

¿Nuevas formas de enseñar y aprender?

Las *posibilidades en conflicto* de las tecnologías digitales en la escuela

INÉS DUSSEL* | BLANCA FLOR TRUJILLO REYES**

En este artículo se proponen reflexiones sobre los modos en que las escuelas incorporan el uso de medios digitales en las aulas en Argentina y México. En primer lugar, se presentan consideraciones teóricas sobre los vínculos entre tecnologías y escuelas; la perspectiva adoptada enfatiza que las tecnologías digitales son medios que registran y organizan la experiencia humana de formas particulares, y que las escuelas son ensamblajes heterogéneos, negociados e impulsados por los actores que las componen. El segundo apartado refiere los cambios y nuevas condiciones que los medios digitales introducen en la escolarización, y el tercero despliega parte de los análisis producidos en el marco de varias investigaciones sobre usos de medios digitales en las escuelas referidas. Los argumentos presentados subrayan la dimensión artefactual e infraestructural de la cultura, y que los medios digitales ofrecen *posibilidades en conflicto*, opciones y tensiones que dependen de cómo se inscriben en contextos específicos.

Palabras clave

Aprendizaje
Enseñanza
Escolarización
Cambio educacional
Nuevas tecnologías
Temporalidad educativa
Espacios educativos

* Investigadora titular del Departamento de Investigaciones Educativas del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (DIE-CINVESTAV-IPN) (México). Investigadora nacional nivel III. Doctora por el Departamento de Currículum e Instrucción de la Universidad de Wisconsin-Madison (EUA). Líneas de investigación: vínculos entre cultura digital y escolarización; historia de las tecnologías visuales en educación. CE: idussel@gmail.com.

** Profesora de tiempo completo en la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) Ajusco (México) y de asignatura en el Colegio de Pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Maestra en Pedagogía por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y doctorante en el Departamento de Investigaciones Educativas del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (DIE-CINVESTAV-IPN). Líneas de investigación: trabajo escolar y relación con el saber; medios digitales en el trabajo escolar y la enseñanza. CE: bfloretrujilloreyes@gmail.com

INTRODUCCIÓN: LA LARGA HISTORIA DE LAS PROMESAS TECNOLÓGICAS EN LA EDUCACIÓN

En la última década se pusieron en marcha, en los países latinoamericanos, programas de distribución masiva de computadoras y tabletas (*Aprende.mx* en México, Plan Ceibal en Uruguay, Conectar Igualdad en Argentina, One Laptop per Child en Perú y Paraguay, entre otros) que buscaban promover la inclusión digital de sectores amplios de la población. La mayoría de las veces, se desarrollaron paralelamente estrategias de formación docente y renovación curricular. Estos programas se basaron en un diagnóstico de la ineficacia del sistema educativo, y del agotamiento de la forma escolar tradicional; sobre todo, del fracaso de la pedagogía de la clase simultánea, la lección magistral, y la memorización y el ejercicio repetitivo. Frente a este panorama desalentador de la escolarización, los dispositivos digitales fueron presentados como la garantía del cambio educativo porque permiten crear entornos de aprendizaje personalizados, movilizar a alumnos y docentes, y generar métodos más relevantes y actualizados.

Sin embargo, no debe olvidarse que cada nueva tecnología ha venido acompañada por promesas similares. Los trabajos de Langdon Winner (2004) y otros historiadores de la ciencia y la tecnología dan cuenta de que, desde hace más de dos siglos, las novedades técnicas alimentaron la imaginación y las utopías pedagógicas de diseñar entornos que no requirieran esfuerzo ni estudio, y se ajustaran a las necesidades de cada alumno.¹

Un ejemplo de este tipo de promesas puede verse en algunas utopías que surgieron con la difusión del cine. Entre otras, la “profecía educativa” de David W. Griffith, el director de *El nacimiento de una nación* (1915) —considerado el primer largometraje estadounidense— pronosticaba que el cine cambiaría por completo el modo de acceso a la cultura:

Imagine una *biblioteca del futuro* próximo... Habrá largas hileras de cajas o pilares, clasificadas e indexadas apropiadamente. *En cada caja, un botón para presionar, y ante cada caja, un asiento.* Supóngase que usted quiere “leer” un cierto episodio de la vida de Napoleón. En vez de tener que consultar a todas las autoridades, perdiéndose en un montón de libros y terminando confundido sin tener una idea clara de qué pasó exactamente, va a poder *simplemente sentarse frente a una ventana ajustada a su medida* en una habitación científicamente preparada, *apretar el botón y ver lo que*

¹ Estudiantes de las tecnologías precursoras del cine encontraron rastros de un evento significativo: María Antonieta, ante el poco interés que mostraba su hijo por los estudios, pidió al Conde de Paroy que usara nuevas técnicas de enseñanza. Con la subvención de la Corona, Paroy produjo una linterna mágica y numerosos cuadros sobre la historia de Francia y escenas de la Biblia. El argumento del conde, filósofo e inventor, era el siguiente: “Muchos niños, reunidos en una habitación, tienen sus mentes capturadas como resultado de la oscuridad necesaria para la representación de las imágenes que aparecen de pronto iluminadas en un gran disco que enmarca la pintura como un medallón. La curiosidad carga su imaginación, que capta con entusiasmo los detalles del objeto representado” (Mannoni, 2000: 84-85). Sin embargo, pocos meses después la familia real fue hecha prisionera y el Delfín nunca vio esta innovación pedagógica.

pasó de verdad... No se va a expresar ninguna opinión. Simplemente va a estar presente cuando se hace la historia (D.W. Griffith, *Five Dollar 'Movies' Prophesized*, 1915, citado por Friedberg, 2005: 242-243. Subrayado propio).

Puede verse que la “profecía educativa” de Griffith contiene elementos conocidos para su época (la biblioteca, la ventana, la historia de Napoleón como contenido cultural relevante), y otros que eran entonces novedosos: la objetividad de las máquinas, el botón o pulsador como apertura a una nueva experiencia, y la posibilidad de participar del momento en que se hace la historia, una de las promesas del cine en sus inicios (Daston y Galison, 2007; Doane, 2002).

Lo llamativo es que, a excepción de algunos detalles, la pantalla o caja con botones de Griffith se parece bastante al YouTube de hoy. YouTube es, como la biblioteca de pilares, un archivo gigantesco de videos accesibles con sólo un clic, cuya clasificación e indización está delegada en poderosos algoritmos (Snickers y Vonderau, 2009). La caja griffithiana y la plataforma de videos de Google comparten la expectativa de que las tecnologías acabarán con las mediaciones: la simultaneidad permitirá viajar en el tiempo, ya no con una “máquina del tiempo”, sino volviendo al pasado coetáneo con el presente del espectador para que por fin pueda “estar allí”, sin depender de las mediaciones de los libros, las opiniones de otros o las autoridades existentes. Otro elemento que conecta el futurismo de principios del siglo XX con las realidades del siglo XXI es la promesa del “hecho a medida” y el “justo-a-tiempo” para cada espectador, algo que las tecnologías digitales exacerban y amplifican con la creciente individualización de las plataformas (Sadin, 2017). La escena sedentaria de mirar y revivir la historia a través de una ventana o pantalla es otro rasgo similar, aunque hay que destacar que en los últimos años los espectadores se han levantado de sus sillas y se han puesto en movimiento; portan sus dispositivos móviles como prótesis del cuerpo y producen experiencias del ver y el leer en tránsito, veloces, fragmentarias, consistentes, con una aceleración del ritmo de la vida que demanda que cada momento se convierta en productivo (Crary, 2015; Valialho, 2017).

