórico-práctico de la educación en la cultura digital que oriente los procesos formativos articulados en actividades generativas con el lenguaje simbólico de las TIC y derivados en convergencia tecnológico-digital.

Una cultura digital exige el desarrollo de innovadoras competencias generales y digitales, a aprender y a ser enseñadas. Entre ellas, referidas a: a) el posicionamiento personal y colectivo en esta nueva cultura, con inclusión social; b) la lectura crítica y escritura estratégica en soportes virtuales para producir conocimiento tecnológico y gestionar información; c) analizar, seleccionar y combinar, producir, implementar, evaluar, mejorar e investigar propuestas, materiales y actividades mediados por entornos tecnológicos, con captación y comprensión sistémico-holística sobre los grandes temas interculturales, la paz, concientización de la hiperconectividad consumista y otros, con actitudes y valores éticos, en trabajos creativos colaborativos comprometidos, mediados por tecnologías virtuales.

El desafío es superar los modelos existentes que convencionalmente las sostienen con el *modelo artefactual y de interés técnico* (Habermas, 1989) *cuantitativo, de racionalidad lineal*.

---

[8] Ver: *Epistemologías emergentes y Educación Virtual* http://webquestorgar.blogspot.com.ar/2016/04/epistemologias-emergentes-y-educacion.html
[9] Big Data http://webquestorgar.blogspot.com.ar/2016/04/big-data.html
[10] Automatización. *La automatización en los diseños educativos virtuales I y II.* En: http://webquestorgar.blogspot.com.ar/2015/06/la-automatizacion-en-los-disenos.html

La superación de estos reduccionismos en la concepción y operativa de la tecnología educativa cara a cara o a distancia virtual merece una reconversión explicativa dada por una *racionalidad interpretativa* y *hermenéutica,* comunicativa (Habermas, 1989) y expresiva, como parte del paradigma cualitativo de las ciencias socio-histórico-culturales, que piensa que los programas educativos *no pueden ser reducidos solo a aplicaciones* y sistemas de información y comunicación electrónica donde los estudiantes y profesores se conectan: no usar los formatos virtuales solo como repositorio de información, básicamente imágenes.

Ello no significa desconsiderar los equipos, sino que se busca darle otra mirada a los fenómenos educativos mediados por TIC y derivados, con sus utilidades, ventajas, riesgos, para ser estudiados.

Como consecuencia de lo enunciado al articular los nuevos paradigmas con los estudios culturales, el campo de la ciencia y tecnología e innovación, se enriquece el entendimiento del proceso de aprender hoy, como una instancia de construcción mediada por objetos y relaciones telemáticas. De este modo se señalan seis enunciados sobre la tecnología educativa crítica (Fainholc, 2009: 488):

1. Una pedagogía práctica de la ética comunicativa, reconstructiva y crítica, de respeto a la diversidad, multiculturalista para la convivencia solidaria.

2. Una apropiación de recursos tecnológicos a escala humana propiciando equidad, participación igualitaria y autodominio personal y colectivo.

3. Una resignificación de la incertidumbre para superar lo racional técnico instrumental y fragmentaciones diversas para ampliar reflexión y lucidez en el pensamiento teórico-práctico.

4. La desmitificación epistemológica en la navegación interactiva e interconectada para fortalecer la lectura crítica y la comprensión, con apuestas hermenéuticas.

5. Una construcción de la *telemática-global* por mediaciones tecnológicas/negociaciones significativas para el desarrollo sociocognitivo en la práctica cotidiana.

6. Un desarrollo de la moral autónoma y la autorregulación racional y madura en contextos educativos metatécnicos.

Para finalizar

- El problema no es ahora el acceso a los entornos educativos virtuales, porque cada vez son más abiertos y libres, y de menores costos. El problema no es tecnológico ni económico, sino de opción epistemológica y político-cultural de las instituciones que albergarían estos programas. Se percibe como una pérdida de dominio, poder y control en toda su oferta educativa.

- Se deberían innovar cánones, crear otros flexibles de expansión comunicacional y de autodidaxia, adecuados a personas, contextos, grupos, necesidades y coyunturas particulares dentro de la cultura digital y del *software*, lo que conlleva cambios radicales en el panorama.

- Se debería formar a los líderes, administradores, profesores, investigadores de los programas educativos de nivel superior para la crítica de la superabundancia de herramientas virtuales, lo que implica una redefinición de marcos epistémicos y criterios de calidad —en este caso referidos a educación virtual—, para su transferencia en la práctica pedagógica mediada digitalmente, con calidad y equidad.

Bibliografía

BOURDIEU, P. (1994). *Razones prácticas sobre la teoría de la acción*. París: Éditions du Seuil.

FAINHOLC, B. (2008). *Programas, profesores y estudiantes virtuales*. Buenos Aires: Santillana.

– (2009). *Diccionario de Tecnología Educativa*. Buenos Aires: Alfagrama. Retomado por Wikipedia Tecnología educativa apropiada y crítica: https://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa_educativa

– (2010*a*). *Una tecnología educativa apropiada y crítica: nuevos enfoques.* Buenos Aires: Ed. Humanitas-Magisterio.

— (2010*b*). «La formación científico-tecnológica digital en educación superior». *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* (RUSC), vol. 7, N.º 2, file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-LaFormacionCientificotecnologicaDigitalEnEducacion-3666594.pdf

— Blog Tecnología Educativa: http://webquestorgar.blogspot.com.ar/

HABERMAS, J. (1989). *Teoría de la acción comunicativa*. 2 tomos. Madrid: Taurus.

LÉVY, P. (2007). *Cibercultura, la cultura de la sociedad digital*. Barcelona: Editorial Anthropos.

SCOLARI, C. (2008). *Hipermediaciones*. Barcelona: Editorial Gedisa.

SIMON, H. (1969). *La ciencia de lo artificial*. Buenos Aires: FCE.

PINKAS, A. (2001). «Culture, cognition and communication in global education». *Distance Education*, 22 (1), pp. 30-51.

POSTMAN, N. *Las 5 advertencias del cambio tecnológico.* http://www40.brinkster.com/celtiberia/ neilpostman.html [Consulta: 12/01/16].

TURKLE, S. (2011). *Alone together: why we expect more from technology and less from each other?* New York: Basic Books, USA.

La triangulación entre contenido, contenedor y contexto[11]

Dr. Cristóbal Cobo

VOLVER AL ÍNDICE

Como bien sabemos, las tecnologías son susceptibles de ser subutilizadas y subexplotadas (Cuban, 2003). Aunque no resulte popular decirlo, quizá las TIC puedan no ser las herramientas más apropiadas para evidenciar cambios sustantivos en el aprendizaje formal en el corto plazo. Favorecer el desarrollo de una manera particular de pensamiento resulta mucho más complejo y ambicioso que simplemente decir que las tecnologías generan o no cambios en los procesos de aprendizaje formal. Si bien hemos visto que las TIC no necesariamente se traducen en mejores calificaciones, sí postulamos que existen profundas posibilidades de aprendizaje y de estimulación en los sujetos que utilizan estos artefactos de manera exploratoria, social y creativa —ciertamente, ello implica ir bastante más allá de consultar las redes sociales de moda—. Este enfoque también trae consigo el ser capaz de emplear la tecnología de manera más selectiva y estratégica, acompañada de una permanente negociación del conocimiento en el trabajo con y junto a otros. Si este potencial y la existencia del aprendizaje invisible (Cobo y Moravec, 2011) fuese una hipótesis a considerar, ¿por qué el interés por avanzar hacia el reconocimiento de otras formas de relacionarse con el conocimiento, que van más allá del aprendizaje enciclopédico, y no se vislumbran con mayor preponderancia en las agendas educativas? Si las tecnologías digitales favorecen aprendizajes multicontextuales y multidisciplinarios, ¿por qué no incorporar innovación en la forma de evaluar estos aprendizajes?

Cuando las TIC son adoptadas en un contexto que estimula y reconoce la creación individual y colectiva, dentro y fuera del aula, pueden contribuir de manera mucho más consistente a enriquecer los procesos de aprendizaje (Hattie, 2008). Pero bajo este enfoque las TIC no se entienden como variables independientes, sino contex-

[11] Este texto es un extracto y adaptación del libro de Cristóbal Cobo (2016), *La innovación pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Colección Fundación Ceibal/ Debate: Montevideo.

tuales. Mientras más ubicuas se hacen las tecnologías, más relevante es entender la forma en que se utilizan. Ello no solo implica evaluar en qué medida su existencia es un factor determinante para detonar cambios cognitivos, sino que también se debe considerar el contexto en que esta se inserta.

Selwyn (2013) sugiere que también es importante «descientifizar» (*de-scientise*) en parte el análisis. Agrega que no vendría mal algo de «modestia tecnológica» en la discusión sobre educación y tecnología. Hay aspectos que solo pueden ser discutidos y problematizados, y no necesariamente demostrados o evidenciados. Ello abre la posibilidad de plantear preguntas difíciles y a la vez de estudiar *in situ* el uso de tecnología y educación desde realidades que pueden ser complejas de entender.

Marc S. Tucker, presidente del Centro Nacional de Educación y la Economía (NCEE) con sede en Washington, añade que no veremos importantes beneficios de la tecnología a menos que hagamos grandes inversiones en la calidad del profesorado, cambiemos los estándares para analizar el rendimiento de los estudiantes, hagamos las inversiones correctas para mejorar los planes de estudio, cambiemos las formas en que se hacen pruebas y exámenes, y logremos integrar todo esto con la tecnología adecuada (Zinny, 2015).

Contenido-contenedor-contexto

A modo de propuesta, y como modelo que permitirá entender los procesos de aprendizaje que analizaremos más adelante, aquí proponemos la siguiente triangulación de vectores: contenido-contenedor-contexto.

Contenido

Guarda relación con la materia prima del programa curricular: la selección de recursos didácticos, temas, disciplinas, saberes sistematizados que se describen en el plan de estudios. Tradicionalmente se esperaba que el corpus de conocimiento del programa de estudios fuese apoyado por un conjunto de libros de textos con que contaría el docente para acompañar el proceso de enseñanza. El libro de texto sería el vehículo por excelencia para acompañar los contenidos que los estudiantes deberían revisar y aprender en clases. Como es sabido, esta relación tan acumulativa y bancaria (parafraseando a Freire, [1996]) hoy se complejiza. El acceso al conocimiento se diversifica y los estudiantes, además de acceder a los

contenidos presentados en clases, pueden hacerlo a través de un sinnúmero de fuentes (de diversa calidad) diversificado a través de diferentes lenguajes transmedia (Jenkins, 2006).

Además de la oferta de contenidos desarrollada por las instituciones de educación pública de cada país y la oferta de contenidos que ofrecen las editoriales, ha irrumpido con creciente fuerza otro vector en la escena: los recursos educativos abiertos (recursos, documentos y medios de comunicación de libre acceso y con licencias abiertas que son útiles tanto para la enseñanza, el aprendizaje, la evaluación, como para la investigación). Como ya se expuso, hoy el panorama de recursos y contenidos es muchísimo más amplio que en el pasado —aunque quisiéramos que fuesen más abundantes aún en español—. Por tanto, y pensando en los enfoques conectivistas de Siemens y Downes (2008), el valor ya no está únicamente en acceder al corpus de contenidos educativos centrales seleccionados por un grupo de expertos; también reside en la capacidad de conectar esos contenidos con otros conocimientos, con otras fuentes y visiones. Tal como se ha planteado, «la red es el aprendizaje» (Kolowich, 2014).

Contenedor

Se entiende como el soporte que almacena, transporta, intercambia, modifica y hace posible la distribución y acceso a los diferentes contenidos. La educación formal ha tenido en el último siglo una dinámica adopción de diferentes naturalezas de contenedores. Algunos de los contenedores más comunes en el mundo de la educación son: la pizarra, la libreta, el libro de texto, el cuaderno, la agenda, la enciclopedia, etcétera.

Desde Skinner (1961) a la fecha, los contenedores mencionados han coexistido con otro tipo de sistemas electrónicos e informáticos de diferente naturaleza: la *teaching machine*, la radio y la grabadora, la televisión, el retroproyector, la fotocopiadora, el proyector de diapositivas, el fax, el videorreproductor, muchos de los cuales tuvieron un creciente protagonismo e incidencia en la masificación de la educación a distancia en los años setenta y ochenta. Con la llegada de las tecnologías digitales, las supercomputadoras evolucionaron y entraron a las aulas de informática, luego (o paralelamente) a las clases a través de calculadoras, computadoras de escritorio, *laptops*, *tablets*, teléfonos y todos los híbridos que día tras día están apareciendo en el mercado. A inicios de los ochenta, Toffler (1984) nos hablaba ya

de «prosumidor», combinación entre las palabras *productor* y *consumidor*. En tanto, la utilización de estos contenedores más recientes hizo técnicamente posible poder tener una relación no solamente unidireccional de transferencia de información, sino también bidireccional y multidireccional. Sin duda que este fenómeno tecno-social se vio beneficiado por aquellos que comprendieron que la alfabetización digital no sería relevante solo para poder acceder y explorar la información existente, sino que igual o más valor podría obtenerse de la generación de nuevos conocimientos (Gilster, 1998).

Vale aclarar que, cuando se hace referencia a los contenedores, ello no guarda relación únicamente con los dispositivos *(hardware),* sino también con los paquetes informáticos *(software)* y las plataformas utilizadas para acceder, gestionar, transformar, crear y compartir contenidos, ya sea uno a uno o muchos a muchos. En la medida que más servicios migran a la «nube» estos contenedores se hacen cada vez más ubicuos, transparentes e intangibles (invisibles).

Contexto

Conjunto de circunstancias tanto físicas como simbólicas que favorecen una determinada forma de enseñar y aprender. Los contextos de enseñanza y los ambientes de aprendizaje están influenciados por una vasta cantidad de factores, por ejemplo, institucionales, normativos, relacionales, sociales, políticos, económicos, emocionales, entre otros. Todos estos factores inciden entre sí de manera multivariable y no necesariamente de forma previsible, ya que mutan y se transforman. Incluso más que en los dos casos anteriores (contenidos y contenedores), el contexto es un conjunto de elementos que interactúan entre sí de manera compleja y resultan muy difíciles de abarcar en su totalidad en una única observación, análisis o estudio.

Los contextos formativos han variado a lo largo del tiempo. Las voces críticas se lamentan de que los contextos escolares, por ejemplo, no se acompasan con los cambios de la sociedad actual. En otras palabras, que existe un creciente divorcio o una falta de pertinencia entre los contextos escolares regidos por lógicas y reglas de otras épocas que han sufrido marginales modificaciones, y los acelerados cambios de una era eco-nano-bio-cogno. Por otra parte, están los que plantean que la escuela y los niños de nuestros días en nada se parecen a los de mediados del siglo XX. Vectores de cambio como la globalización o la tecnología se han con-

vertido en factores transformadores. Tal como se indicó previamente, con la expansión de los exámenes estandarizados internacionales destacan sistemas educativos (contextos escolares) que han cautivado la atención de otras naciones del globo, por ejemplo, Finlandia o Corea, por sus elevados resultados en pruebas internacionales (Tucker y Darling-Hammond, 2011). El énfasis en las pruebas comparativas internacionales de rendimiento escolar puede generar consecuencias uniformadoras en desmedro de la diversidad cultural. Como es previsible, adoptar prácticas foráneas en contextos sumamente diferentes no necesariamente genera los resultados esperados.

Siguiendo el planteamiento expuesto bajo estos tres ejes, podríamos afirmar que cuando se cuenta únicamente con contenido y contenedor, pero no con un contexto propicio, existen instancias de acceso a información (bibliotecas, bases de datos, internet como fuente de consulta, acceso a recursos educativos, entre otros). En muchos medios digitales se carece de contexto pero redundan los canales y contenidos. Su explotación y aprovechamiento depende básicamente de las capacidades y el capital cultural de quien accede a ellos. Sin embargo, simplemente contar con contenedores y contenidos no es suficiente para asegurar su uso ni explotación.

En el binomio contenido y contexto, donde no se cuenta con contenedores, el valor central está en la posibilidad de intercambio persona a persona, ya sea uno a uno o uno a varios. Si falta contenedor pero hay adecuadas condiciones contextuales y contenido de valor, entonces sí pueden existir valiosas posibilidades de aprender. Así es como se concibe la mayéutica, una técnica que consiste en realizar preguntas a una persona hasta que esta descubre los conceptos que estaban latentes (Echegoyen Olleta, 2006). Esto aplica también a la relación dialógica entre un maestro o tutor y su alumno. Si bien esta interacción puede ser muy rica en términos de experiencia, su escalabilidad (muchos a muchos) está adscrita, entre otros factores, a que los sujetos se encuentren en igual tiempo y lugar.

En el binomio contenedor y contexto, donde se carece de contenido relevante, se identifican ambientes, comunidades o grupos de personas en interacción con factores integradores, pero se carece de contenidos relevantes o significativos para acceder o compartir. Si bien es difícil que no existan contenidos en una era desbordada de información, el énfasis está en los canales de conexión y en los ecosistemas que se generan en torno a ellos. Un ejemplo de ello es lo que ocurre

en el ámbito de la producción científica. A pesar de que existen muchas personas que cuentan con acceso a internet y tienen interés por acceder a investigaciones publicadas en *journals* y portales científicos, quienes carecen de los medios para cubrir los costos de acceso a las editoriales científicas de pago (usualmente elevados) quedan inhabilitados para consultar o utilizar estos conocimientos.

En más de una ocasión resulta complejo desligar los contenidos o los contenedores de los contextos en que son utilizados, como cuando ciertos contextos determinan la pertinencia de un determinado contenido o contenedor. En el caso de un educador que busca diseñar un contexto de aprendizaje (o planear una práctica educativa), se observa que este diseño suele traer consigo una inclinación por una determinada naturaleza de contenidos o contenedores.

En la época actual, los contenedores se han masificado (las políticas públicas y la reducción de costos que ofrece la industria tecnológica han contribuido a ello) y los contenidos también son cada vez más abundantes (la oferta de contenidos con potencialidades para el aprendizaje y los recursos educativos abiertos están por todos lados en el mundo digital); la clave está en la curación (filtro y selección) de estos contenidos.

A pesar de la existencia de visiones que postulan que gracias a la provisión de contenidos y contenedores se generan automáticamente contextos apropiados para el aprendizaje, sabemos que esto no necesariamente es así. Es por esto que el reto está en trabajar en ello y promover que se generen contextos de aprendizaje que favorezcan la configuración de un ecosistema de innovación y coconstrucción de conocimiento capaz de ir más allá de los contenidos y los contenedores.