La caja con botones de Griffith no es solamente un dato curioso en la historia de cómo se pensó el futuro tecnológico de la educación; habla de un imaginario de larga data que, junto con el avasallador discurso publicitario de las corporaciones tecnológicas, afirma que “el futuro ya llegó”, y que el cambio tecnológico en la educación es imparable. Esa retórica de la inevitabilidad (Nespor, 2011) incluye tanto la celebración de quienes comparten el optimismo del cineasta estadounidense, muchas veces alentado por la adopción acrítica del “solucionismo tecnológico” de los problemas sociales (Morozov, 2016), como el pesimismo catastrofista de quienes creen que es el fin de la cultura letrada y el inicio de una nueva edad oscura.

Frente a estas opciones dicotómicas, este artículo se propone presentar algunas reflexiones basadas en investigaciones realizadas en escuelas mexicanas y argentinas que ponen de relieve las ambigüedades y contradicciones de estas transformaciones tecnológicas, y que buscan entender

mejor los efectos que producen los medios digitales en las pedagogías escolares. La perspectiva teórica elegida —los estudios de los medios digitales y la teoría del actor en red (TAR)— subraya las ambivalencias y tensiones de las tecnologías y la necesidad de inscribirlas en redes de actores heterogéneos; en estas redes, la infraestructura de conectividad y artefactual es un factor por considerar en pie de igualdad con los actores humanos. Con este apoyo, el argumento central del texto es que las tecnologías digitales están ofreciendo a las escuelas *posibilidades en conflicto*, esto es, opciones y expectativas marcadas por tensiones diversas. Estas tensiones tienen que ver con las adaptaciones que se hacen en distintos contextos, con los discursos pedagógicos disponibles, con la historia y presente de las instituciones y las políticas educativas, y también con las propias permisibilidades técnicas y formas culturales de los medios digitales, que son más heterogéneos y complejos de lo que suele suponerse.

El artículo se organiza en cuatro apartados. En el primero se presentan las perspectivas conceptuales desde las que se abordan los vínculos entre tecnologías digitales y escuelas, que dan pie, en el segundo apartado, a algunas consideraciones específicas sobre los cambios recientes y cómo crean nuevas condiciones de la escolarización. En el tercer apartado se introducen los análisis producidos en el marco de varias investigaciones sobre usos de medios digitales en escuelas mexicanas y argentinas realizadas por las autoras, que buscan complejizar los argumentos sobre sus efectos, posibilidades y limitaciones. El último apartado presenta algunas conclusiones sobre las transformaciones en curso, especialmente sobre las tensiones y contradicciones que evidencian los modos en que se están incorporando los medios digitales a las escuelas.

LAS TECNOLOGÍAS COMO MEDIOS DIGITALES Y LAS ESCUELAS: PERSPECTIVAS CONCEPTUALES

Las vertientes dominantes de la tecnología educativa han considerado a los dispositivos tecnológicos solamente como plataformas que permiten realizar operaciones de conocimiento, en estrecha alianza epistémica con la psicología del aprendizaje y con las ciencias de la información (Livingstone *et al.*, 2009; Ferster, 2016). El abordaje que se propone en este trabajo es diferente: siguiendo las reflexiones de Walter Benjamin (2005) sobre la historicidad de la experiencia con los medios, y de la “teoría del actor en red” (Latour, 2005), sobre todo de su noción de lo social como ensamblaje, y de su consideración de la capacidad de agencia de los actores no humanos, como las tecnologías, enfatiza el carácter histórico y situado de las tecnologías y de su inscripción en ensamblajes heterogéneos.

Un sostén teórico importante del abordaje propuesto es la corriente alemana de la arqueología de medios (Kittler, 1999; Zielinski, 2008),² cuyos

² La “arqueología de medios” es un término acuñado por Huhtamo y Parikka para referirse a varias líneas de investigación que comparten una mirada histórica sobre los medios y las tecnologías, inspirada por la arqueología del saber de Foucault, así como por

estudios incluyen la historia de medios analógicos como el cine y la televisión, y de otras tecnologías que producen inscripciones de la cultura, como la imprenta, el papel, las máquinas de escribir y las tecnologías sonoras, entre otras. Los medios son, para estos autores, una suerte de infraestructura, “aparatos que traducen el sentido a través del tiempo y del espacio, a través de registros visuales, auditivos, verbales y manuales” (Peters, 2015: 304). Son tecnologías que permiten registrar, preservar, transmitir y procesar la experiencia humana; son medios de inscripción, circulación y diseminación de narrativas e historias, así como de administración del tiempo (como los calendarios) o de bienes (como los inventarios o contabilidades).

Para esta corriente, las tecnologías modifican las coordenadas temporo-espaciales, que ya no pueden ser vistas, como lo sostuvo Kant, como *a priori* epistemológicos independientes de los contextos; por el contrario, los medios “viajan” en el tiempo, llevan registros de distintas épocas —como la caja de Griffith o YouTube—, y cambian la relación con la temporalidad. Por ejemplo, desde la fotografía y el cine en adelante, la experiencia humana incluye registros que “vuelven a la vida” eventos del pasado; también modifican el espacio, en tanto se crean nuevos artefactos que guardan esos registros y expanden las posibilidades de coexistencia simultánea con elementos distantes que se vuelven cercanos, ya sea impresos, en la pantalla o como realidad 3-D.

Esta perspectiva teórica sobre los medios corre el riesgo de caer en el determinismo tecnológico, al dar demasiado protagonismo a la infraestructura tecnológica (Huhtamo y Parikka, 2011); por eso, las perspectivas benjaminiana y de la TAR contribuyen a balancear ese énfasis con la consideración de cómo se transforman los medios en cada encuentro en el presente, en el cual estos objetos o artefactos pueden abrir distintas trayectorias dependiendo de su inscripción en nuevas redes. Ejemplos de estas líneas de indagación son los estudios de historia de los medios de Lisa Gitelman (2008; 2014), que subrayan que éstos se definen no solamente por sus permisibilidades técnicas, sino también por sus protocolos de uso, esto es, por las prácticas y saberes de los usuarios sobre los aparatos, que influyen en cómo se despliegan distintas posibilidades en la vida social. También pueden considerarse abordajes antropológicos influidos por la TAR, como el trabajo de Burrell (2012) sobre los cibercafés en Ghana, que da cuenta de los contactos desordenados y de las combinaciones heterogéneas de los medios en contextos específicos que son, ellos mismos, redes cambiantes, como se mostrará en las secciones siguientes.

¿Cómo pensar a la escuela desde estas perspectivas? Por un lado, la consideración de las infraestructuras de la cultura es central para comprender

el proyecto de los *Pasajes* de Walter Benjamin (2005): “La arqueología de medios hurga en los archivos textuales, visuales y auditivos así como en las colecciones de artefactos, subrayando las manifestaciones de la cultura materiales y discursivas. Sus exploraciones se mueven fluidamente entre disciplinas... Ese ‘nomadismo’, más que ser un obstáculo, permite de hecho adecuar sus objetivos y métodos de trabajo, permitiéndole circular entre las humanidades y las ciencias sociales y ocasionalmente adentrarse en las artes” (Huhtamo y Parikka, 2011: 3).