Subvalorar alguno de estos tres vectores puede llevarnos a generar transformaciones incompletas o de limitado alcance. Esta integración no se plasma únicamente en el diseño de las estrategias de educación y tecnología, sino que guarda relación con replantear lo que se concibe como conocimiento relevante.

Bibliografía

CORTÁZAR, J. (2015). *Rayuela* (*reprint edition*). México: Punto de Lectura.

CUBAN, L. (2003). *Oversold and underused: computers in the classroom*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

ECHEGOYEN OLLETA, J. (2006). *Historia de la Filosofía*. Disponible en http://www.e-torredebabel.com/Historia-de-la-filosofia/Filosofiagriega/Presocraticos/Mayeutica.htm

FREIRE, P. (1996). *Pedagogy of the Oppressed*. London; New York: Penguin Group.

GILSTER, P. (1998). *Digital Literacy* (1st edition). New York, Chichester: Wiley.

HATTIE, J. (2008). *Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement* (1st edition). London; New York: Routledge.

JENKINS, H. (2006). *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*. NYU Press.

KOLOWICH, S. (2014, enero, 13). «George Siemens Gets Connected». *The Chronicle of Higher Education*. Disponible en http://chronicle.com/article/George-Siemens-Gets-Connected/143959/

PISCITELLI, A. (2009). *Nativos digitales: dieta cognitiva, inteligencia colectiva y arquitecturas de la participación.* Buenos Aires: Santillana.

SELWYN, N. (2013). *Distrusting Educational Technology: Critical Questions for Changing Times* (1st edition). New York; London: Routledge.

SIEMENS, G., Y DOWNES, S. (2008). *Connectivism and connective knowledge*. University of Manitoba.

SKINNER, B. F. (1961). *Teaching machines.* Disponible en http://svn.taupro.com/pub/Projects/TutorMe/trunk/docs/teachingmachines1958.pdf

TOFFLER, A. (1984). *Future shock.* Bantam.

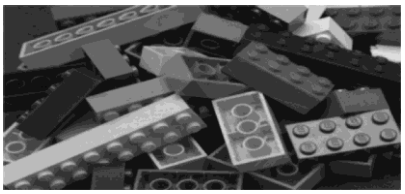
TUCKER, M. Y DARLING-HAMMOND, L. (2011). *Surpassing Shanghai: an Agenda for American Education Built on the World's Leading Systems*. Cambridge, MA: Harvard Education Press.

ZINNY, G. (2015, octubre). *Why do we need technology in schools if it doesn't improve quality?* Disponible en http://www.brookings.edu/blogs/education-plus-development/posts/2015/10/21-technology-improve-quality-schools-zinny [Consultado el 12/01/2016].

Modelos para rearmar: TPACK en el contexto del Plan Ceibal

Mag. Diego Rombys

VOLVER AL ÍNDICE



Nos proponemos compartir algunos conceptos y reflexiones que puedan aportar a la construcción de ideas y propuestas de acción en los contextos de los lectores. Con tal fin, apelaremos a las ideas elaboradas por expertos en la materia que nos convoca: la integración de TIC con intencionalidad educativa[12] y en el entendido de que los logros se constituyen y progresan a partir de la interacción comunitaria.

Podemos afirmar que la coyuntura es única. Los diez años de desarrollo del Plan Ceibal muestran la realización de los objetivos fundacionales en materia de equidad en el acceso, así como una pujante actividad en procura de consolidar y profundizar logros educativos en el marco de procesos innovadores. Para la evaluación de estos últimos, es conveniente observarlos desde una perspectiva amplia, contemplando no solo sus resultantes, sino también y quizás más importante, su génesis y las características que conllevan. El propio Michael Fullan en la obra *Una rica veta*…[13] señala el carácter adaptativo y colaborativo de estos nuevos enfoques, los cuales se encuentran en proceso de construcción, no solo en nuestro país, sino en el mundo. Esa es la base conceptual de la integración de Uruguay a la Red Global de Aprendizajes. A la vez, debemos reconocer que el propio carácter innovador conlleva desafíos en su avance. El desarrollo de estas nuevas pedagogías a partir de las capacidades que proveen las TIC[14] muestran un abanico de resultados en donde coexisten tanto propuestas exitosas como otras ineficaces (Fullan y Langworthy, 2014: 45) pudiéndose obtener experiencias positivas de ambas. Se consti-

[12] El concepto de intencionalidad educativa lo incorporé debido a mi aprendizaje en la interacción a partir de la tutoría de la investigación de Delgado (2016).

[13] A diferencia de la mayoría de textos y referencias que usualmente empleamos en materia de TIC, esta obra de Fullan fue específicamente orientada a partir de una exhaustiva consideración del Plan Ceibal.

tuye así uno de los desafíos que generan las TIC a la formación docente, tanto para los nuevos maestros, como también en la formación en servicio.[15]

Es por todo ello que la convocatoria a participar en este libro no solo es un honor, sino también una gran responsabilidad: procurar contribuir a esa construcción colectiva en materia de integración de TIC en nuestras aulas, concurrente al objetivo de los congresos que ha venido desarrollando el Departamento de Tecnología Educativa y Ceibal del Consejo de Educación Inicial y Primaria de la ANEP, al cual agradecemos especialmente.

¿Qué tomamos por modelo?

Empleando la consabida frase «los mapas no son el camino», los modelos no son la realidad; nos ayudan a interpretarla y compartirla, en nuestro caso, con otros docentes. No existen límites taxativos en cuanto a qué es un modelo y qué no lo es.
Más allá de que formalmente no se las defina como tales, en un extremo podemos ubicar a las ideas o conceptos que constituyen la base de muchas de nuestras creencias pedagógicas y, por ende, orientación de nuestras acciones. Avanzando en su nivel de estructuración, existen conceptos algo más concretos, al grado que se puede referenciar la idea que transmite, ya sea de forma implícita o explícita, como modelo. Tal es el caso de la curva de Rogers y el modelo TPACK que emplearemos. En el extremo opuesto, existen modelos que integran de forma explícita múltiples ideas y conceptos, cuyo fin, más que interpretar la situación actual, es el de generar cambios en los paradigmas existentes. Esa es la acepción con la cual citamos las «nuevas pedagogías para el aprendizaje en profundidad (NPDL)[16]» que propone Fullan.

Contextualizar o contextualizar: no hay atajos en este camino

A este apartado lo podríamos haber denominado «los peligros de copiar y pegar modelos “llave en mano”», es decir listos para usar tal cual están. Sería algo así co-

[14] Tecnologías de información y comunicación, es decir, todo lo relacionado al empleo de computadoras en sus diversos programas, posibilidades de comunicación, así como los procedimientos aplicables.

[15] Ver http://redglobal.edu.uy/language/es/el-corazon-del-cambio/ y el reciente informe http://redglobal.edu.uy/wp-content/uploads/2017/03/Red-Global-de-Aprendizajes-Informe-Internacional-20161.pdf

mo intentar aplicar una receta de cocina de la que muchos de los ingredientes, e incluso los utensilios con los que se preparan, no están disponibles localmente. Difícilmente esa «comida» llegue a buen término; algo así ocurre cuando intentamos aplicar uno o varios modelos externos al territorio en el que nos desempeñamos. Obviamente, cuanto más conozcamos los modelos a considerar, mejor será la resultante o, lo que es más importante, la opinión que tengan los «comensales», en el entendido de que los proyectos de integración de TIC con intencionalidad educativa ¡son por definición colectivos!

Asumimos un posible proyecto a nivel de una escuela, o un pequeño grupo de escuelas que tengan contextos e intereses pedagógicos similares, a los efectos de poder definir un alcance que nos facilite ir identificando los posibles aprendizajes significativos, así como su potencial para ir articulándolos en base al conocimiento y las experiencias de nuestro colectivo.

Esto último es muy importante. Antes de mencionar ningún modelo ni proyecto que los articule, es necesario definir el propósito que lo motiva, asociándolo al contexto en que se desarrollará. Usando el símil de una locomotora, los objetivos educativos son el «destino del viaje». Si comenzamos al revés, es decir, si nos autoimponemos tener que utilizar tal programa, el impacto pedagógico no solo sería limitado, sino que podemos vaticinar (a partir de lo que se menciona en el siguiente apartado) que la reticencia de un buen número de docentes será importante, incluso reactiva (¡y con razón pedagógica!) a la propuesta meramente instrumental.

La innovación y sus modelos a nivel local

A modo de resumen que nos permita realizar una estimación primaria en cuanto al posicionamiento de nuestros docentes de Primaria, en particular ante las posibles innovaciones asociadas al empleo de TIC, podemos tomar la encuesta anónima realizada en noviembre 2015 en el marco del VI Congreso Nacional «Siglo XXI: Educación y Ceibal». Allí se les pidió a los concurrentes (en su mayoría responsables de cargos de gestión o expertos en TIC de educación primaria) que, considerando a los docentes con los que en general interactúan, estimaran cuatro tipos de posturas ante la integración de las TIC en la educación.

---

[16] NPDL: sigla original en inglés de New Pedagogies for Deep Learning (ver http://npdl.global).

Los resultados de la encuesta (figura 1) confirman las definiciones realizadas hace más de 50 años en cuanto a la actitud de las personas ante una innovación en cualquier área, en lo que se conoce como curva de Rogers (1962). Se identifican dos extremos con valores similares, pero de actitudes opuestas ante la innovación, y una mayoría central conformando una curva tipo Gauss.

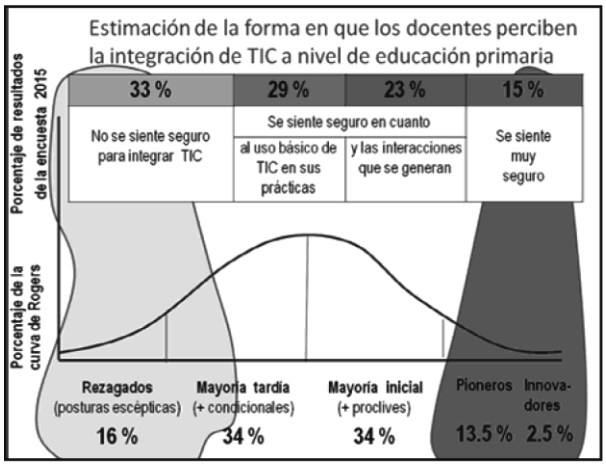


Fig. 1 Integración de resultados de la percepción respecto a la curva de Rogers

En cuanto a la encuesta, si bien se mantiene el porcentaje de docentes innovadores (aproximadamente 16 %) que se sienten muy seguros para generar actividades educativas centradas en los alumnos, y en las cuales la tecnología está naturalmente integrada, encontramos en contrapartida el doble de docentes que no se siente seguro, ya sea por falta de acceso en cuanto al equipamiento y conectividad o por falta de capacitación.

Dicho de otra forma, cuando planteamos un proyecto que implica el empleo de TIC, una tercera parte de los docentes, en el mejor de los casos, observará con escepticismo la propuesta.

Surgen entonces algunas preguntas, no solo aquí, sino incluso en otros países más desarrollados que tienen totalmente resueltos problemas de acceso, mantenimiento

y capacitación. Algunos expertos a nivel internacional identifican a las creencias de los docentes como la última barrera a superar (Ertmer en Rombys, 2013; ver figura 2). ¿Qué significa esto? Que, en definitiva, por más esfuerzos que se hagan en las áreas de acceso y capacitación, los docentes no integrarán las TIC en sus prácticas a menos que consideren que contribuyen a su propuesta pedagógica y está exenta de riesgos. Para ello pareciera que la mera capacitación instrumental no solo sería insuficiente, sino que podría llegar a ser incluso contraproducente.

Fig. 2 Respuestas a la consulta en el VI Congreso Nacional en relación a la influencia de las creencias y referencia académica relativa a su impacto como última barrera de integración de resultados de la percepción respecto a la curva de Rogers

La consideración del valor de las creencias es totalmente coincidente con las respuestas en el mencionado Congreso Nacional; las tres cuartas partes de los expertos consultados señalaron que eran un desafío mayor o incluso esencial a resolver (figura 2). Esto no pasa solamente por sentirse seguro en cuanto al uso de TIC. Hay docentes que integran las TIC dejando los «detalles» del manejo de la tecnología a los propios alumnos, aprendiendo con o, directamente, de ellos.

En la misma línea se sitúan los hallazgos de la investigación orientada a los noveles docentes de magisterio (Delgado, 2016); en ella se identifican las necesidades de formación y la fundamentación teórica para construir estrategias integradoras de TIC en sus prácticas, más que de aprender a usar el *hardware* y los programas.

Ahora sí, TPACK en acción

Escapa a este espacio detallar la constitución del modelo TPACK, aunque, según lo hemos mencionado, debemos contextualizar los aspectos conceptuales que consideremos de potencial valor local. Para ello mostramos la diapositiva compartida en el V Congreso Nacional 2014 (figura 3), la cual fue generada a partir del análisis de este modelo (Rombys, 2013), donde también se pueden encontrar las fuentes originales que se muestran en el gráfico.

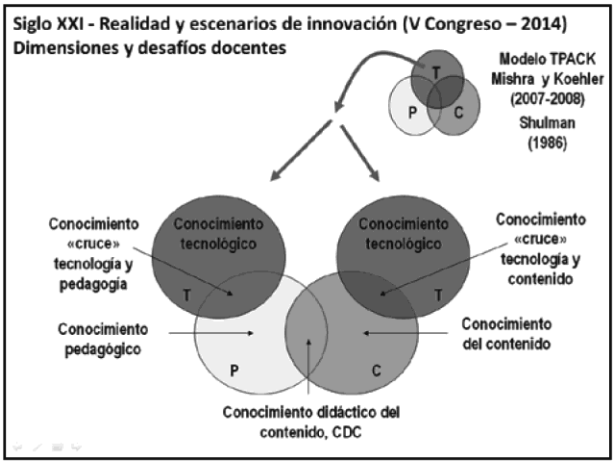


Fig. 3 Desarrollo de los «cruces» del modelo TPACK

En lugar de reiterar las tablas con las siglas componentes, interpretamos su «esencia» y, en vista del contexto antes señalado, identificamos las ideas que nos podrían ser útiles.

El cruce entre los contenidos curriculares y el conocimiento pedagógico es el «fuerte» de la formación magisterial, el cual es consolidado y profundizado a través de las prácticas que realizan interactuando con docentes de mayor experiencia. Tampoco pareciera que el cruce entre las TIC y los contenidos desde la perspectiva de la didáctica sea un problema. De hecho se puede considerar que buena parte de los cargos del Plan Ceibal ocupados por profesionales y técnicos de ramas diferen-

tes al magisterio fueron incorporando y profundizando tales conocimientos a partir del contacto con los docentes y la propia aula, en una sinergia mutuamente enriquecedora. En general son muy pocos los docentes[17] que cuestionan la utilidad de las TIC como herramienta didáctica. El tema principal pasa por el cruce entre la pedagogía y las TIC; las razones, desafíos y riesgos que la incorporación de la tecnología implica en la educación.

Según las investigaciones mencionadas, a partir de sus creencias muchos docentes consideran a las TIC solo como una herramienta más, incluso peligrosa, exactamente en las antípodas de los postulados de Fullan, Cobo[18] y demás expertos cuyos aportes toma el Plan Ceibal, y que lo fundamentan y orientan.

¿Qué podemos hacer entonces para plantear un proyecto de integración de TIC en una o varias escuelas similares, de forma que contemple las diferentes actitudes docentes?

Proponemos, entre varias alternativas posibles, apoyarnos en los conceptos del TPACK, en este caso, sumándole la visualización de la aplicación (estimada) de la curva de Rogers en ese contexto. Integramos además las ideas del modelo NPDL (Fullan *et al*., 2014: 46) como propósito ulterior y en cuanto a la forma de «transitar» desde lo que define como un modelo clásico en base a la enseñanza (pedagogía tradicional) a otro con centro en los aprendizajes y, en particular, a partir de las crecientes posibilidades que nos permiten las TIC.

Finalmente se pueden sumar otras ideas relacionadas, como las establecidas por Cobo (2016, cap. 2) en cuanto a la necesidad de adaptar modelos en una suerte de triangulación: contenido-contenedor (dispositivos, plataformas)-contexto u otras que complementen el proyecto.

---

[17] Al respecto pueden tomarse en cuenta las opiniones de las Asambleas Técnico Docentes.
[18] Cristóbal Cobo es director de la Fundación Ceibal creada para dar soporte conceptual al Plan Ceibal.

Enfoque clásico	Enfoque TPACK integrando otros modelos
Determinar el proyecto con relativo o ningún consenso de los restantes participantes, en general con eje en las TIC a ser empleadas.	Identificar el perfil de los participantes a partir de sus fortalezas en los elementos y cruces más significativos del TPACK, por ejemplo: • Conocimiento tecnológico «puro». • Conocimiento didáctico incluyendo (cruce) uso de tecnología. • Conocimiento pedagógico y de contenidos. Determinar objetivos de aprendizaje del proyecto en cada uno de dichos ámbitos, dándole lugar no solo a quienes dominan la tecnología y la didáctica asociada, sino incluso a quienes nada saben de ella. Generar un objetivo general con eje en los aprendizajes propuestos, integrándolos con el mayor consenso posible.
Capacitar a los participantes en los aspectos técnicos de las TIC y modelos a ser empleados, incluyendo el propio TPACK, NPDL, etc.	Realizar algunas reuniones en las que se compartan resultantes exitosas (en lo pedagógico) del empleo de TIC y se evacúen dudas y consultas. Si surgen de los participantes mayores inquietudes en relación a los aspectos técnicos, programas o modelos empleados, realizar junto con ellos un programa de capacitación a medida, que, como elemento de formación, incluya permanente discusión y reflexión colectiva sobre lo que se va desarrollando, y se hagan los ajustes al proyecto que surjan naturalmente de estos intercambios.
Evaluar procesos y resultados. Asignar roles acordes con ellos.	Asignar roles y detalles del proyecto a partir de las fortalezas TPACK de cada uno, así como de las oportunidades de aprender en el resto de las áreas en las que cada uno se interese.

Desarrollar el proyecto según lo planificacado con centro en lo que se quiere enseñar.	Desarrollar el proyecto de forma flexible, es decir, ajustando objetivos y roles teniendo como centro los aprendizajes, no solo de los alumnos, sino de los propios docentes y técnicos. Si la «madurez»[19] del proyecto lo permite, fomentar instancias en que se promueva aprender de y con los propios alumnos.
Tomar los resultados, en particular los no exitosos, para reforzar la mera capacitación.	Tomar los resultados, en particular los no exitosos, como parte de un proceso de mejora continua. Compartir, analizar y evaluar los aprendizajes y estar abiertos a incluir experiencias derivadas de otros proyectos.