la escolarización, dado que las escuelas están plenamente involucradas en los procesos de registro, preservación y trasmisión de la cultura desde la invención de la escritura —no casualmente, escuela y escritura están estrechamente ligadas desde tiempos antiguos—. Mirar a la escuela en su dimensión infraestructural de registro e inscripción de la cultura, como forma de presentar y representar el mundo a las nuevas generaciones (Yates y Grumet, 2011), permite analizar sus condiciones materiales con más complejidad que si se la considera solamente como resultado de la interacción interpersonal. Desde este abordaje, las tecnologías no son objetos externos que “llegan” a las escuelas, sino que la escuela es ella misma un entorno socio-técnico poblado por artefactos (libros, láminas, cuadernos y carpetas, mapas, retratos, escritorios) que materializan formas particulares de registrar y organizar el conocimiento y la memoria humanas. Una vez en uso, y en su interacción con los cuerpos y los espacios, los artefactos y medios de inscripción se vuelven viajeros en el tiempo, aun cuando los objetos en sí sean muy nuevos: llevan con ellos la historia particular de las inscripciones de la cultura, de las organizaciones del conocimiento y de la memoria, así como de las estrategias de poder que estaban presentes en el momento de su emergencia, con sus inclusiones y sus exclusiones. Es por eso que, como sostiene Benjamin (1989), todo documento de cultura es también un documento de barbarie. La convivencia de medios tecnológicos de distintas épocas humanas (el papel, los pizarrones, las pantallas) en la escuela configura una espacialidad y una temporalidad densa, contradictoria, que hace que esta institución sea mucho más heterogénea de lo que suponen quienes la definen como plana y tradicional.

Por otro lado, también hay que subrayar que la escuela no es solamente una infraestructura de medios y formas de inscripción; es también un mundo social, “una intersección en un espacio social, un nudo en una red de prácticas que se expande en sistemas complejos que empiezan y terminan afuera de la escuela” (Nespor, 1997: xiii). Esa intersección define un lugar y un tiempo específicos dedicados a un tipo de trabajo particular con las inscripciones de la cultura: el estudio, la movilización de conocimientos en función de nuevos lenguajes y procedimientos, la creación de una cierta atención al mundo, en suma, la producción y recreación de la cultura para cada nueva generación a través de reglas y procedimientos pedagógicos. Los filósofos belgas Jan Masschelein y Maarten Simons (2014) enfatizan el carácter de suspensión de la acción escolar; es precisamente la operación de crear un contexto propio, separado de otros cotidianos, lo que permite un trabajo con la cultura particular, y lo que contribuye a que cada generación pueda producir su propio encuentro con la herencia social, como señalan Benjamin (1989) y Hannah Arendt (2006). Eso no niega la inscripción en redes más amplias, pero sí destaca la importancia de definir reglas y operaciones específicas para que lo escolar tenga lugar. Así, el trabajo escolar se sostiene en construcciones subjetivas particulares: el estudiante es aquél que puede experimentar siempre un nuevo comienzo en su vínculo con el conocimiento, y el profesor es el agente responsable de organizar esa experiencia y de proveer distintas posibilidades filiatorias a sus estudiantes. El

hecho de que sea una institución pública, es decir, que produzca estas operaciones en un marco común y sometido a reglas que exceden las normas familiares, es vital para que la escuela pueda recortarse provisoriamente de su contexto y proponer afiliaciones con el conocimiento distintas a las disponibles en cada entorno.

Como ya fue señalado, ese mundo social y esa acción específica de la escuela deben ser incluidos dentro de redes históricas cambiantes, con estratos y temporalidades específicos (Rockwell, 2007). Por poner sólo un ejemplo, el estudio, esa acción central en la escuela, cambia cuando pasa del libro a la pantalla, porque la forma en que se presenta el texto contiene lógicas y posibilidades diferentes en cada caso; y cambia todavía más significativamente en el marco de nuevas economías de la atención que fragmentan los focos de atención y valoran la velocidad, antes que la profundidad (Stiegler, 2009). Pero también los actores cambian: los docentes, sin ir más lejos, ven redefinido su papel por las nuevas formas culturales y tecnológicas que dificultan la acción de sustraerse del contexto, y por los nuevos discursos pedagógicos que enfatizan la creatividad, la inclusión, la expresividad y la autonomía como principios del trabajo escolar (Barrère, 2003). En estas nuevas condiciones, se transforman las relaciones entre los actores educativos, los espacios y los artefactos. Por eso, lejos de ser las instituciones estables y conservadoras que suponen los diagnósticos de la obsolescencia de la forma escolar, habría que pensar a las escuelas como “ensamblajes sociales frágiles, que son continuamente revalidados e impulsados por varios esfuerzos de redes de actores sociales que tienen intereses y compromisos dispares” (Ball *et al.*, 2012: 70). La escuela es una institución ambivalente, atravesada por tensiones y contradicciones que no son disfuncionales, sino que son parte de su ontología histórica, y cuya estabilidad es producto de numerosas acciones de distintos agentes que no pueden darse por descontadas (Dussel, 2017).