Reflexiones a modo de conclusiones

En suma, la necesidad de contextualizar es tan importante como el propio empleo de los modelos. Podría ser TPACK o cualquier otro conjunto de conceptos articulados y probados por terceros.

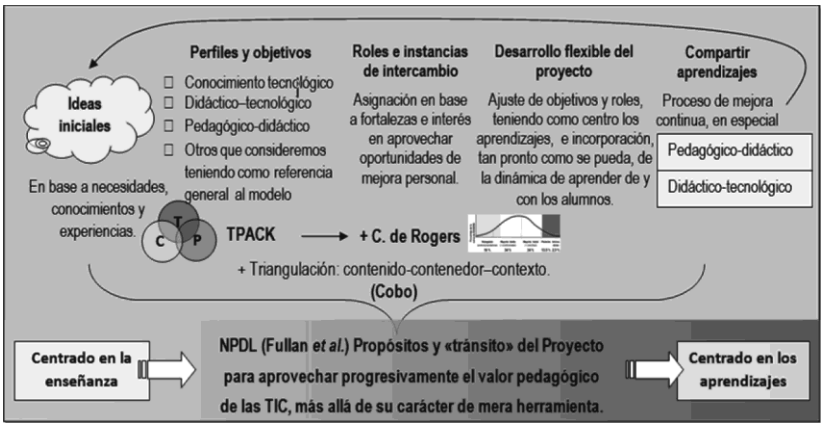


Fig. 4 Integración de los modelos mencionados

[19] En referencia a la evolución que Fullan menciona en el libro citado y teniendo claro que es la etapa más avanzada a lograr y para la cual tampoco existen «atajos». No se pueden imponer creencias.

Hay infinitas ideas y formas de aplicar estos u otros modelos; lo importante es animarse a buscar, contextualizar, aplicar, compartir, volver a empezar.

Cerramos este ensayo con una frase de una maestra directora, profesora de Didáctica que tuve el gusto de entrevistar, la cual hago propia en línea con el concepto de «intencionalidad educativa», en el entendido de que es el fin que debe guiar nuestra consideración de las TIC: «… Defiendo… defendemos la alfabetización digital en nuestras aulas a capa y espada…».

Bibliografía

COBO, C. (2016). *La innovación pendiente: Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Montevideo: Penguin Random House. Recuperado de: http://innovacionpendiente.com/

DELGADO, J. (2016). *Necesidades de los noveles maestros uruguayos para la integración de TIC con intencionalidad educativa* (tesis de maestría). Disponible en la Biblioteca de la Universidad de la Empresa, Montevideo, Uruguay.

FULLAN, M., LANGWORTHY, M. Y BARBER, M. (2014). *Una rica veta. Cómo las nuevas pedagogías logran el aprendizaje en profundidad*. Pearson. Disponible en https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/Files/about-pearson/innovation/open-ideas/ArichSeamSpanish.pdf

ROGERS, E. (1962). *Diffusion of Innovations*. Nueva York: Free Press.

ROMBYS, D. (2013). «Integración de las TIC para una "buena enseñanza": opiniones, actitudes y creencias de los docentes en un instituto de formación de formadores». *Cuadernos de investigación educativa*, vol. 4, N.º 19, pp. 69-86. Montevideo: Universidad ORT, artículo disponible en: http://ie.ort.edu.uy/innovaportal/file/13568/1/cuad_19_cap3.pdf (La tesis completa, finalizada en 2012, está disponible en http://bibliotecas.ort.edu.uy/bibid/73059/file/535).

— Y DELGADO, J. (2014). «“Ceibal y más allá la formación”: reflexiones a partir de dos casos relacionados a modelos de integración de TIC». IV Congreso sobre Nuevas Tendencias en la Formación Permanente del Profesorado. Untref, Buenos Aires, 15 al 17 de diciembre del 2014. Ponencia disponible en http://untref.edu.ar/documentos/IV-CINTFPP-trabajos-completos.pdf

Didácticas para la integración curricular de recursos digitales

Prof. Hugo Martínez Alvarado

VOLVER AL ÍNDICE

Desafíos de la didáctica para el siglo XXI

Vivimos momentos de grandes paradojas en nuestras aulas y escuelas. Nunca habíamos tenido acceso a tantos recursos para el aprendizaje y disponibles en diversos formatos y medios. Pero al mismo tiempo, nunca habíamos tenido tantas dificultades para obtener aprendizajes de calidad con los estudiantes.

La mayor parte de los adolescentes se conectan varias veces al día a redes sociales, a través de las cuales generan canales de comunicación efectiva con diversos interlocutores y diversos contenidos. Sin embargo, siete de cada diez estudiantes de sexto grado no son capaces de interpretar expresiones de lenguaje figurado (Terce, 2015).

A pesar de que los indicadores de aprendizaje tienden a ser negativos, los estudiantes del nuevo milenio están aprendiendo de formas diferentes o complementarias a las formas conocidas. Básicamente los aprendices del siglo XXI «no habitan el mismo espacio que generaciones anteriores y a diferencia de los que hemos usado pizarras y cuadernos, libros y la palabra, ellos basan su uso neuronal en el pulgar» (Serres, 2013).

El diseño de estrategias didácticas efectivas debe considerar las características de los nuevos aprendices, de forma tal de ofrecer experiencias de aprendizaje efectivas y pertinentes. Para facilitar este diseño, proponemos tres claves.

Inteligencia colectiva

La inteligencia colectiva es «una inteligencia repartida en todas partes, valorizada constantemente, coordinada y movilizada en tiempo real» (Lévy, 1999). Se trata de un concepto que puede ayudarnos a comprender, de mejor manera, la experiencia que viven intensamente quienes se conectan y aportan a redes de colaboración explícitas e implícitas, generando conocimiento aplicado de mayor valor. Las actuales tecnologías, que hacen posible el análisis de grandes cantidades de datos más la suma de la georreferenciación de esta información, permiten obtener aplicacio-

nes de uso masivo (como los sistemas de navegación asistida en los dispositivos móviles) que se alimentan al mismo tiempo de los datos que otorgan los usuarios.

Los estudiantes del nuevo milenio saben que pueden aprovechar las ventajas de la inteligencia colectiva, aunque no conozcan los alcances del concepto. Colaboran en redes sociales y entregan reconocimiento en bibliotecas formales e informales a quienes publican datos, en repositorios de contenidos o recursos para el aprendizaje.

Incorporar la inteligencia colectiva en el aula es un desafío de la educación del siglo XXI. Un camino concreto para enfrentarlo es la integración del aprendizaje colaborativo como recurso metodológico y con fines de desarrollo curricular.

El aprendizaje colaborativo se sostiene, a su vez, en ciertos principios pedagógicos para cumplir con estándares de calidad didáctica. Estos son: los grupos de trabajo deben contar con un objetivo común, sostener una interdependencia positiva, estar organizados sin perder la responsabilidad individual, contar con recompensas conjuntas que hagan sentido para todo el grupo y contar con espacios para la comunicación y la coordinación entre sus integrantes (Nussbaum, 2011).

Construcción y adopción para el aprendizaje

La naturaleza del aprendizaje en los estudiantes del nuevo milenio se relaciona fuertemente con las posibilidades de construir y reconstruir significados, conceptos y aplicaciones del conocimiento. Las nuevas generaciones «deben reinventar todo: una manera de vivir juntos, instituciones, una manera de ser y de conocer…» (Serres, 2013).

La escuela del siglo XXI debería favorecer aquellas experiencias en que los estudiantes tengan la oportunidad de crear, indagar y explorar las veces que sea necesario para lograr construir sus aprendizajes y adoptar, en definitiva, habilidades que perduren en el tiempo y que les permitan aprender a aprender en forma permanente.

Aportes importantes a este desafío resultan ser la implementación de la metodología de proyectos y, más recientemente, la adopción de la «cultura *maker*» que se sostiene en que «todos somos hacedores, nacimos hacedores, tenemos esa habilidad de hacer cosas, de agarrar las cosas con nuestras manos… creamos cosas» (Dougherty, 2011). Esta capacidad se concreta en espacios escolares que

generan ambientes de productividad utilizando diversos recursos especializados. De esta forma se vinculan efectivamente la disponibilidad y motivación de los estudiantes en la construcción de su aprendizaje, con habilidades tecnológicas y con objetivos curriculares.

Aprendizaje pertinente y significativo

Todos nuestros alumnos tienen oportunidades de aprendizaje antes y después de las prácticas formales que planificamos en nuestras aulas y escuelas. Muchas de estas representan oportunidades intensas, que generan experiencias significativas, emocional y cognitivamente, en los jóvenes aprendices.

La valorización de estos aprendizajes, por parte de los estudiantes, suele relacionarse con la oportunidad de aplicar en contextos reales los conocimientos o habilidades adquiridos, modificar e impactar el entorno cercano. También se relaciona con la conexión intencionada entre aprendizajes previos y los nuevos que se deseen adquirir. En palabras de David Ausubel, «si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente» (Ausubel, 1968).

Para que existan oportunidades de aprendizajes pertinentes y significativos, se requiere que exista una interacción entre los nuevos contenidos con aquellos preexistentes en la estructura cognitiva del estudiante, que los nuevos contenidos sean aplicables en contextos cercanos y, finalmente, que los aprendices tengan la oportunidad de reconceptualizar los nuevos contenidos para luego formalizarlos.

Nuevos recursos para el aprendizaje

Los entornos enriquecidos tecnológicamente ofrecen a los estudiantes elementos estimulantes que median nuevas experiencias de aprendizaje, diferentes a las que tradicionalmente experimentan en nuestras aulas y escuelas.

Incorporar parte de estos entornos a los espacios formales educativos reviste oportunidades y retos de diversos niveles. Resueltas las primeras barreras asociadas al acceso y capacitación funcional, los desafíos más importantes y complejos son los didácticos.

La vinculación entre las nuevas formas de aprender revisadas anteriormente y el uso de dispositivos y herramientas digitales no es automático. Requiere intención, diseño e implementación. De lo contrario se corre el riesgo de replicar modelos tradicionales, solo que esta vez mediados a través de elementos más sofisticados.

Integrar tecnologías que aprovechen las características de los nuevos aprendices presenta, en todo caso, ventajas comparativas respecto a otros tipos de recursos siempre y cuando se cumplan ciertas condiciones fundamentales.

En primer lugar, se debe cuidar que el diseño didáctico favorezca y priorice experiencias y ambientes colaborativos de aprendizaje, por sobre el trabajo individual y competitivo.

En segundo lugar, el acceso a herramientas de creación y comunicación digital debe considerar el objetivo de amplificar habilidades e intereses de los estudiantes. Las herramientas tecnológicas cobran valor didáctico en la medida que se transforman en elementos mediadores y no en objetos del aprendizaje.

En tercer lugar, el uso de dispositivos y herramientas digitales debe favorecer las oportunidades de retroalimentación inmediata durante el proceso de aprendizaje. Importa en este ámbito establecer métricas que den cuenta de indicadores de proceso y no solo del producto esperado al finalizar las experiencias.

Finalmente, se deben favorecer, a través del uso de elementos tecnológicos, oportunidades para aplicar conocimientos en diversos contextos, ampliando de esta forma las fronteras del aula tradicional.

El desafío principal del sistema escolar del siglo XXI sigue siendo proveer experiencias de aprendizajes que permitan a los estudiantes desarrollar su potencial. Reconocer y aprovechar las nuevas formas de aprender es, probablemente, la tarea más urgente para enfrentar exitosamente este desafío.

Bibliografía

AUSUBEL, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

DOUGHERTY, D. (enero 2011). *Somos hacedores*. Charla TED disponible en: https://www.ted.com/talks/dale_dougherty_we_are_makers?language=es

LÉVY, P. (1999). *Collective intelligence: Mankind's emerging world in cyberspace.* Basic Books.

NUSSBAUM, M.; DILLENBOURG, P. *et al*. (2011). *How to integrare CSCL in classroom life*. Computer-supported collaborative learning.

SERRES, M. (2013). *Pulgarcita*. Fondo de Cultura Económica.

UNESCO (julio, 2015). Terce (Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo).

Herramientas para enseñar a leer y a producir en medios digitales

Dra. Flora Perelman

VOLVER AL ÍNDICE

Sumergirse hoy en el mundo de la ficción a través de la literatura, aprender a estudiar y participar de la vida ciudadana supone transitar por experiencias en las que las prácticas de lectura, escritura y oralidad se despliegan en papel y en pantalla. Nuestro desafío es explorar situaciones de enseñanza para que los estudiantes puedan establecer un diálogo relevante con las formas contemporáneas que asumen los roles del lector, escritor, hablante y oyente para insertarse en nuestra cultura. Las investigaciones que venimos llevando a cabo en el ámbito de la Universidad de Buenos Aires justamente se dirigen a indagar estas situaciones de enseñanza.[20]

En este encuentro nos detendremos en analizar situaciones vinculadas con las *prácticas de lectura en internet* en contextos de estudio y con las *prácticas de producción digital* en el entorno literario. Esta trayectoria es la que nos va a permitir, hacia el final, delimitar las condiciones didácticas necesarias para que los alumnos puedan convertirse en ciudadanos de la cultura de nuestro espacio y tiempo.

Las prácticas de lectura en internet en la formación del estudiante

Internet suele ser una de las fuentes más utilizadas en nuestra sociedad en la búsqueda de información. Es un espacio donde puede obtenerse información que a veces la escuela y las familias no pueden conseguir por otros medios. Con una sola computadora o con un celular, conectados a internet podemos ingresar a bibliotecas virtuales, museos distantes, diarios de otros países y ediciones anteriores, sitios especializados, enciclopedias, diccionarios, mapas, etc., esto es, podemos ha-

[20] Se trata de proyectos trianuales consolidados, aprobados y subsidiados por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad de Buenos Aires para los períodos 2010-2012 y 2013-2016. Facultad de Psicología, cátedras de Psicología y Epistemología Genética I y Psicología Educacional I. Directora: Flora Perelman. Codirectora: Débora Nakache. Integrantes: Patricio Román Bertacchini, Jimena Dib, Vanina Estévez, María Elena Rodríguez y Gabriela Rubinovich.

llar muchos de los materiales que necesitamos para expandir la breve información que figura en los manuales escolares. Por lo tanto, ya no es un solo libro la única fuente que los alumnos y docentes consultan, sino que internet aparece como un espacio accesible que permite obtener información de una manera aparentemente sencilla y eficaz.

Con altísima frecuencia, la escuela propone que los alumnos busquen por sí mismos esa información en la web sin mediar reflexión sobre las características de los buscadores y sobre los textos que se anidan en los sitios virtuales. Es habitual que los alumnos piensen que en internet «está todo», a pesar de que sabemos que las empresas que construyen los buscadores tienden a privilegiar la información proveniente de ciertos países representantes de culturas dominantes y jerarquizan los sitios según un orden poco explícito, determinando así el mayor o menor acceso a la información. Veamos el dibujo que realiza Lola, de cuarto grado, al solicitársele que represente cómo piensa que los buscadores encuentran la información.

En la entrevista describe su dibujo: «Suponete que esta es una computadora (señala la izquierda, donde aparece el cuadro del diálogo del buscador con las dos opciones: *Voy a tener suerte* y *Buscar*). En la sala de control (cuadro de la derecha), hay algunas personas con información, porque en internet debe haber personas. Ellas buscan información en libros y piensan. Puse libros, que es lo único que se me ocurrió, pero pueden pensar. Y en la sala de control hay una señora tomando café».

El buscador es conceptualizado como un interpretante humano, como alguien que puede comprender el pedido de búsqueda y está autorizado para seleccionar la información más pertinente porque *piensa* y *ha estudiado en los libros*.

Las representaciones de los alumnos conducen a la necesidad de construir nuevos conocimientos en el aula sobre las condiciones de producción y circulación de los documentos que están en internet. Se trata de posibilitar la reflexión sobre los criterios de selección de los sitios y abordar conjuntamente la lectura de los textos complejos e híbridos que los contienen. ¿Cómo reparar en que el buscador no piensa por nosotros? ¿Cómo descubrir que en este medio la selección no consiste en decidir ante la opción «me gusta/no me gusta» (Van Dijck, 2016)? ¿Cómo localizar información en sitios hipervinculados que no tienen formatos preestablecidos (portadas, índices, capítulos) como sucede en los textos impresos?

La clave parece estar en detener el proceso vertiginoso de toma de decisiones y convertirlo en objeto de reflexión. De modo que nos propusimos diseñar y poner a prueba situaciones didácticas (Perelman y Estévez, 2014) dirigidas a:

- anticipar y debatir sobre las palabras claves;

- analizar la pertinencia y confiabilidad de los sitios que aparecen en los resultados obtenidos;

- detectar la procedencia de las imágenes o los videos que circulan en las galerías o en Youtube;

- comparar sitios propuestos por el docente para definir cuáles son los que conviene consultar en profundidad según la temática abordada;

- realizar visitas guiadas colectivas a ciertos sitios para comprender cómo están organizados y poder así localizar información precisa.

Los resultados de aprendizaje en el marco de estas situaciones han puesto en evidencia que los estudiantes comienzan a profundizar en los conceptos que están estudiando al pensar qué parámetros no pueden faltar en la elección de las palabras claves, se preocupan por ser precisos en las expresiones lingüísticas y advierten la polisemia del lenguaje ante la lógica del buscador que no repara en los significados, especifican progresivamente el propósito de la búsqueda ante el análi-

sis de los resultados, detectan indicadores de confiabilidad (autor/es del sitio, autoridad académica, propósitos explícitos e implícitos, puntos de vista adoptados, nivel de complejidad), avanzan en la construcción de argumentos en el debate colectivo sobre los criterios de selección y progresan en las prácticas de lectura exploratoria de reconocimiento y localización en los sitios (Perelman *et al*., 2010).

Entonces, es interesante observar que, cuando la escuela destina tiempo didáctico para que los alumnos exploren diversidad de textos en pantalla y el docente interviene para detener el cliqueo rápido o la elección inmediata, el aula se va convirtiendo progresivamente en una comunidad de interpretantes que se posiciona críticamente frente a los materiales hallados, al descubrir la no neutralidad que presentan los textos y la imposible inmediatez de búsqueda de fuentes de estudio.

Prácticas de producción digital en el entorno literario

Fotonovelas, audiopoemas, cuentos audiovisuales, blognovelas, anticipos multimediales de libros leídos *(booktrailers)*, revistas literarias digitales, el discurso de los *booktoubers*, cortos ficcionales: las posibilidades de producción en el ámbito literario se multiplican. Y al mismo tiempo se amplían las herramientas que podrían permitir ser más críticos en la revisión de lo elaborado ya que los medios digitales facilitan la realización constante de transformaciones sin dejar rastros del proceso de producción.

Sin embargo, la pedagoga Inés Dussel (2014) comparte los resultados de una investigación sobre las producciones audiovisuales realizadas por estudiantes de secundaria en contextos escolares, en la que detecta que, a pesar del entusiasmo que generan en los alumnos y el prolongado tiempo que dedican, los productos presentan al menos dos problemas:

> Primero, el lenguaje de las imágenes no es necesariamente creativo u original: en los videos observados, se toman muchas imágenes estandarizadas, y para el guion se recurre la mayor parte de las veces a una reproducción literal del libro de texto. […] Segundo, lo que estas producciones ponen en evidencia es que la expresión de los adolescentes está mediada por las industrias culturales contemporáneas, y que sus referencias vienen provistas por ellas. […] en este caso, no nos estamos acercando a una apropiación más significativa de los aprendizajes sino manteniendo la dualidad del conoci-

> miento escolar clásico por un lado, y por otro, el mundo de las redes sociales y la cultura digital, donde reinan los criterios de popularidad y búsqueda automática de los medios sociales. Ninguna opción parece conducir a un trabajo más interesante y plural que el que ya se hacía (p. 1).

Las investigaciones que se vienen sucediendo en los últimos años dan cuenta de que el secreto de llegar a la producción de textos de calidad está en la génesis de su elaboración.

Todas las investigaciones reconocen como punto de partida a las lecturas. Desde nuestra perspectiva, propiciamos no solo la lectura de los alumnos, sino también la del docente o de otros lectores y la ineludible creación de espacios de intercambio en el aula. Cecilia Bajour (2009) nos alerta acerca de los desafíos que involucra para los docentes la elección de los textos literarios:

> Mientras elegimos qué leer con otros estamos imaginando por dónde podríamos entrar a los textos en las conversaciones literarias, por dónde entrarán los demás lectores, qué encuentros y desencuentros pueden suscitarse al discutir, cómo hacemos para ayudarlos en esos hallazgos, cómo dejamos abierta la posibilidad de que sea el propio texto el que los ayude con algunas respuestas o que les abra el camino para nuevas preguntas, cómo hacemos para intervenir sin cerrar sentidos (p. 1).

Es en el momento del intercambio donde docentes y alumnos comparten el impacto que les produce la obra, profundizan en el análisis de la historia y el relato, así como su relación con la construcción audiovisual. Se preguntan por qué los ilustradores eligen ciertas imágenes, qué papel juegan los colores y la perspectiva en que se ubican los personajes, la introducción de ciertos sonidos, la focalización en determinadas escenas, etc. Estas lecturas no solo se dirigen a desentrañar el sentido de los textos. Propician el detenerse en los múltiples recursos del lenguaje utilizados por los autores, ilustradores y productores de audiovisuales para generar ciertos efectos.

Al mismo tiempo, en las aulas se despliegan mesas de libros y blogs o *drives* con relatos audiovisuales para que los alumnos seleccionen cuáles leerán por sí mismos, consultan recomendaciones y *booktrailers*, realizan visitas guiadas con los docentes a editoriales virtuales para acceder a sus catálogos y se internan en sitios más complejos que tratan sobre la literatura y sus autores. Gracias a todas estas consultas, los alumnos acrecientan sus agendas de lectura individual.

Una clave fundamental en este camino de apropiación a través de la lectura es la construcción de *escrituras intermedias* o *escrituras de trabajo*. Se trata de notas en las que:

- registran inicios y finales de los cuentos;

- realizan cuadros comparativos de diversas versiones o traducciones de textos leídos;

- desentrañan la caracterización de los personajes en cada versión, sus modos de expresarse, los elementos que usan para hacer sus magias;

- listan «verbos del decir» que introducen diálogos, verbos que expresan sentimientos, pensamientos o emociones, adjetivos o construcciones adjetivas para ampliar la descripción de los personajes, organizadores temporales, etcétera.

- localizan recursos del lenguaje escrito y audiovisual que usan los productores para provocar ciertos efectos (la risa, el llanto, el miedo, la angustia).

Estas escrituras conducen necesariamente a volver una y otra vez sobre los textos leídos y servirán de insumos para el momento de la producción. Al mismo tiempo se convertirán en «referencias seguras» para los que se están alfabetizando o tienen dudas ortográficas.

La interacción intensa con las producciones culturales mediada por el docente es la que permite que, en el momento de la producción, los alumnos tengan herramientas para planificarla y revisarla.

Muy brevemente podemos señalar que, en los inicios, se realizan planificaciones colectivas que luego se van delegando parcial y progresivamente. También se despliegan revisiones colectivas, focalizando sobre los contenidos que el docente detecta como problemáticos a partir del análisis de las producciones de sus alumnos, y revisiones entre pares en la clase o en encuentros virtuales que permiten que los alumnos asuman la posición de lectores críticos del texto ajeno (Nemirovsky, 2003). Los procesadores de textos presentan herramientas que constituyen recursos muy valiosos en las instancias de revisión de textos ajenos. Las opciones de *control de cambios* y de *insertar comentarios* posibilitan dejar claramente las huellas de las transformaciones producidas y, al mismo tiempo, permiten que los revisores fundamenten las intervenciones realizadas. En el acto de revisar de esta manera, los estudiantes aprenden a: proponer opciones para el

mejoramiento del texto, ofrecer información, remitir a escrituras intermedias realizadas en el transcurso del proyecto y recomendar la consulta a textos comparables con el que están revisando para ampliar los modos posibles de organizar o expresar lo producido.

Hacia las condiciones didácticas

Podemos concluir que las condiciones didácticas que consideramos necesarias generar para que los alumnos avancen como lectores y escritores en medios digitales siguen los mismos criterios que sostenemos en la interacción con cualquier soporte. Resulta crucial:

- Proponer situaciones donde la lectura, la escritura y la oralidad cobren sentido, donde los alumnos en todo momento tengan claro para qué están leyendo, escribiendo o debatiendo y exponiendo oralmente. Es así que no se busca en internet para aprender una técnica, sino porque hay propósitos claros en torno a un proyecto de seguir a un autor o de realizar un hipertexto para presentar, por ejemplo, las causas de revoluciones que llevaron a la independencia.

- Convertir el aula en una comunidad de lectores, escritores, hablantes y oyentes en la que se garantice la circulación y discusión de variadas interpretaciones y producciones y el docente realice intervenciones específicas para propiciar el progreso de los conocimientos en dirección al saber a enseñar.

- Considerar que el acercamiento a las pantallas no se agota en la lectura y producción de textos. Implica el análisis detenido en términos de los lenguajes verbales y también audiovisuales que se utilizan, y las representaciones del mundo que proporcionan.

- Organizar el tiempo didáctico de manera que se garantice la continuidad, la diversidad y la progresión en la apropiación de las prácticas a través de proyectos, actividades permanentes y secuencias realizables a corto plazo.

El pasaje de un menor conocimiento a un mayor conocimiento en la escuela es inseparable de las relaciones que se establecen en las situaciones didácticas. Se trata de que los alumnos, desde edades tempranas y a lo largo de la escolaridad, logren una reconstrucción del saber cultural preexistente en prácticas sociales donde la interacción con los textos y con los otros, pares y adultos, modifiquen al mis-

mismo tiempo sus sistemas interpretativos. Ese tipo de trabajo es el que dará lugar a una apropiación reflexiva del lenguaje, utilizando diversidad de formas de representación y poniendo en cuestión la tiranía de las industrias culturales.

Bibliografía

BAJOUR, C. (2009). «Oír entre líneas: el valor de la escucha en las prácticas de lectura». *Imaginaria*. Revista quincenal sobre literatura infantil y juvenil, 253. Disponible en http://www.imaginaria.com.ar/2009/06/oir-entre-lineas-el-valor-de-la-escucha-en-las-practicas-de-lectura/

DUSSEL, I. (2014). «Las producciones audiovisuales en el aula: motivación, participación, ¿y después?». *El Monitor*, N.º 35, diciembre 2014, Ministerio de Educación de la Nación. Disponible en http://www.areaeducativa.com.ar/sitio/noticia_detalle.php?id=2038&t=Las%20producciones%20audiovisuales%20en%20el%20aula:%20motivaci%C3%B3n

NEMIROVSKY, M. (2003). «Enseñar a revisar textos». *Rivista di psiconlinguistica applicata.* III. I., 121-138.

PERELMAN, F. Y ESTÉVEZ, V. (2014). *Herramientas para enseñar a leer y producir en medios digitales*. Buenos Aires: Aique.

PERELMAN, F.; BIVORT, M. R.; ESTÉVEZ, V.; MANCINELLI, F.; ORNIQUE, M.; BERTACHINNI, R.; CAPRIA, P. (2010). *Enseñando a leer en internet: pantalla y papel en las aulas*. Buenos Aires: Aique.

VAN DIJCK, J. (2016). *La cultura de la conectividad. Una historia crítica de las redes sociales*. Buenos Aires: Siglo XXI.

Los nuevos ambientes, el aprender a enseñar y las tecnologías digitales

Dra. Denise Vaillant

VOLVER AL ÍNDICE

El arribo de las tecnologías al escenario educativo ha planteado enormes desafíos, pero también ha brindado grandes oportunidades. Ese ha sido el camino seguido en muchos países para impulsar reformas e innovaciones centradas en la inclusión social y educativa (Marcelo García y Vaillant, 2009). Y todo esto nos lleva a considerar el papel de los docentes en esos nuevos escenarios educativos y a preguntarnos acerca de cómo deberían aprender los docentes en una sociedad marcada a fuego por el conocimiento y por las tecnologías digitales.

En la última década, han proliferado informes y estudios con abundante evidencia acerca de los programas de formación inicial y continua de docentes y su disociación con una realidad educativa en continuo cambio. Hay falta de adaptación de los programas de formación a la gran complejidad de una sociedad de la información que exige iniciativas y propuestas flexibles, reflexivas y complejas (Vaillant, 2016).

Ya hace un tiempo atrás, Hargreaves afirmaba que la preparación de los maestros y profesores no era tarea fácil y necesitaba ser repensada a la luz de los nuevos requerimientos de la sociedad de la información y del conocimiento, auspiciada por el uso de las tecnologías. El autor sostenía entonces que iban a surgir nuevos escenarios caracterizados por «una sociedad del aprendizaje donde todo el mundo enseña y aprende y nadie es un experto» (Hargreaves, 1997: 19). Hoy, 20 años después, esas reflexiones conservan toda su vigencia.

La posibilidad de que los maestros y profesores puedan acceder a conocimientos y contactos personales con otros colegas distantes geográficamente, al igual que la oportunidad de integrarse a «comunidades virtuales», ha ampliado enormemente los horizontes de la formación inicial y continua. Sin embargo, la simple llegada de las tecnologías no garantiza su incorporación en los procesos de enseñanza y tampoco la efectividad en los resultados alcanzados en las aulas.

Nuevos ambientes de aprendizaje para la formación

La formación inicial y continua ha sido interpelada por los nuevos contextos para el aprendizaje. Tradicionalmente la formación se pensaba en espacios físicos bien de-

terminados. Sin embargo, cada vez más las situaciones de aprendizaje se desarrollan tanto en contextos físicos como virtuales. Un camino posible para repensar la formación es hacerlo en función de los «nuevos ambientes de aprendizaje» (Vaillant y Marcelo García, 2015).

Pensar la formación como «ambiente de aprendizaje» implica considerar diferentes situaciones, contextos y recursos. El ambiente de aprendizaje puede ser físico o digital, pero en cualquiera de las situaciones debería concebirse como un lugar donde los futuros docentes (en el caso de la formación inicial) y los maestros y profesores en ejercicio (en la formación continua) trabajen juntos, y se apoyen unos y otros mediante una variedad de herramientas y de recursos de información.

¿Cómo se produce el aprendizaje profesional en los nuevos contextos de formación? En la actualidad podemos identificar al menos cuatro espacios en los que la formación inicial docente se puede llevar a cabo (Vaillant y M. García, 2015):

- *Formación síncrona en una universidad o instituto de formación*: se trata del espacio tradicional de formación en el que formadores se encuentran en un espacio físico (normalmente, el aula) y en él se desarrollan procesos de enseñanza. Esta enseñanza se basa por lo general en la asimilación (explicaciones), en el modelamiento (prácticas observadas) y en el trabajo en grupo.

- *Formación asíncrona en laboratorio*: este espacio se encuentra integrado por aulas equipadas con tecnologías digitales en las que se pueden grabar videos y analizarlos, y en las que hay disponibilidad de materiales tales como programas o aplicaciones digitales para la enseñanza.

- *Formación asíncrona a través de plataforma o dispositivos móviles*: refiere a espacios virtuales que permiten que los docentes en formación puedan acceder a recursos, contenidos, debates en foros, sin necesidad de estar físicamente presentes. Se trata de un espacio que puede utilizarse como complemento a la formación presencial o bien estructurarse como una formación completamente *online*.

- Formación *síncrona a distancia*: las tecnologías digitales han avanzado de forma que formadores y maestros en formación pueden dialogar a través de los dispositivos que permiten comunicación síncrona: chats y, especialmente, videoconferencias. Estas herramientas permiten, por ejemplo, un proceso de tutoría a distancia.

Una mirada desde lejos y a los lejos nos lleva necesariamente a reflexionar acerca de los espacios de aprendizaje en los años venideros y en la creciente incorporación de la formación asíncrona a través de plataformas y de la formación síncrona a distancia (descritas párrafos más arriba). Pero no solo hay que pensar en nuevos espacios para el aprendizaje de los futuros docentes, sino que también se necesitan formadores que desarrollen un conocimiento tecnopedagógico del contenido que enseñan (Vaillant y Marcelo García, 2015).

Tecnologías estables versus tecnologías versátiles

Los diagnósticos realizados acerca de la formación docente tanto en el Uruguay como en la región latinoamericana (Unesco, 2013; Vaillant 2013*b*; Vaillant 2013*c*) evidencian que con frecuencia las tecnologías han sido un elemento añadido y externo al conocimiento profesional docente. Cierto es que tradicionalmente los maestros y profesores han utilizado tecnologías: la pizarra, los mapas, el microscopio, las figuras geométricas de madera, etc. Pero esas tecnologías se caracterizaban por su estabilidad ya que cambiaban poco a lo largo de los años. Por otra parte, el docente aprendía rápidamente cómo funcionaban esas tecnologías y además, por lo general, eran específicas al cumplimiento de un determinado objetivo.

Las nuevas tecnologías resultan más complejas de comprender y utilizar que las tradicionales. Ellas son versátiles e inestables. Versátiles, pues se pueden utilizar de diferentes formas y con diferentes objetivos. Se trata de herramientas que pueden emplearse para la comunicación, para el diseño y construcción, para la indagación, la expresión artística. Además de versátiles son inestables, ya que cambian con mucha rapidez. Esta inestabilidad se pone de manifiesto en que el conocimiento requerido para aprender a utilizar tecnologías digitales nunca se detiene, puesto que la tecnología cambia continuamente (Vaillant y Marcelo García, 2015). La formación inicial y continua de docentes guarda relación, entre otros, con la competencia tecnopedagógica, es decir, con la capacidad en el manejo de la tecnología y con su uso pedagógico. La familiaridad con las TIC es un requisito para su integración en el aula, pero por sí sola no basta. El éxito depende de manera importante de las actitudes de los docentes. Y aun cuando los docentes sean competentes en las TIC y tengan una actitud positiva hacia ellas, es frecuente que los maestros y los profesores no consigan integrarlas a sus actividades pedagógicas

en el aula. La explicación de tal situación refiere a los procesos de formación inicial y continua de docentes (Vaillant, 2013*a*).

Los docentes suelen tener dificultades en integrar las tecnologías a sus actividades pedagógicas cotidianas. Incluso en países como Uruguay, donde la presencia de dispositivos electrónicos está generalizada en las escuelas y la penetración de internet es de casi un 100 %, los docentes todavía necesitan una gran medida de apoyo, específicamente sobre cómo usar la tecnología para enriquecer el aprendizaje de sus estudiantes (Vaillant, 2013*b*).

La bibliografía nos muestra que la calidad de la formación inicial y continua que reciben los docentes incide en sus actitudes hacia las tecnologías educativas (Tondeur *et al*., 2011). Parecería que ese dominio de habilidades básicas en las TIC es un requisito necesario, pero no suficiente, pues se requiere una formación que asegure la incorporación del uso pedagógico de la tecnología.

¿Cómo podemos superar el divorcio que en la actualidad observamos entre tecnologías, prácticas de enseñanza y formación inicial y continua de docentes?

Integración de la formación y el conocimiento tecnopedagógico

Mishra y Koehler (2006) plantean que, si queremos integrar las tecnologías en el currículo pero también en las creencias y prácticas docentes, hemos de buscar los puentes, los vínculos con los otros conocimientos que los docentes ya poseen. La calidad de la enseñanza ya no solo depende del dominio del conocimiento didáctico del contenido que los profesores posean. Las tecnologías deben integrarse y dialogar.

El conocimiento tecnológico es el conocimiento acerca de los estándares de la tecnología, como los libros, la pizarra o las tecnologías más avanzadas como internet. Para los maestros y profesores este conocimiento supone la necesidad de adquirir competencia para la gestión de una determinada tecnología. En cuanto al conocimiento tecnológico del contenido, este tiene que ver con la forma como las nuevas tecnologías están transformando el propio contenido del cual el docente es un especialista. Refiere a cómo los usos de las tecnologías pueden ayudarnos a resolver problemas o a comprender mejor determinados contenidos. Involucra al conocimiento sobre herramientas para crear representaciones (mapas conceptuales) confeccionar evaluaciones, generar estrategias de investigación, etcétera.

El conocimiento tecnopedagógico del contenido es la base para una buena enseñanza con tecnologías y requiere una comprensión de la representación de conceptos usando tecnologías, técnicas pedagógicas que utilizan tecnologías de forma creativa para enseñar el contenido, el conocimiento de las dificultades del aprendizaje y la forma como las tecnologías pueden ayudar a redirigir algunos problemas que los estudiantes encuentran; incluye también el conocimiento acerca de las ideas previas y teorías científicas de los estudiantes; el conocimiento de cómo las tecnologías pueden ser utilizadas para construir a partir del conocimiento ya existente (Koehler y Mishra, 2008).