LAS NUEVAS CONDICIONES DE LA ESCOLARIZACIÓN CON LA INFRAESTRUCTURA DIGITAL DE LA CULTURA

Las perspectivas conceptuales descritas en el apartado anterior contribuyen a abordar las transformaciones actuales de las condiciones de la escolarización en la cultura digital con marcos de inteligibilidad que permiten evitar la dicotomía optimismo-pesimismo e interrumpir la retórica de la inevitabilidad del cambio tecnológico expuestas en la introducción.

¿Cuáles son esas transformaciones? El primer elemento que hay que considerar es que los medios digitales han supuesto cambios profundos en la infraestructura de la cultura. La posibilidad de que el texto, la imagen y el sonido se encuentren en un mismo soporte (bits), expandió las capacidades de registro y archivo de la memoria humana; las permisibilidades o *affordances* de los medios digitales amplían las formas narrativas a opciones de navegación espacial —inéditas para las superficies planas— y de compilación enciclopédica, y esto abre muchas ventanas e hilos, como puede verse

en las últimas generaciones de videojuegos y redes sociales (Murray, 2012). Sumadas a la interactividad, que permite una mayor participación (aunque se limite a un clic), y que se asienta en procedimientos algorítmicos, estas opciones de navegación habilitan acciones muy distintas a las que podían hacerse con un texto escrito. Hoy es posible reprogramar sitios, sumergirse en entornos virtuales, buscar textos o imágenes y crear otros propios para compartirlos con audiencias conocidas y desconocidas; y armar comunidades de jugadores, lectores o usuarios de los medios o en torno a cuestiones públicas, entre otros aspectos. Todas esas acciones se asientan en algunos saberes y procedimientos conocidos para las escuelas (interpretar y combinar signos), pero introducen otros nuevos, por ejemplo, las tecnologías inmersivas y la navegación que permite la apertura de muchas “ventanas” en simultáneo y con formas de lectura rápidas, intuitivas, poco verbales y más cinestésicas.

Simultáneamente, se fue dando una individualización creciente de las pantallas y los consumos. Los medios digitales prometen un uso “a medida” de los tiempos e intereses de quien lee, y se presentan como *centrados en el usuario común*. En este punto, es importante considerar la imbricación entre tecnología y pedagogía: si la segunda suele pensarse como la consecuencia de la primera, sería conveniente volver a mirar los préstamos entre ingenieros informáticos y pedagogos en las décadas de 1950 y 1960 para identificar que, en su origen, las computadoras incluyeron protocolos de interactividad, autonomía, creatividad, tactilidad y exploración que estaban siendo desarrollados desde hacía algunas décadas por los pedagogos del escolanovismo, la Bauhaus y el futurismo italiano (Halpern, 2014). En otras palabras, los medios digitales inscribieron, en sus propias posibilidades socio-técnicas, los preceptos de las nuevas pedagogías, las cuales después regresaron al sistema educativo como componentes externos y originales. El centro en el usuario común apunta a superar la comunicación centralizada de los medios del *broadcasting*, como la radio y la televisión, que emitían un flujo continuo y común para un conjunto amplio de la población; en su lugar, los medios digitales privilegian una forma de vinculación cardinal con los mensajes sociales, desde abajo y en múltiples direcciones (Stiegler, 2009).