La formación del mañana

La introducción de las tecnologías digitales en la formación inicial y continua docente ha reproducido, a menudo, los antiguos modelos dicotómicos basados en una tecnología enseñada como un elemento no integrado con el conocimiento pedagógico ni del contenido (Tezci, 2011). Hoy es esencial reflexionar acerca de la eficacia de las estrategias para introducir el conocimiento tecnopedagógico del contenido en formación inicial y continua de docentes. Y en ese escenario, los formadores de docentes juegan un papel esencial.

Corresponde a los formadores la tarea de innovar y de ser modelos en los que los docentes en formación puedan reflejarse. Las tecnologías por sí solas no modifican los ambientes de aprendizaje. Son las actividades que desarrollamos con ellas las que pueden producir algún cambio significativo.

Tal como hemos señalado al inicio de este artículo, pensar la formación como «ambiente de aprendizaje» supone comprender que se aprende a enseñar en diferentes momentos, situaciones, contextos y medios. En un ambiente que puede ser físico o digital, pero en cualquiera de las situaciones, debería atender de manera especial a la persona que aprende, la situación o espacio donde actúa, interacciona y aprende el alumno, y la utilización de herramientas y medios que faciliten el aprendizaje.

Para que el docente diseñe nuevos ambientes de aprendizaje e incorpore las tecnologías, es fundamental que él mismo experimente una variedad de modalidades e iniciativas en su formación. Las capacidades y competencias que el docente tendrá que movilizar para enseñar a aprender en la nueva sociedad no se adquieren en contextos formativos que no las promuevan. Se requieren, pues, nue-

vos contextos de formación en un entorno digital rápidamente cambiante. Nuevos escenarios de formación deben plantearse para responder a nuevas formas de aprendizaje.

Bibliografía

HARGREAVES, D. (1997). «Road to the Learning Society». *School Leadership and Management,* vol. 17, N.º 1, pp. 9-21.

KOEHLER, M.J. Y MISHRA, P. (2008). «Introducing TPCK». AACTE Committee on Innovation and Technology (Ed.), *The handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators* (pp. 3-29). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

MARCELO GARCÍA, C. Y VAILLANT, D. (2009). *Desarrollo profesional docente. ¿Cómo se aprende a enseñar?* Madrid: Narcea.

MISHRA, P. Y KOEHLER, M. J. (2006). «Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge». *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.

TEZCI, E. (2011). «Factors That Influence Pre-Service Teachers». *European Journal of Teacher Education*, 34(4), 483-499.

TONDEUR, J.; VAN BRAAK, J.; SANG, G.; VOOGT, J.; FISSER, P.; OTTENBREIT, A. (2011). «Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence». *Computers & Education*, [S.l.], v. 59, N.º 1, pp. 134-144.

VAILLANT, D. (2013*a*). *Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua.* Buenos Aires: Unicef.

— (2013*b*). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina. Caso Uruguay*. Buenos Aires: Unicef.

— (2013*c*). «Formación inicial del profesorado en América Latina: dilemas centrales y perspectivas». *Revista Española de Educación Comparada*, Madrid, v. 22, pp. 185-206. Disponible en http://denisevaillant.com/articulos/2013/Formacion_inicial_profesorado_America_Latina.pdf

— (2016). «El fortalecimiento del desarrollo profesional docente: una mirada desde Latinoamérica». *Journal of Supranational Policies of Education*, N.º 5, p. 5-21 Disponible en https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo= 5691055

— Y MARCELO GARCÍA, C. (2015). *El A, B, C, D de la formación docente*. Madrid: Narcea.

Huellas y desafíos: tecnologías y formación docente

Dra. Carina Lion

VOLVER AL ÍNDICE

Introducción

Las políticas de inclusión digital en la región cobraron relevancia en estos últimos diez años. Con distintos formatos y en contextos diversos asistimos a la inclusión tecnológica para la ampliación de oportunidades sociales y educativas; estamos en presencia de un cambio en lo que al equipamiento se refiere en nuestras instituciones que pasaron a contar con ambientes de alta disposición tecnológica (Maggio, 2012). Este cambio no supuso necesariamente una transformación de las prácticas en las aulas, pero sí una interpelación de las perspectivas institucionales, curriculares, pedagógicas y cognitivas vigentes.

Hay tres ejes que estructuran este trabajo: algunas hipótesis, certezas y metáforas que dan cuenta de las huellas en la formación docente y que se entraman para dar una visión de lo que podrían ser tendencias en escenarios contemporáneos dinámicos para profundizar horizontes de posibilidad que potencien la formación docente.

De las hipótesis

Entre las hipótesis que construimos para este artículo hay dos centrales.

- La necesidad de diseñar arquitecturas flexibles e innovadoras en la formación. Esto implica trayectos que se entiendan como recorridos que articulen necesidades y motivaciones personales; necesidades y requerimientos institucionales, y contenidos que resulten relevantes y potentes para la formación. Como analizaremos en las certezas, hay cambios visibles en los modos en que se construye conocimiento hoy que no impactan en la formación. En estas arquitecturas de nuevo tipo cabría reconcebir el lugar de las prácticas en relación con las tecnologías. ¿Cómo se integran? ¿Cómo se supervisan? La relación entre prácticas formativas y transferencia es vital porque no es lineal. La hipótesis sugiere recorridos flexibles aunque estructurantes de ciertas prácticas, que comprometan a los estudiantes del profesorado a ser parte del cambio, a reconcebir la enseñanza con la inclusión de TIC teniendo en cuenta los desafíos epistemológicos actuales en relación con cómo se construye conocimiento en la contemporaneidad, a asumir una ciudadanía digital responsable y crítica, a diseñar usos creativos y originales de las tecnologías en

las prácticas pedagógicas; que promuevan una transferencia profunda desde la reconstrucción del aprendizaje experiencial.

- Los perfiles y las competencias de los docentes se han visto interpelados. En los diferentes estudios sobre las competencias digitales encontramos que hay una inclusión de competencias como las que señala Jenkins (2008): juego (capacidad para experimentar con lo periférico como una forma de aprender a resolver problemas); representación (habilidad para adoptar identidades alternativas con el propósito de la improvisación y el descubrimiento); simulación (habilidad para interpretar y construir modelos dinámicos de procesos del mundo real); multitarea (habilidad para examinar el propio entorno y centrar la atención cuando se necesite en los detalles significativos); pensamiento distribuido (habilidad para interactuar de forma significativa con herramientas que expanden las capacidades mentales); inteligencia colectiva (habilidad para sumar conocimiento y comparar las notas con otras personas en función de una meta común); juicio (habilidad para evaluar la fiabilidad y credibilidad de diferentes fuentes de información); navegación transmediática (habilidad para seguir el flujo de las historias y la información a través de diferentes medios, trabajo en red (habilidad para buscar, sintetizar y diseminar información), entre otras. ¿Cómo entramamos estas capacidades con el conocimiento del contenido disciplinar y de su didáctica? En síntesis, ¿a qué perfil podríamos aspirar en relación con la formación docente? La hipótesis insiste en definir cuál es el perfil de un egresado de formación docente en la actualidad.

De las certezas

- El cambio que necesitamos es estructural (de todo el sistema educativo) y por tanto exige una respuesta estructural: enseñar diferente; formar en contextos de permanente cambio, rediseñar macro, meso y micropolíticas, revisar el currículo, etc. Fullan (2002) explica la relación entre el cambio cultural y el cambio estructural en las instituciones educativas de una manera clara cuando sostiene:

> … en la mayoría de las reformas de reestructuración se espera que las nuevas estructuras den origen a nuevos comportamientos y culturas, pero en su mayor parte no lo hacen. Sin lugar a dudas, existe una relación recíproca entre el cambio estructural y el cultural, pero es mucho más fuerte cuando los profesores y los administradores empiezan a trabajar de una forma diferente y descubren que las estructuras escolares no encajan con la nueva orientación y deben ser modificadas. Esta secuencia es mucho más efectiva que el camino inverso… (1993: 83).

En esa dimensión de lo estructural, hay ciertos rasgos de época que nos ayudan a comprender estos fenómenos de cambio.

- La convergencia tecnológica que anima a los usuarios a buscar nueva información y a establecer conexiones entre contenidos mediáticos dispersos implica la confluencia de formas y prácticas culturales antes dispersas y fragmentadas (Buckingham, 2008), y conlleva paradojas y contradicciones tales como el persistente dominio de medios hegemónicos en convivencia con formas renovadas de la participación ciudadana a través de los servicios de redes sociales. En las redes, no solo circula información, sino que también circula experiencia y poder. En internet todo parece disolverse en un nuevo estado de cosas que abarca la política, la participación ciudadana, los medios de comunicación, el consumo, la industria cultural, las formas de ocio, las relaciones interpersonales, la producción y circulación del conocimiento. En este marco, se han de comprender todas las implicancias de esta convergencia tecnológica que da lugar a una divergencia de estrategias formativas y didácticas como horizonte de oportunidad.

- La convergencia cultural representa cambios en los modos de pensar la relación con los medios y, por tanto, en nuestras formas de aprender, trabajar, conocer, participar y conectarnos con otras personas. Por eso también podemos dar cuenta de cierta «convergencia cognitiva» entre diversas perspectivas e investigaciones que llegan a conclusiones similares. Estas ideas se plasman en conceptos como el de «inteligencia colectiva» (Lévy, 2004), cognición ampliada y distribuida (Salomon, 1992), mente participativa (Lion, en prensa), ecologías de aprendizaje, entre otras. Las formas de organización de la producción cultural contemporánea muestran una tendencia al entramado de los viejos y nuevos medios con sus respectivas lógicas de funcionamiento. Lo que marcan los estudios sobre cómo se aprende hoy da cuenta de un aprendizaje «conectivo» (Siemens, 2004), es decir, la posibilidad de establecer conexiones que transforman la información en conocimiento; se entiende que esta construcción de conocimiento reside en la capacidad de conectar entre nodos y redes dinámicas que conforman una organización a la que cada uno dota de sentido y comprensión; una cognición distribuida en la cual las herramientas tecnológicas funcionan como «prótesis de la mente». En la década del noventa, Salomon, Perkins y Globerson (1992) se preguntaron si las tecnologías podían enriquecer nuestros procesos de construcción del conocimiento, hacernos cogniti-

vamente más poderosos y, en ese caso, cuáles serían los desafíos para la enseñanza. Los autores distinguieron los efectos en conjunción *con* la tecnología de los efectos *procedentes* de la tecnología en términos del residuo cognitivo transferible dejado por la colaboración, tras la forma de un mayor dominio de habilidades y de estrategias. Reconocieron a los primeros efectos como mejoras en la calidad de las acciones y en la oportunidad de estas; los segundos, en cambio, se vinculaban con aprendizajes más duraderos, habilidades plausibles de ser transferidas en otros contextos y situaciones. Profundizaron en la función ejecutiva entendida como las elecciones que vamos realizando en situaciones de alta complejidad dando cuenta de una selección de los recursos cognitivos con los que contamos: de conocimiento, representación, recuperación y construcción. La idea de una mente participativa (Lion, en prensa) recupera los efectos señalados, sumado al potencial de construcción del conocimiento que ofrecen las redes, el uso de marcadores digitales y el despliegue de entornos personales en los cuales el intercambio de lo que sucede en la web y específicamente en las redes sociales aporta a la construcción de determinados enfoques de interés en las áreas de conocimiento en las que uno indaga y más allá de ellas en tanto trasvasan el conocimiento específico. Entendemos la actividad y la cognición como situadas (Brown, Collins, y Duguid, 1989; Chaiklin y Lave, 2001). El conocimiento es parte y producto de la actividad, del contexto y de la cultura en que se desarrolla y utiliza. Estas perspectivas resultan relevantes para volver a pensar los dispositivos de formación en consonancia con los cambios en las maneras de aprender cuando hay mediación tecnológica.

- La potencia de las comunidades de práctica. Recuperamos aquí la idea Rheingold (2004: 13) de multitudes inteligentes entendidas como «grupos de personas que emprenden movilizaciones colectivas —políticas, sociales, económicas— gracias a que un nuevo medio de comunicación posibilita otros modos de organización a una escala novedosa entre personas que hasta entonces no podían coordinar tales movimientos». Pensamos, por tanto, en comunidades en las que sus miembros se identifican como tales y comparten intereses comunes. La comunidad provee la estructura social en la que se desarrollan las conexiones, los vínculos y apoyo entre pares. Los miembros de una comunidad de práctica se van asociando, agrupando según intereses, contactos y modos de encontrar unidades de sentido a su fluir en la web. Las comunidades de práctica son espacios de formación, de expansión, de

enriquecimiento y de cocreación valiosos para potenciar la formación de nuestros docentes.

- La multialfabetización, la coescritura, la escritura «en red». En la red copiamos y pegamos, hacemos *remix* (Lankshear y Knobel, 2008), vinculamos elementos separados, construimos un chat con amigos, posteamos nuestra opinión en un foro, corregimos una entrada en un *wiki*. «Los estudiantes que asisten hoy a nuestras aulas pueden manipular varias informaciones a la vez. No conocen ni integran, ni sintetizan como nosotros…» (Serres, 2013: 21). Tienen la posibilidad de producir a partir y a través de elementos dispersos en diferentes plataformas, por ejemplo, las aplicaciones que permiten compartir opiniones o impresiones sobre un contenido presentado en televisión, Youtube, Instagram, Snapchat o en otro medio. En las narrativas transmediáticas adquirimos un rol activo en la búsqueda de recursos dispersos, en la navegación por múltiples plataformas, en la selección de material relevante y válido. Están en juego las capacidades de búsqueda, evaluación e integración de información dispersa que pueden generar nuevos relatos o ampliaciones de una misma historia. Escribir en colaboración, transformar los documentos en línea, producir de manera abierta en formatos y soportes diferentes, viralizar lo escrito a través de las redes sociales, articular micro y macronarrativas representan otro desafío que analizar para la formación.

- Las transformaciones en el mismo desarrollo tecnológico (internet de las cosas, los hologramas, impresión 3D, realidad virtual y realidad ampliada, combinatoria de dispositivos y de aplicaciones) nos hacen imaginar entornos inmersivos y experimentales para la formación. Las tecnologías son entendidas y analizadas desde una perspectiva cultural y relacional que evita reducirlas a meros instrumentos técnico-funcionales. Burbules y Callister (2001) alientan esta mirada a la luz de la diferenciación entre la concepción de tecnologías como herramientas y la idea de una tecnología relacional, de inspiración vigotskiana, que modifica y nos modifica a través de su uso y transferencia. Para Gardner y Davis (2013) las tecnologías requieren ser entendidas desde sus efectos transformadores a través de su poder como extensiones de órganos sensoriales humanos que alteran las relaciones de los individuos con su entorno. Experimentar desde lo sensorial nos puede ayudar a imaginar otras maneras de dar clase, a incorporar la experiencia con tecnologías como parte sustantiva de los relatos en una dimensión expresiva del conocimiento (Eisner, 1998).

- Las ideas de una enseñanza poderosa de Mariana Maggio (2012) nos iluminan desde algunas certezas que implican el desafío de romper con una didáctica lineal progresiva presente en la mayoría de las clases. Se hace necesario poder instalar la capacidad de sorpresa en una clase sin anticipar lo que vendrá como un contenido previsible; recuperar las tendencias culturales y sus productos como parte sustantiva de la enseñanza y entender que eso que pasará en clase nos transformará como sujetos tanto moralmente como epistemológicamente (Jackson, 1998). Se requiere entonces una enseñanza rica en matices que dé cuenta de los modos en que se construye el conocimiento en la contemporaneidad: con otros, en redes, en comunidades de práctica, como provisional y de esta manera actualizado de manera permanente en el contexto de esta nueva ecología cognitiva (Piscitelli, 2011) y de un alto acceso a información que los jóvenes tienen en su vida cotidiana.

De las metáforas

Llegamos hasta acá con hipótesis y certezas. Proponemos ahora dos metáforas como desafíos e interpelaciones.

a. Tatuajes cognitivos

Un desafío que creemos relevante implica rediseñar prácticas formativas intencionales, meditadas, que favorezcan experiencias de aprendizaje relevantes, que dejen huellas, lo que he dado en llamar «tatuajes cognitivos» (Lion, en prensa). Esta metáfora da cuenta de una inscripción en la piel, una marca que nos queda cual dibujo o ilustración en nuestros cuerpos; pero no es una mera ilustración, sino que se trata de huellas cognitivas que dan cuenta de otras maneras de concebir y de construir con otros el conocimiento en el transcurso de la formación docente. Tal como mencionamos, se trata de generar formas de inteligencia colectiva en las que se entraman subjetividades, emociones, pasión por saber, la reconstrucción de la experiencia. Son tatuajes que van mutando y se van modificando en relación con la experiencia y los aprendizajes; que se van diseñando en la medida en que la enseñanza va dejando distintas marcas fuertes en nuestra piel. La metáfora integra imagen y conocimiento con una inscripción que queda en quien quiere dejarse marcar.

Estos tatuajes son polifónicos (se construyen desde diferentes voces) y «multisoportes»: videoarte; narrativas multimediales y transmediáticas; infografías sintetiza-

doras; escrituras con imágenes; entre otros. En este sentido, se despliegan en el salón de clases nuevas estéticas comunicacionales en las cuales se entraman subjetividades y construcciones lingüísticas mediadas tecnológicamente con profundas implicancias en los procesos de conocimiento (Latorre *et al*., 2012).

El desafío en la formación docente, si queremos prácticas diferentes en aulas que empiezan a cambiar, es generar otros atravesamientos subjetivos de los que las tecnologías formen parte como tendencias y productos culturales, porque fueron dando cuenta de otras formas en que se construye el conocimiento en la contemporaneidad, con aperturas culturales diferentes, distintos lazos comunicacionales y vinculares; con un saber distribuido que exige interpelaciones que sacudan las maneras clásicas de enseñar y de aprender.

b. Puentes tecnoeducativos: modos de transferencia no lineales

Comprendemos la web como una plataforma abierta, construida sobre una arquitectura basada en la participación de los usuarios y no reducida a una vidriera de contenidos multimedia. El concepto clave para la construcción de estas experiencias participativas es el de la *intercreatividad*, la cual propicia los mecanismos necesarios para que toda la comunidad pueda aportar su conocimiento al producto desarrollado, en forma horizontal y organizada. Se aboga por la capacidad no solo de encontrar cualquier tipo de documento en la web, sino también de crear toda clase de documentos fácilmente, crear con otros, resolver problemas, coconstruir conocimiento con otros.

En las aulas, se juega una suerte de tensión entre la centralidad del rol docente como clara brújula del sentido de las prácticas pedagógicas y los aprendizajes descentralizados, ubicuos y contextualizados que ocurren en todo tiempo y lugar. Los puentes refieren a articulaciones entre los aprendizajes informales y los formales; entre la escuela y su contexto; entre la diversidad cognitiva y la convergencia tecnológica; entre lo estrictamente académico y lo lúdico; entre la complejidad conceptual y la sencillez de las interfaces tecnológicas. Estos puentes invitan a transitar caminos nuevos con una fuerte parada desde la enseñanza; no tecnocéntrica. Como formadores, nos toca identificar tendencias culturales; comprender los cambios en los aprendizajes, en la construcción del conocimiento; proponer prácticas de nuevo tipo que alienten a transferencias duraderas en un marco de equidad, justicia social y ciudadanía crítica.

Bibliografía

BENJAMIN, W. (1989). «La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica», en *Discursos ininterrumpidos*. Buenos Aires: Taurus.

BROWN, J. S., COLLINS, A., Y DUGUID, P. (1989). «Situated cognition and the culture of learning». En *Educational Researcher,* 18 (1), 32-42.

BRUNER, J. (1997). *La educación: puerta de la cultura*. Madrid: Visor.

BUCKINGHAM, D. (2008*). Más allá de la tecnología*. Buenos Aires: Manantial.

BURBULES, N. Y CALLISTER, T. (2001). *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías*. Barcelona: Granica.

CHAIKLIN, S. Y LAVE, J. (2001). *Estudiar las prácticas. Perspectivas sobre actividad y contexto*. Buenos Aires: Amorrortu.

EISNER, E. (1998). *Cognición y currículum*. Buenos Aires: Amorrortu.

FULLAN, M. (1993). *Change forces: Probing the depths of educational reform*. Londres: Falmer. [ed. esp.: *Las fuerzas del cambio. Explorando las profundidades de la reforma educativa*. Madrid: Akal, 2002].

— (2002). *Los nuevos significados del cambio en la educación*. Barcelona: Octaedro.

GARDNER, H. Y DAVIS, K. (2014). *La generación APP. Cómo los jóvenes gestionan su identidad, su privacidad y su imaginación en el mundo digital*. Buenos Aires: Paidós.

JACKSON, P. (1999). *Enseñanzas implícitas*. Buenos Aires: Amorrortu.

JENKINS, H. (2008). *Confronting the challenges of participatory culture: media education for the 21st century* https://www.macfound.org/media/article_pdfs/JENKINS_WHITE_PAPER.PDF

LANKSHEAR, C. Y KNOBEL, M. (2008). *Nuevos alfabetismos. Su práctica cotidiana y el aprendizaje en el aula*. Morata: Madrid.

LATORRE, M.; LION, C.; MAGGIO, M.; MASNATTA, M.; PENACCA, L.; PEROSI, M.; PINTO, L. Y SARLÉ, P. (2012). *Creaciones, experiencias y horizontes inspiradores.*

La trama de Conectar Igualdad. Buenos Aires: Educ.ar S.E., Ministerio de Educación de la Nación.

LÉVY, P. (2004). *Inteligencia colectiva: por una antropología del ciberespacio*. Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud. Versión original: Lévy, P. (1990). *Les Technologies de l'intelligence. L'avenir de la pensée à l'ère informatique*. París: La Découverte.

LION, C. (2006). *Imaginar con tecnologías. Relaciones entre tecnología y conocimiento*. Buenos Aires: Editorial Stella/Ediciones La Crujía.

— (2012). «Pensar en red. Metáforas y escenarios». En Scialabba, A. y Narodowski, M. *¿Cómo serán? El futuro de la escuela y las nuevas tecnologías*. Buenos Aires: Prometeo.

— (en prensa). «Tecnologías y mentes en claves de proyección». Este artículo es la base de la ponencia *Tecnologías y mentes: en clave de proyección,* presentada en el Congreso en Docencia Universitaria, realizado por la Universidad de Buenos Aires. 17 y 18 de octubre de 2013, Buenos Aires.

LITWIN, E. (2008). *El oficio de enseñar*. Buenos Aires: Paidós.

MAGGIO, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*. Buenos Aires: Paidós.

OCDE (2010). «Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del milenio en los países de la OCDE». Publicación original de la OCDE bajo el título: «Working paper 21st Century skills and competences for new millennium learners in OECD Countries» (*Edu Working Paper* N.º 41).

PISCITELLI, A. (2011). *El paréntesis de Gutenberg*. Buenos Aires: Santillana.

RHEINGOLD, H. (2004). *Multitudes inteligentes. La próxima revolución social*. Barcelona: Gedisa.

SALOMON, G. (2001). (Comp.) *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Buenos Aires: Amorrortu.

— Perkins, D. Y Globerson, T. (1992). «Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes». *Revista Comunicación, lenguaje y educación,* N.º 13. Madrid.

SERRES, M. (2012). *Pulgarcita*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

SIEMENS, G. (2004). «Connectivism: A learning theory for the digital age». Revista digital *Elearnspace*, diciembre. Disponible en http://www.ingedewaard.net/papers/connectivism/2005_siemens_ALearningTheoryForTheDigitalAge pdf [Consulta 13/11/16].

Plan Ceibal: nuevas y viejas bisagras en la supervisión

Mtro. José Barrios

VOLVER AL ÍNDICE

La propuesta consiste en identificar mojones en el proceso del Plan Ceibal, para comprender los desafíos y asuntos pendientes desde la perspectiva de la supervisión.

Las primeras acciones están asociadas al inicio de un piloto del Plan Ceibal en la Escuela N.º 24, el 10 de mayo de 2007, en la localidad de Cardal, Departamento de Florida.

En dicho período la Directora General del CEIP era la magister Edith Moraes, quien expresó:

«… Como política pública integrada, el Plan Ceibal encuentra su sentido en el propósito explícito de la construcción progresiva de una sociedad igualitaria y más justa, poniendo énfasis en la inclusión social. Pero la viabilidad de este plan está centrada y garantizada por la educación…» (Unesco-ANEP, 2009: 16).

Es notorio el componente social en las primeras fases; no obstante, el CEIP desde su dirección define claramente que la viabilidad está centrada y garantizada por la educación.

La progresión de los acontecimientos hacia la interna del CEIP da cuenta de esa definición inicial que apunta al componente educativo como camino para consolidar su implementación.

En el 2007, en su inicio, la formación de los docentes ocurre simultáneamente con la entrega de los equipos y el foco es el manejo tecnológico bajo la directriz de capacitadores mayoritariamente no pertenecientes a la estructura del sistema educativo.

Se configura así un escenario complejo y desafiante para los docentes, incluidos los equipos de supervisión de primer y segundo orden.

Las instituciones escolares dan cuenta de los procesos de transformación como consecuencia del nuevo escenario de inmersión tecnológica en la modalidad uno a uno.

A los alrededores de los centros acuden niños y familias convocados por las redes *wifi* y se dan nuevos modos de ser y estar en el escenario escolar.

Poco a poco se configuran nuevas porosidades en las fronteras de lo escolar para habilitar el flujo de saberes en un amplio espectro que va desde lo tecnológico a lo educativo.

Se renuevan las demandas de la formación docente, irrumpen en el escenario de la escuela y el aula nuevos actores y se complejiza el rol de los equipos de supervisión.

Estos son interpelados profundamente, pero cuentan con un sustrato favorecedor de los procesos de autodidactismo.

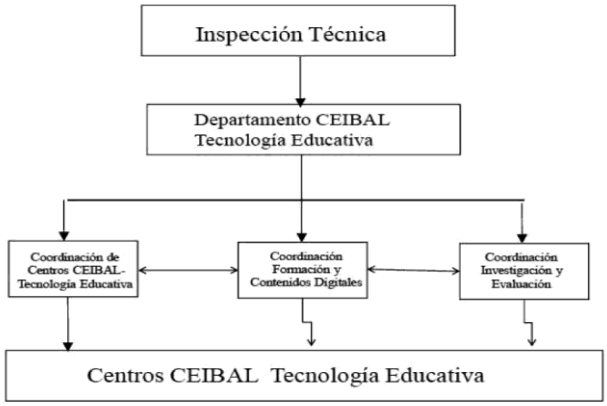
Aquí hay un punto de tensión que genera efectos diferentes acordes con las biografías profesionales y personales de los supervisores. Están aquellos que se mantienen al margen del proceso o responden a requerimiento y los que emprenden un fuerte proceso de transformación de sus prácticas. Estos procesos se enriquecen con: mayor acceso a las redes, oferta de capacitación con foco en los docentes, intercambios entre pares (reuniones de maestros directores, acuerdos de inspectores, entre otros).

También ofician de catalizador las demandas de los colectivos docentes y de las autoridades técnicas y políticas. En este escenario se requieren *nuevas y viejas bisagras desde la supervisión* para articular los saberes y modos de acompañar a los docentes en los procesos de integración de las TIC al currículo.

Con fecha 25 de noviembre de 2010, está disponible en la web del CEIP la Circular N.º 455 que contiene el «Documento de orientación para la reestructura del Departamento Ceibal-Tecnología».

Su lectura permite identificar las principales características organizativas del CEIP en relación con el abordaje de las TIC. En el apartado 1, *Estructura actual y diagnóstico*, se explicitan los principales aspectos de la estructura existente y su dinámica de funcionamiento.

El mismo documento da cuenta de la propuesta de organización del Departamento Ceibal-Tecnología Educativa de acuerdo con el siguiente detalle:



Este diseño organizativo constituye un mojón que potencia la producción de orientaciones pedagógicas en diálogo con la Inspección Técnica, el CEIP y el Plan Ceibal.

En el año 2010 surge el primer curso destinado a inspectores del CEIP, en el 2013 otro para directores, y en el 2014 un nuevo curso para inspectores, todos orientados a fortalecer la integración educativa de las TIC. Estas instancias de formación, junto a las circulares del organismo, contribuyeron a la construcción de los marcos referenciales desde la supervisión.

Hasta el momento, la formación no ponía énfasis en la supervisión de primer y segundo orden. Los directores e inspectores participaban en los procesos de integración de TIC al currículo con soporte en su formación general y cursos diseñados para los docentes de aula. El acompañamiento desde la supervisión estaba asociado a la autoformación y recorridos profesionales y personales previos.

Sin dudas, se configura un nuevo escenario pedagógico, que supera la etapa de discusión sobre la incorporación de las TIC en el aula y las impone como una realidad insoslayable que requiere cambios y reflexión en las instituciones educativas.

Los procesos de reflexión requieren trascender la institución escolar y considerar los cambios que se están produciendo en los contextos culturales en los que está inserta cada escuela. Por ejemplo, aquellos que involucran el relacionamiento escuela-familia-comunidad.

En la actualidad, junto a los modos de relacionamiento tradicionales surgen otros facilitados por las TIC, que impactan en los principios de intercambio y vinculación social.

En este escenario, rico en oportunidades y exigencias, incluida la supervisión, surge el inspector referente Ceibal, que participa de instancias de articulación, formación, extensión y reflexión. Acompaña el trabajo de los equipos locales integrados por la coordinación del Centro de Tecnología, maestros dinamizadores y maestros de apoyo Ceibal. Facilita el flujo de información y orientaciones generales entre el Departamento de Tecnología Educativa y Ceibal, Plan Ceibal y la Inspección Departamental y el equipo de supervisión.

Los aspectos descriptos dejan en evidencia que el rol de supervisor en el proceso de integración de TIC está en construcción.

En el escenario actual, ¿qué estrategias desarrollan los inspectores y directores para la supervisión de las prácticas de enseñanza mediadas por TIC?, ¿qué conocimientos ponen en juego?, ¿cómo revisan sus prácticas?, ¿cómo materializan las orientaciones de los órganos técnicos del CEIP en el escenario de los centros educativos?

Caja de herramientas para la supervisión

El alcance de la expresión *caja de herramientas* es amplio; en esta debe haber marcos teóricos que permitan referir a las prácticas, vivencias, discursos, palabras y demás elementos que sustancian la complejidad de la integración de las TIC al currículo. No es una tarea sencilla ni se restringe a un sujeto. Una de las claves está en el encuentro con otros, que no debería acotarse únicamente al universo de los docentes y sí debería tener apertura a la construcción de miradas interdisciplinarias.

Rescatamos los aportes de la psicología institucional y la metáfora de la tolva en Corvalán de Mesano, Alicia (1998: 40): «De esta manera, es considerada un continente que selecciona, clasifica, integra conceptos originados en otras disciplinas, con toda la riqueza que los recipientes o continentes tienen para moldearlos interdisciplinariamente, dándole un cariz conceptual particular, diferente».

En la búsqueda de claves para consolidar la integración de las TIC al currículo y comprender la disparidad de situaciones a nivel de centros y jurisdicciones es necesario recurrir a la mirada micropolítica de las instituciones.

Tiempos, espacios y emociones en la integración de las TIC al currículo. Posibles tramas y conjeturas

Web semántica, realidad aumentada, robótica, sensores, gamificación, redes sociales, *e-learning*, teléfonos inteligentes, *apps*, gobierno electrónico, *podcasts*, ciberdependencia, delitos informáticos, *ciberbullying*, consumidores y prosumidores, apagón analógico son expresiones que hoy circulan en la prensa, congresos, agendas del gobierno, empresas de telecomunicaciones, multimedios, entre otros.

¿Qué presencia tienen o deberían tener esas temáticas en la caja de herramientas de cada docente y el equipo de dirección?

Estos elementos no siempre están en el centro de la agenda de cada colectivo, directivos y supervisores, y se referencian en forma genérica. El proyecto de centro así como la planificación diaria, entre otros registros, no siempre dan cuenta de prácticas afines con soporte en los múltiples contenidos curriculares que habilitan su abordaje.

El supervisor debe imbricar a su hacer las prácticas de integración de las TIC al currículo y aportar en cada territorio. Lo antedicho no necesariamente requiere disponer de una experticia equiparable a la requerida al docente en su aula.

Importan los gestos, su hacer, sentir y formas de habitar las instituciones donde acontecen las prácticas.

Los saberes distribuidos en las comunidades docentes ofician de palanca en la tarea de la supervisión.

Su hacer no implica necesariamente un manejo en profundidad de las aplicaciones, pero sí requiere que cuente con los elementos para oficiar de curador de contenidos. Los docentes deberían integrar dicha práctica facilitada por aportes de otros profesionales que comparten contenidos y comentarios en portales educativos, plataformas, *sites*, blogs, etcétera.

Debería promover la formación de comunidades profesionales interesadas en la temática, la innovación, el reconocimiento de buenas prácticas mediadas por tecnología y la disposición para comunicarlas.

Son eventos favorecedores de dichos procesos las ferias Ceibal y el congreso anual que organiza el Departamento de Tecnología Educativa y Ceibal. Dichos espacios funcionan como caja de resonancia donde se instalan nuevas preguntas y modos de hacer escuela. Se constituyen en oportunidades para poner en acción las herramientas teóricas que aporta Boaventura de Sousa Santos cuando desarrolla el concepto de sociología de las ausencias y dice que «se trata de transformar objetos imposibles en objetos posibles, objetos ausentes en objetos presentes. La no existencia es producida siempre que una cierta entidad es descalificada y considerada invisible, no inteligible o desechable» (De Sousa Santos, 2010: 22); por otra parte, «la sociología de las emergencias consiste en la investigación de las alternativas que caben en el horizonte de las posibilidades concretas».

Implica un profundo proceso de transformación en los modos de pensar, aprender, relacionarse y estar en el mundo.

Las redes internas y externas a la institución deberían promover la circulación de infinidad de nuevas experiencias reflejo de una ecología de saberes (docentes, alumnos, padres, miembros de la comunidad, etc.). El supervisor es parte del proceso de construcción de otras señas de identidad de la institución con énfasis en nuevos modos de pensar y leer el mundo.

El intercambio y reflexión sobre las prácticas a nivel del colectivo es fundamental para evitar que las herramientas tecnológicas con potencial transformador sean asimiladas a las prácticas más tradicionales de la escuela.

Se considera pertinente rescatar los aportes de Antonio Rodríguez de las Heras, en su pasaje por Uruguay (año 2016) cuando nos advierte sobre la fuerte tendencia de mantener y perpetuar en el soporte digital las características del texto en el soporte analógico.

En el libro, la hoja impone límites mientras la web ofrece un gran lienzo en blanco donde es posible dosificar el texto, integrar imágenes, videos, simulaciones, sonidos. Ya no se enfrentan páginas sino pliegues entre los que es posible desplazarse de múltiples modos gracias a los hipervínculos.

Es fundamental una mirada prospectiva. Todos deberían participar en la construcción de esos futuros posibles en base a las experiencias y condiciones presentes situadas en escenarios institucionales complejos y singulares.

En estos, el equipo de dirección debería comprender las claves micropolíticas en juego al momento de integrar las TIC.

«Hay muchos tipos de interacción entre los miembros que habitan el mundo mágico y a la vez anodino del aula y de la escuela. Hay transacción de conocimientos, de sentimientos, de actitudes, de discurso y de prácticas. Pero todo ello está impregnado de una ideología y de una dimensión política y ética. No es aceptable una visión neutral y técnica del quehacer de la escuela» (Santos Guerra, 1990: 71), citado por Teresa Bardisa Ruiz (1997: 17).

A modo de síntesis y en clave prospectiva, ¿cómo construir cabeceras de puentes para avanzar?

Es necesario poner de relieve las experiencias singulares existentes, lo que está por emerger y también las ausencias.

No hay una única respuesta, ni un manual, pero se reiteran algunos aspectos y espacios por los que se debería transitar y de los que no está exenta la supervisión en diálogo con los demás actores. Se hace referencia a salas docentes, espacios de formación en servicio presenciales o mediados por la web 2.0, foros, blogs, etcétera.

«La educación ha resignado integrar las prácticas tecnologías adquiridas por fuera de la educación y propone otras que tanto alumnos y docentes no terminan de apropiárselas. Docentes que, como sujetos del mercado, utilizan mails, listas, foros, recursos como Youtube, o Flickr a la hora de sus trabajos educativos no encuentran la didáctica o no los visualizan como herramientas de trabajo» (Neri y Fernández, 2008: 132).

Desde esta perspectiva debería fortalecerse el rol del maestro director que parece trabajar en los bordes de la institución moderando las demandas de adentro y afuera. Con Duschatzky, nos aproximamos a la noción de «lo no escolar»; manifiesta que, desde el punto de vista conceptual, «lo no escolar puede resultar para muchos una nebulosa, una paradoja, una contradicción; en verdad funciona como imagen para que ejerza lo que parece ser un núcleo central de malestar en las escuelas. […] Sus primeros efectos toman la forma de queja, demanda, miedo, abroquelamiento». La situación de inmersión tecnológica también es vivida por los

docentes como algo no previsto en sus prácticas, que irrumpe con desafíos y nuevas preguntas en la búsqueda de otros modos de habitar las escuelas.

En la línea de Alejandro Piscitelli, ¿cuál sería una «dieta cognitiva» acorde a los requerimientos de una supervisión situada?

- El dominio inicial de los equipos y aplicaciones disponibles en los dispositivos o en la web.

- Habilidad para migrar de un dispositivo a otro de acuerdo con la dinámica del mercado o las ofertas institucionales.

- Apertura para problematizar los requerimientos del currículo, intereses y posibilidades de los sujetos en un contexto de inmersión tecnológica.

- Empatía para comprender la posición de los docentes que se sienten paralizados frente a las demandas de la tecnología en el escenario escolar como camino para acompañarlos en el desarrollo profesional requerido.

- Desarrollo creciente de habilidades para oficiar de «curador de contenidos» con apoyo en quienes sistematizan recursos en portales educativos, *sites*, blogs educativos, entre otros.

- Promoción de comunidades profesionales (y actividad en estas) que permitan la alternancia de roles.

- Predisposición para revisar el rol de la supervisión alternando los roles de aprendiz, acompañante, tutor, modelo, orientador situado en instituciones y comunidades singulares.

- Disponibilidad para emprender o promover líneas de investigación en general y en el ámbito de la integración de las TIC al currículo.

- Disposición para el autodidactismo en diálogo con las ofertas de formación en la integración de las TIC.

- Habilidad para la lectura y colectura de buenas prácticas en el ámbito de la colaboración profesional en que se desempeña.

- Desarrollo de canales y entornos para la comunicación e interacción con múltiples actores.

Este marco requiere de nuevas bisagras que generen condiciones de posibilidad para todos los sujetos y la supervisión no es ajena al proceso.

Bibliografía

BARDISA RUIZ, T. (diciembre 1997). «Teoría y práctica de la micropolítica en las organizaciones escolares». *Revista Iberoamericana de Educación* N.º 15. OEI. Recuperado de http://www.rieoei.org/oeivirt/rie15a01.pdf

DE SOUSA SANTOS, B. (2010). *Descolonizar el saber, reinventar el poder.* Montevideo. Trilce.

MORAES, E. (2009). «Prólogo». *En el camino del Plan Ceibal. Referencias para padres y educadores*. Montevideo: Unesco-ANEP.

NERI, C. Y FERNÁNDEZ, D. (2008). *Telarañas de conocimiento. Educando en tiempos de la Web 2.0.* (1.°). Buenos Aires: Libros & Bytes.

Los desafíos de la escuela y las nuevas tecnologías

Mag. Gustavo Iaies y Prof. Juan Ruibal

VOLVER AL ÍNDICE

Multiplicación de cuestionamientos y demandas: crisis de la escuela

Y un día la escuela tradicional empezó a flaquear, las evaluaciones de calidad, las demandas de saberes en el mundo de las empresas, algunas pautas ordenadoras del mercado de trabajo, las demandas de la universidad empezaron a presionar sobre la escuela, con el argumento de que los alumnos no aprendían lo que necesitaban.

Al mismo tiempo, desde el Ministerio de Educación se desencadenó una sucesión de reformas que se operaban por encima de los actores básicos del sistema escolar e ignoraban a menudo la significación de los roles y funciones de maestros, directores, supervisores.

Los reformadores urgían llevar a la práctica cambios teóricos relevantes, a escala de las escuelas; el constructivismo invitaba a los maestros a alejarse de cualquier práctica de enseñanza basada en la repetición de contenidos y los convocaba a profundizar en las bases psicológicas del proceso de aprendizaje. Este cambio había generado una fuerte identidad profesional en los docentes, la idea de que manejaban un saber científico que les daba la sensación de un cierto prestigio profesional.

Del mismo modo, se intentó dar un giro fundamental en los modos de gestión: directivos y docentes debían dejar de funcionar como meros repetidores obedientes a los lineamientos de los ministerios y convertirse en agentes innovadores capaces de responder a exigencias de la descentralización estatal implementada en la década del noventa (maestros, directores y supervisores debían actuar según un nuevo «principio de fe» por el cual la escuela y no el Ministerio era el centro organizativo del sistema educativo). Y también se ensayaron cambios drásticos en otras estructuras básicas del sistema escolar, como las que implicaban la distribución de contenidos disciplinares y niveles en el diseño del currículo o la duración y el alcance de la división en ciclos y niveles de la educación básica. La idea era que el sistema transformaría elementos de gestión que impactarían muy fuerte sobre la escuela.

Al mismo tiempo, las familias se transformaban en una sociedad que ella misma cambiaba, las ideas de autoridad, de educación, de guía cambiaban su sentido, y la educación de niños y jóvenes entraba en crisis de las concepciones de la sociedad.

En medio de este «gran salto» de unas políticas educativas implementadas por autoridades y especialistas embanderados con las corrientes teóricas predominantes en el mundo de la investigación educativa, la erosión de la autoridad docente fue privando a la organización escolar de una base sólida como ámbito de aprendizaje y transmisión de saberes. Maestros y profesores perdieron confianza en sus métodos para enseñar, proceso quizás realimentado por juicios de los expertos que dentro y fuera del Ministerio de Educación apuntaban a su desactualización didáctica y disciplinar.

La escuela empezaba a dudar, con buenos o malos argumentos. En algunos casos, había cuestiones que debían cambiarse, pero en otros no se trataba de pensar el cambio, sino de la parálisis generada por la inseguridad radical que se apoderaba de los actores escolares. ¿Corregimos la ortografía?, nos preguntábamos, pensando que era un ataque a la libertad de chicos que estaban empezando a escribir. ¿Les exigimos orden en las aulas, si lo que queremos proponerles son ámbitos de libertad?

Esta suspensión de las certidumbres didácticas en nombre de una mayor reflexividad, enfocada en el aprendizaje y en cada niño, se difundió rápidamente hasta alcanzar cierta unanimidad alrededor de las consignas constructivistas —en el caso de las reformas en España, algunos autores se referían a la «ideología constructivista»— (Rodríguez Pérez, 2011). Los docentes y directores se sentían inseguros de lo que estaban haciendo.

Al mismo tiempo, se producían cambios profundos en la familia, perceptibles a través de unos papás que querían seguir siendo jóvenes y habían formado familias de roles confusos y de nuevas situaciones planteadas con el estallido de la diversidad en los modelos de integración familiar. No fue extraño a esto que directivos y docentes se encontraran con mamás y papás que hallaban en la «escuela tradicional» un fuerte motivo de protestas, que se peleaban con la escuela «de sus padres» aunque no tenían otro modelo alternativo.

El debilitamiento organizativo generado por el deterioro de la autoridad docente se combinó así con cierta descomposición de los climas internos de la escuela ante la

mutación en las relaciones entre adultos (generadoras de acuerdos institucionales entre directivos, docentes y familiares) y entre los estudiantes —niños y adolescentes— y los adultos (generadoras de modelos básicos para organizar situaciones de aprendizaje escolar).

En medio de este desconcierto institucional y organizativo, cada directivo, cada docente y muchos padres de alumnos empezaron a buscar —cada uno, por su cuenta— salidas a la crisis. Esta tendencia a la disgregación entre quienes participaban de la problemática educativa hacía más difícil construir alguna visión compartida para darle un sentido, en términos de la escuela, al cambio experimentado en la vida social. Y la escuela se convertía en un ámbito donde el debate metodológico, psicológico o ideológico prevalecía sobre la enseñanza y la gestión de la acción educativa. Antes de llegar a acuerdos básicos sobre lo que se estaba buscando, los docentes se volvían a preguntar todo, los padres avanzaban con cuestionamientos y todos empezaron a sentir que «las autoridades» no daban respuestas.

Las NTIC se suman a la oleada de propuestas para transformar la escuela

Frente a una problemática educativa cada vez más compleja, la escuela empezó a buscar opciones de innovación, modos de resolver sus problemas internos y aquellos que tenía con la sociedad.

En este contexto, la *introducción* de nuevas tecnologías se ofreció como otra más de las soluciones generadas desde afuera de la escuela en la ola de reformas de fines del siglo XX y comienzos del XXI. El proyecto One Laptop Per Child daba la idea de una reforma estructurada que consideraba el lugar de los chicos y el contexto en el que la sociedad estaba ingresando.

Quizás por eso, sus promotores parecían desconocer las demandas que surgían de la problemática del aprendizaje escolar o la necesidad de que los cambios tecnológicos ofrecidos fueran traducibles a la realidad social y pedagógica del sistema educativo.

Fue así que —sin una adecuada comprensión de los factores internos de la crisis escolar— fue extendiéndose un amplio consenso sobre la posibilidad de construir «otra escuela» capaz de establecer un diálogo fluido con las computadoras y el acceso a internet. En las últimas décadas, esta idea fue bendecida por la sociedad y hoy está presente en buena parte del discurso en el más alto nivel político con más o menos fundamentación, pero con robustas corrientes de opinión a favor.

La idea de una tecnología asesina que venía a cambiar el modelo escolar por otro, que traía cambios que implicaban una renuncia al viejo modelo escolar, arremetió sobre el debate de innovación y cambio en los sistemas educativos.

Después de los experimentos inorgánicos realizados desde mediados de la década del noventa y profundizados al comenzar el nuevo siglo, pudo advertirse que los resultados concretos no aparecían y las computadoras podían volverse una complicación en la vida de las escuelas y de los sistemas educativos.[21] La compra masiva de estos equipamientos para implementar programas como el de One Laptop Per Child daba por sentado que el uso las computadoras debía ser para las aulas, sin contemplar si eso era viable de inmediato; tampoco se contemplaba la urgencia de una transformación administrativa en una escuela sepultada por papeles y formularios con los que los directivos respondían a crecientes demandas de información del sistema educativo. De hecho, no existía una demanda docente de este tipo de tecnologías, más bien aparecía una presión para implementarlas.

Un simple recorrido por escuelas equipadas en esta fase inicial, en la primera década de este siglo, mostraba computadoras guardadas en depósitos cerrados, sin haberse usado o con desperfectos para los que el sistema educativo no ofrecía reparación o sustitución.

El desconcierto tecnológico continuaba después del 2010: en ciertos establecimientos, algunos docentes prohibían el uso del celular en el aula y otros lo recomendaban, en la mayoría de los casos sin planificarlo en términos de metas de mejoras de aprendizaje en los conocimientos de lengua, matemáticas y ciencia o, simplemente, de claras aplicaciones pedagógicas para la «introducción» de nuevas tecnologías.

---

[21] Ver una observación al respecto de autores con posición favorable a la implantación de las NTIC en la enseñanza escolar, como Fullan y Langworthy, (2014): «… una verdadera explosión de innovaciones entró anárquicamente en la escena educativa […] la actual combinación de innovaciones digitales para la educación fue y sigue siendo un pantano: turbio y misterioso, pero definitivamente vivo y creciendo rápidamente».

El éxito «automático» a partir del uso de las nuevas tecnologías como solución excluyente fue puesto a prueba en evaluaciones de resultados de aprendizaje de distintos organismos de investigación a nivel nacional e internacional (Fairlie y Robinson, 2013).[22] Asimismo, más recientes investigaciones favorables a su utilización empezaron a priorizar la necesidad de clarificar el encuadre escolar y la especificidad de los problemas pedagógicos para definir los usos posibles de las TIC en educación (Pedró, 2015; Pedró, 2011; Fullan y Langsworthy, 2014).

Las escuelas se sentían presionadas e invadidas por un discurso social que definía a la modernidad como el verdadero cambio que debían lograr en la educación de los alumnos.

Escuelas y actores del sistema empiezan a realizar sus propias búsquedas

Mientras tanto, quizás impulsadas por la presión social externa y la que provenía «desde arriba del sistema», pero también por la convicción de la inviabilidad de muchos de sus modos de gestionar la enseñanza, muchas escuelas empezaron a ensayar el uso de estos dispositivos para afrontar sus problemas internos prioritarios.

Las evaluaciones mostraban el amesetamiento e incluso la caída de resultados, lo cual llenó de incertidumbres a las escuelas y a los funcionarios de los ministerios. No era claro por dónde «había que atacar», qué se necesitaba hacer para mejorar las condiciones de aprendizaje de los alumnos.

Se trataba de encontrar modos de darse pautas ordenadoras que permitieran a directivos y docentes volver a actuar ante la sensación de dificultades en la gobernabilidad de las aulas, los patios, las actividades comunes de la escuela.

---

[22] «Although the experiment substantially increased computer ownership and usage without causing substitution away from use at school or other locations outside the home, we find no evidence that home computers had an effect (either positive or negative) on any educational outcome, including grades, standardized test scores, or a host of other outcomes. Our estimates are precise enough to rule out even modestly-sized positive or negative impacts. We do not find effects at notable points in the distribution such as pass rates and meeting proficiency standards, throughout the distribution of post-treatment outcomes, throughout the distribution of pretreatment achievement, or for subgroups pre-identified as potentially more likely to benefit». (Fairlie y Robinson, 2013.)

Empezó a visualizarse la índole de los problemas de aquellas aulas donde no había modos claros de hacer las cosas, del impacto en la organización escolar con horarios que eran difíciles de cumplir, del debilitamiento del sistema y de la institución educativa cuando los directores y supervisores dudaban a la hora de entrar a las aulas para ejercer su rol en la orientación de la actividad pedagógica de los docentes y en el mantenimiento de pautas generales de evaluación del sistema. Todas estas dificultades de ordenamiento pesaban en la percepción de los docentes; la sensación era que habían perdido un orden sobre el cual ordenar, más allá de que los discursos de política planteaban esa sensación como anticuada y poco importante.

Y así, en algunos casos se podía descubrir, a nivel de aula, la *expertise* de una maestra capacitada en el uso de TIC con autoridad para decirle a los chicos: «Ahora apagamos las computadoras», después de usarlas durante una parte de la clase (CEPP, 2008). Pero también estaban los docentes que se sentían presionados para usarlas y encontrar un sentido a dicho uso.

Y puede aparecer cierta «creatividad técnica» cuando preceptores de escuelas secundarias generan su propia base de datos para cruzar la evolución de los resultados de las pruebas con el ausentismo de los alumnos, con el propósito de sistematizar la información disponible para trabajar con las familias. Pero en términos generales, las escuelas se sentían sobrepasadas de papeles y no terminaban de encontrar, en las computadoras, un modo de alivianar esa tarea.

Valga la perogrullada: las tecnologías educativas escolares tienen sentido cuando se usan para cosas que resultan específicamente útiles para lo que debe hacer la escuela, que es lograr que todos los chicos aprendan y que los docentes crean en la posibilidad de mejorar esos aprendizajes. Lo que no descubría el sistema era que el sentido no vendría de las tecnologías, sino de la propia escuela, que el valor de la inclusión era integrar las tecnologías a las prácticas escolares, es decir, a la enseñanza.[23]

[23] Observaciones realizadas a través del Proyecto de Capacitación de Preceptores de Escuelas Secundarias Estatales en la Provincia de Córdoba, Ministerio de Educación de Córdoba-CEPP, 2013.

Las nuevas tecnologías, en el sentido de la escuela

Hemos mencionado casos, o ejemplos, de escuelas y aulas donde se produce la convergencia entre las demandas de la enseñanza o la gestión y la oferta apropiada de tecnologías utilizadas. Sin duda, la mutua influencia entre esa demanda y esa oferta podría ser mayor si se planificara en términos de un sistema educativo capaz de innovar, sin ignorar los problemas específicos de la enseñanza y el aprendizaje en las escuelas.

El papel de las autoridades educativas de esta época no es el de desafiar porque sí a la escuela que existe actualmente, sino conocer rigurosamente el ADN de esa escuela para promover una convergencia entre demandas pedagógicas y ofertas tecnológicas, a partir de una planificación de la mejora educativa que promueva un diálogo más profundo y duradero entre aprendizajes escolares y nuevas tecnologías.

Solo así el uso de las nuevas tecnologías puede convertirse en una poderosa palanca para generar y usar la información escolar, saber a dónde vamos o, dicho de otro modo, construir el sentido de la nueva escuela. El punto de partida para planificar el uso de nuevas tecnologías como componente propio del sistema educativo está —como se planteó más arriba— en la comprensión de las demandas de la escuela y sus actores para resolver problemas fundamentales y encarar procesos institucionales de mejora de los aprendizajes de todos los chicos.

Para superar el debilitamiento de directivos y docentes en este proceso de cambio del sistema, se debe integrar la actualización teórico-pedagógica y las herramientas técnicas con los procesos de mejora, escuchando qué es lo que demandan los docentes para saber lo que pasa con cada alumno y poder personalizar su abordaje, qué demandan los directivos para conocer los impactos de las prácticas desarrolladas en cada aula, que ya no serán homogéneas, pero que deben dar respuestas equitativas en términos de resultados.

La escuela debe incorporar la innovación a su propio orden y este está dado por los modos de organizarse para hacer lo que debe hacer: lograr aprendizajes significativos en sus alumnos.

A su vez, el cambio en los modos de gestionar la escuela debe acompasarse con los modos de supervisarla y acompañarla. En el nuevo esquema, pierde sentido supervisar planillas, registros y legajos que podrían dar idea de obediencia a instrucciones sobre cumplimiento de procesos, pero no de logro de mejores resultados de aprendizaje.

Se debe escuchar qué es lo que necesitan los supervisores para desarrollar su nuevo rol pedagógico e institucional; para estos actores empieza a ser estratégica la información, pero se trata de una información que no es la misma que la que tradicionalmente se generaba por la demanda de los ministerios, ni la que esperaban de ellos directores y maestros.

En una transformación sistémica de la educación, directores y supervisores necesitan conocer resultados de las aulas que supervisan, poder compararlos, conocer datos como el ausentismo de los alumnos y los docentes, la participación de las familias y los docentes en las reuniones pautadas, etc. El conocimiento del cambio educativo requiere una mayor aproximación a estas demandas y, sobre esta base, el uso de nuevas tecnologías podrá dejar de aparecer en prácticas aisladas (Iaies, 2013*a*).

Entonces, pensar la integración de las tecnologías es pensarlas para cumplir con los objetivos de la escuela, con su sentido, su intención de cambio. En consecuencia, el Plan Ceibal es una experiencia interesante en la medida en que la escuela le va encontrado sentido y se va pensando el cambio desde allí.

Entender el sentido de una escuela que enseña competencias básicas y valores interpersonales y acordar sobre esos objetivos nos permite pensar un encuadre en el que la integración de las tecnologías pueda ser factible. Se debe generar un orden como parte de las condiciones de trabajo para lograr los objetivos buscados y, dentro de ese orden, incluir a las tecnologías.

En síntesis

Cabe preguntarse en qué grado una implementación equivocada del cambio basado en nuevas tecnologías puede servir más a la destrucción de la organización escolar que a la formación de un orden educativo capaz de lograr que todos los niños aprendan. No parece prometedor el panorama de una drástica sustitución del funcionamiento actual de las escuelas, sus directivos y sus maestros, por otro radi-

calmente distinto, en el que no importa tanto qué es lo que cada uno hace mejor, sino que todos los actores del sistema confíen en encontrar el sentido de la educación en avances tecnológicos «de última generación» o en una próxima reforma pedagógica inspirada en las ideas de un círculo de investigadores más cercanos a los ministerios que a las escuelas.

Las nuevas tecnologías de la información pueden ser un aporte a la enseñanza y el aprendizaje escolar, pero no son el fundamento de la escuela moderna. Aunque es innegable que las tecnologías han venido para quedarse, debemos recordar que la escuela y sus «antiguas» herramientas educativas también lo han hecho, y bastante antes. Las nuevas tecnologías son justamente eso, tecnologías, un conocimiento pensado para resolver problemas, un saber aplicado. No es un conjunto de principios desde los cuales pensar una nueva escuela, sino que son herramientas que pueden potenciarla o mejorarla en algunos procesos y en otros no. Para que resulten un aporte, debemos saber qué pedirles, qué cambios queremos hacer en las formas de educar y cuáles no (Iaies, 2013*b*).

La experiencia de Ceibal tuvo un primer momento de arremetida y un segundo momento de pensar la escuela e ir ubicando los cambios en su lógica.

Probablemente, una reflexión a fondo del sentido de la escuela le daría mejor perfil a la innovación, la volvería más eficiente en función de los objetivos de la escuela.

Bibliografía

CEPP (2008). *Informe sobre el programa Todos los chicos en red*. San Luis.

FAIRLIE, R. W. Y ROBINSON, J. (May 2013). *Experimental Evidence on the Effects of Home Computers on Academic Achievement among Schoolchildren*, National Bureau of Economic Research.

FULLAN, M. Y LANGWORTHY, M. (2014). *Una rica veta. Cómo las nuevas pedagogías logran el aprendizaje en profundidad*. Pearson.

IAIES, G. (2013*a*). *El uso de la información en las escuelas y la mejora educativa*, Lima: EIGE.

— (2013*b*). «La escuela conectada no mejora la calidad educativa». *Clarín*.

PEDRÓ, F. (2011). *Tecnología y escuela: lo que funciona y por qué*. Fundación Santillana.

— (2015). *La tecnología y la transformación de la educación*. Chile: Fundación Santillana.

RODRÍGUEZ PÉREZ, E. (2011). «Constructivismo e ideología: lecciones de la reforma curricular española en los ochenta», *Revista de Educación* N.º 356.

La reforma de la virtualización

Dr. Claudio Rama

VOLVER AL ÍNDICE

En las últimas décadas, se ha desarrollado a escala global un nuevo funcionamiento de vastos sectores, asociado a la irrupción y generalización de nuevas tecnologías de producción. Este cambio del paradigma técnico-económico ha colocado como centro a la generalización de la microelectrónica y la programación informática, y ha promovido cambios en la sociedad asociados a la mayor utilización de los componentes tecnológicos digitales. Más allá de cambios generales de cómo la sociedad produce, consume, vive, transporta o comercializa, estamos asistiendo a cambios en el modo en que las personas se educan, transmiten información y se relacionan e interactúan para adquirir conocimientos y competencias (Rama, 2009; García Aretio, 2009). Es una revolución tecnológica que está permitiendo un cambio en la dinámica histórica de la educación con un mayor peso en los componentes de trabajo muerto académico, procesos automáticos de trabajo con mayor densidad de capital y de complejidad técnica y social, y un mayor peso de trabajadores simbólicos con mayor formación de capital humano (Cepal, 2007). Este nuevo sustrato tecnológico facilita el pasaje desde modelos de educación presencial o a distancia tradicionales hacia una educación digital (Rama, 2012).

La virtualización de los aprendizajes

Ante los nuevos desarrollos tecnológicos, el mundo del trabajo, y especialmente del trabajo profesional, incorpora la informática en tanto herramienta de trabajo para incorporar valor agregado de conocimientos en forma digital. En tanto trabajo simbólico, el ejercicio profesional pasa a estar crecientemente mediado por el uso de aplicaciones y equipos informáticos que procesan información y permiten que las tareas profesionales de «diagnosticar y responder» (diseñar, enseñar, prescribir, intervenir, etc.) estén mediadas por tecnologías informáticas.

La incorporación plena de las TIC es de una dimensión tal que incluso ella misma es vista como un cambio del paradigma educativo. En Europa, el Libro blanco de la universidad digital 2010 visualiza como un cambio de paradigma la incorporación de estas tecnologías a la dinámica educativa por sus dimensiones diferenciadas, entre las cuales destaca la superación del calendario académico por uno de todo el año; la superación del aprendizaje terminal por un aprendizaje continuo; la supe-

ración del libro como medio principal de información por internet; la superación de la entrega en clase por una que se realiza en todos lados apoyada en plataformas; o la superación de los ladrillos por *bytes* y la creación de nuevas infraestructuras educativas y espacios de comunicación en la nube (Laviña, 2008).

Las TIC, al crear nuevas formas interactivas virtuales, facilitan la convergencia de productos y procesos y el carácter global como la educación virtual, cambiando el «paradigma educativo»: desde la palabra hacia las imágenes, desde lo presencial a lo virtual, desde lo colectivo hacia lo individual, desde el texto al hipertexto, desde lo escrito a lo multicomunicacional, desde lo estático a lo móvil, desde el aula al laboratorio, desde el aprendizaje presencial a lógicas virtuales, desde el profesor al equipo tutorial y de apoyo. Lo digital permite desarrollar nuevas pedagogías y estrategias promoviendo la construcción de las prácticas digitales a través de la web con multiplicidad de aplicaciones y recursos digitales de autoaprendizaje y simulación.

Estas transformaciones, al mismo tiempo, facilitan el aumento y la diversidad de materiales instruccionales y de objetos de aprendizajes, y un cambio en las tradicionales industrias culturales que se digitalizan y permiten interacciones asociadas al aprendizaje, la individualización de los procesos de enseñanza-aprendizaje y la presión hacia un cambio del rol de los docentes, como facilitadores de los autoaprendizajes en el marco de plataformas virtuales y aplicaciones digitales cada vez más complejas. En este camino, se conforman las pedagogías informáticas organizadas alrededor de la educación virtual, la programación informática y el trabajo en redes digitales.

El cambio tecnológico contribuye decididamente a la conformación de un modelo emergente de la enseñanza basado en la incorporación de tecnologías y que promueve la virtualización de la educación (Silvio, 1998, 2000). Es este un camino de sustitución del trabajo docente vivo por el trabajo docente muerto o hecho previamente (recursos de aprendizaje, planificación, programación informática y académica, filmación, modelos de evaluación automatizados, etc.). Se conforman nuevas dinámicas de enseñanza para adquirir las distintas competencias, sustituyendo en parte, o totalmente con los *massive open online courses* (MOOC), el trabajo vivo de docentes por el trabajo muerto de recursos de aprendizaje, equipamientos informáticos y herramientas múltiples para el autoaprendizaje.

Históricamente, la educación ha aumentado el peso de los componentes no presenciales como parte de su evolución y tendencia al mejoramiento de la calidadmediante su apoyo en las industrias culturales, dada la profundidad conceptual y el carácter asincrónico del texto escrito o el multimedia frente a lo efímero de la palabra. Con la digitalización, la convergencia de soportes y la aparición de las industrias educativas, aumenta la calidad, precisión y fidelidad de los apoyos al aprendizaje a partir de otros envases y soportes de contenidos.

Ello se expresa tanto dentro de los modelos presenciales, a través del aumento del uso de TIC en la enseñanza, como a partir de reingenierías de las tradicionales modalidades de la educación a distancia de la primera y segunda generación, que se reorientaban hacia una dinámica con componentes digitales, interactivos y deslocalizados, y en la aparición de nuevos modelos institucionales totalmente virtualizados, tanto con docentes interactuando dentro de las plataformas como incluso sin interacción como se promueven los MOOC.

Al tiempo que la educación con estos impactos se traslada lentamente hacia un escenario virtual en el marco de la convergencia digital de las tradicionales industrias culturales analógicas y la creación de nuevas industrias educativas digitales, se refuerzan las tendencias hacia una educación sin fronteras. La educación, una de las últimas fábricas nacionales, asociada a la tradicional tecnología pedagógica presencial de transferencia de saberes y, por ende, con fuertes inserciones, estudiantes, currículos, infraestructuras y profesores nacionales, parece transformarse como derivación de estos escenarios y tecnologías a través de componentes desnacionalizados, flexibles y fragmentados a escala global, con multiplicidad de alianzas, con profesores, estudiantes e instituciones dispersos por el mundo, con pertinencias globales, mayores segmentaciones disciplinarias y con nuevas unidades de gestión y organización institucional, como mecanismos para acceder a mejores niveles de formación. Lógicas de escalabilidad se imponen a las dinámicas del trabajo muerto (previo) académico de producción de recursos de aprendizaje, *software* y *hardware*. En parte, ello se expresa en las crecientes megauniversidades a distancia (Daniel, 1998), como modalidad de educación basada en redes digitales de comunicación, estructuras flexibles de acceso, mayores escalas de producción, amplia variedad de ofertas, menores costos y nuevos modelos pedagógicos, y que ahora incluyen plataformas, videos, *soft* y el uso intensivo de hipertexto e internet.

Estas tecnologías digitales cambian las estructuras de costos (Daniel, 1998), viabilizan nuevas modalidades de cobertura, promueven nuevas modalidades de aprendizaje, transforman la centralidad del aula (Bates, 2001), cambian los parámetros de la evaluación, crean un nuevo rol de los docentes (Areitio, 2014) y sientan las bases del nacimiento de una educación global, con alta intensidad en las TIC y que parece estar en alta correspondencia con las necesidades de la economía global del conocimiento, con una formación y actualización rápida de los conocimientos y competencias.

La educación a distancia: ¿expresión del nuevo modelo tecnoeconómico o expresión del nuevo paradigma educativo?

La expansión de la educación virtual está asociada al incremento de la conectividad y la caída relativa de los costos interrelacionados, y es una expresión clara de la utilización intensiva de las tecnologías de información y comunicación. Al desarrollarse sobre la base de insumos tecnológicos con tendencia a la caída de los precios (gracias a las leyes de Moore, de Metcalfe y del modelo de Daniel), la educación virtual tiende además a tener permanentemente mejores niveles de productividad y, por ende, mejores niveles de eficiencia pedagógica.

No solo las dinámicas económicas referidas facilitan el nacimiento de la educación en red virtual, sino destacadamente la digitalización y las industrias educativas, como internet, plataformas de enseñanza y recursos y *software* de autoaprendizaje. Lo determinante en esta transición es una mejoría en el aprendizaje y en cambios en la centralidad en el aula, en el rol de los docentes, en las modalidades de acceso, en la atención planificada de la enseñanza, en la individualización de los procesos de apoyo académicos y administrativos, en el rol educativo de la industria cultural y en la posibilidad de multimodalidades y diversidad de grados de hibridez y de integración entre la educación presencial y la virtual, en función de eficiencias de costos y de calidad pedagógica de los aprendizajes. Sin duda, la flexibilidad que permite, su alcance global, la convergencia digital de imagen, sonido y texto y la capacidad de interacción gracias a la programación se constituyen en elementos que introducen un nuevo esquema de producción educativa con menos carga docente directamente en el aula, pero muchos más niveles de apoyo externos. Ello se produce con nuevas escalas globales y cambio de la ecuación de costos, cobertura y calidad.

Más allá de las diferenciaciones de costos-calidad-cobertura, en virtud de las complejas características que incorpora la educación virtual se ha colocado a la educación a distancia en el centro de un nuevo paradigma educativo, basado en los ejes constructivistas y conectivistas, en general asociado a los procesos de autoeducación.

Algunas expresiones de la educación virtual tienen fuerte eficacia para transferir conocimientos e información, pero actualmente también presentan limitaciones para construir competencias profesionales, cuando se usan recursos instruccionales planos tradicionales, poca interacción, poca diversidad de recursos, carencia de aplicaciones de autoaprendizaje prácticas y ausencia de atención individualizada de sistemas académicos robotizados. En tal caso, puede significar baja eficacia instruccional y de aprendizaje, al ser dinámicas centradas en la enseñanza, sin prácticas ni movilidad de carácter local, sin sistemas de mejoramiento de la calidad, pertinencia o reflexividad intelectual ni apoyos tecnológicos. El mero paradigma constructivista que algunos refieren como soporte conceptual, visto de modo exclusivo, es muy limitante. Para Bunge (2007), por ejemplo, «el constructivismo pedagógico no sólo es falso. También es perjudicial a causa de que […] elimina la crítica y el debate y hace prescindibles a los docentes». Irrumpe una reflexión sobre las falencias del modelo constructivista y nuevos cuerpos conceptuales, como el interaccionismo (Siemens), el pragmatismo (Dewey), la complejidad (Morin), el cognitivismo (Ausubel), la interdisciplinariedad (Gibbons), la globalidad (Toffler, Mc Luhan, Wallerstein, Yip) y lo técnico-educativo (Pérez, Friedman, Castells, Coriat, Rifkin, Tapscott), que plantean los paradigmas teóricos de un modelo educativo emergente. El debate debe focalizarse en una doble discusión: por un lado, en la sustentación teórica del paradigma que debe ser necesariamente diverso y, por otro, en las características de un modelo educativo que exprese, integre y articule un proceso de enseñanza-aprendizaje sobre estos cuerpos conceptuales y que refleje en lo pedagógico las diferenciaciones y diversidades.

Con la problemática de los cambios tecnológicos en la gestión de la información y la comunicación en frenética velocidad y sin posibilidad de conocer los escenarios futuros en lo tecnológico, se visualizan los desafíos de la educación para mejorar su eficiencia y eficacia gracias al uso de las potencialidades tecnológicas. Las tecnologías digitales provocan el cambio en la enseñanza al facilitar la convergencia de medios, el autoaprendizaje, la multiplicidad de respuestas dadas por la programación informática o hasta la inteligencia artificial, y plantean un nuevo rol docente.

Reflexiones finales

La nueva lógica tecnológica y económica no necesariamente implica por sí sola una nueva dimensión educativa y un nuevo enfoque cognitivo, sino que, además, estamos frente a nuevos paradigmas del aprendizaje como el enfoque por competencias y el eje de la calidad desde el mercado, la revalorización de la autonomía del autoaprendizaje asistido, la diversidad de recursos de aprendizaje o el aprendizaje comparativo, en tanto conjunto de dinámicas que ayudan a consolidar un modelo educativo articulado a la incorporación de las TIC en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sin lugar a dudas, la educación a distancia en su expresión virtual puede contener limitaciones actualmente dado el aún escaso desarrollo de las TIC para construir todas las competencias profesionales; una mayor dificultad de medir el trabajo real de los estudiantes; las complejidades para la realización y coordinación de tareas y actividades prácticas; actualmente, las carencias de los sistemas tecnológicos para construir una realidad virtual que se asemeje a la realidad; el bajo nivel de interacción en el proceso de enseñanza y la reducida reflexividad de los procesos de enseñanza en contextos de la soledad de los aprendizajes, así como dificultades de evaluar con base en los parámetros tradicionales, alguno de los cuales se asocian a las distancias entre los sujetos educativos a la hora de la evaluación. Pero el camino iniciado, hace ya tantos años, de incorporación de un mayor peso de los recursos en el aprendizaje de las personas muestra claramente, en el nuevo contexto de TIC, hacia dónde va la dinámica educativa en la fase de los entornos digitales.

Bibliografía

BATES, A. W. (Tony) (2001). *Cómo gestionar el cambio tecnológico*. Madrid: Gedisa.

DANIEL, J. (1998). *Mega-universities & knowledge media. Technology strategies for higher education*. Londres: Kogan Page.

GARCÍA ARETIO, L. (2009). *¿Por qué va ganando la educación a distancia?* Madrid: UNED.

— (2014). *Bases, mediaciones y futuro de la educación a distancia en la sociedad digital.* Madrid: Síntesis.

LAVIÑA, J. Y MENGUAL, L. (2008). *El libro blanco de la universidad digital*. Madrid: Ariel-Fundación Telefónica.

RAMA, C. (2009). *La reforma de la virtualización en la universidad. El nacimiento de la educación digital*. México: Universidad de Guadalajara.

— (2012). *La encrucijada de las tendencias de la educación superior en América Latina*. Santo Domingo: Unicaribe.

SILVIO, J. (1998). «La virtualización de la educación superior: alcances, posibilidades y limitaciones», *Revista Educación Superior y Sociedad*, vol. 9, N.º 1, pp. 27-50.

— (2000). *La virtualización de la universidad. ¿Cómo podemos transformar la educación superior con la tecnología?* Caracas: Iesalc/Unesco.

Información sobre el coordinador de la obra

VOLVER AL ÍNDICE

Jorge Delgado Lasa es maestro del Consejo de Educación Inicial y Primaria de la ANEP, magíster en Educación y posee un postgrado en Tecnología Educativa.

Es uruguayo y en su trayectoria profesional se destacan los siguientes cargos:

- Maestro de escuelas rurales y urbanas: período 1988 - 1994
- Director de escuelas rurales y urbanas: período 1995 - 2009
- Inspector de Zona de Educación Primaria: período 2010 - 2012
- Coordinador nacional de Centros de Tecnología: período 2012 - 2013
- Director del Departamento de Tecnología Educativa y Ceibal del Consejo de Educación Inicial y Primaria de la ANEP. (Cargo actual.)

Asimismo, desde el año 2003 hasta la fecha, es docente de estudiantes de magisterio en el Consejo de Formación en Educación de la ANEP, en el área de las tecnologías. Actualmente desarrolla esta función en el Instituto de Formación Docente de la ciudad de Pando. En años anteriores lo hizo en los institutos de las ciudades de Canelones, San Ramón y Mercedes.

Desde el año 2010 a la fecha, ha participado como organizador en las ocho ediciones anuales de los congresos nacionales «Siglo XXI: Educación y Ceibal».

Su investigación para obtener el título de magister en educación se focalizó en la temática «Necesidades de los noveles maestros uruguayos para la integración educativa de las tecnologías de la información y la comunicación». Las conclusiones de este estudio constituyen el fundamento del plan de acompañamiento profesional a noveles maestros uruguayos, iniciado en el año 2016 a través del departamento que dirige.