Otro de los cambios infraestructurales de la cultura es que, en las condiciones actuales de la digitalización de lo humano y la “Internet de las cosas”, los dispositivos digitales producen registros y rastros de casi todos los movimientos que hacen sus usuarios sin necesidad de que éstos intervengan. Esos registros de datos están desprendidos de la tradición de archivo, debido a que no se hacen para preservarlos o administrarlos como una memoria, sino que están deglutidos dentro de los circuitos mercantilizados del procesamiento automático y masivo de datos. Estos circuitos ya no necesitan una intención o impulso para ser registrados, sino que lo hacen automáticamente, como las tecnologías basadas en la geolocalización (Sadin, 2017). Los usuarios se parecen cada vez más a las máquinas: “transmiten, actualizan, capturan, suben, comparten, *linkean*, verifican, mapean, guardan, eliminan y *trollean*” (Chun, 2016: 1).

Esto se vincula a otro elemento significativo dentro de las nuevas condiciones socio-técnicas de la escolarización: el crecimiento de la conectividad como forma principal de socialidad humana (Van Dijck, 2016). Las redes sociales no implican solamente la conexión, sino, sobre todo, la conectividad automatizada, canalizada por las grandes empresas y conglomerados de medios digitales como Facebook, Google, Twitter y YouTube. En los medios sociales, la conectividad está organizada alrededor de botones como “Me gusta”; estos inventos tienen la genialidad de sintetizar, en un ícono sencillo, complejos algoritmos que cuantifican una inmensa cantidad de datos sobre gustos, preferencias y afectos. Si los datos sueltos no dicen ni valen mucho, los datos masivos y agregados adquieren un valor inusitado; de ahí que estas empresas sean hoy más poderosas y ricas que muchos Estados nacionales.

Éstos no son fenómenos lejanos a la educación: la nueva analítica del aprendizaje y los LMS (*learning management system*) incorporan el mundo del *big data* a las escuelas (Williamson, 2017). Además del cambio en las relaciones de poder y en las subjetividades de docentes y alumnos, puede notarse el desplazamiento de verbos centrales para la acción escolar, como leer, escribir, estudiar y atender, por otros que asimilan las acciones educativas a cualquier otra: *clickear*, *linkear*, acertar, compartir, visualizar y mapear. Hay una creciente in-especificidad de lo educativo en la reducción de la interacción pedagógica a datos fragmentarios procesados por algoritmos distantes de la escena del aula.

La mercantilización de los datos lleva a que los medios sociales privilegien, por sobre cualquier otro valor, la popularidad, ya sea en los buscadores que organizan una jerarquía de respuestas en función de cuáles han sido las más visitadas, o en las redes sociales, que premian los perfiles o intervenciones más populares. La popularidad expresa la concentración de conexiones, de ahí que los botones o funciones de las redes sociales orienten en esa dirección. Hay al menos dos efectos de este desplazamiento de las interacciones sociales hacia la popularidad: uno es favorecer las evaluaciones o adhesiones instantáneas, viscerales, emocionales y positivas, rápidamente replicables y cuantificables, como el botón “Me gusta” de Facebook; y otro es que los usuarios busquen promocionarse para incrementar su popularidad, lo que lleva, en muchos casos, a borrar la distinción entre la expresión personal y la publicidad, y a mercantilizar la propia identidad como un bien que hay que vender y/o consumir para tener más seguidores y así posicionarse mejor en estas redes (Van Dijck, 2016).

No debe sorprender, entonces, que en los medios sociales reine el rumor y la pos-verdad: si el criterio central es la popularidad y la adhesión emocional inmediata, es razonable que la verdad, entendida como el acuerdo provisorio resultado de un procedimiento más o menos complejo de contrastación y prueba de enunciados, caiga en desgracia. Ésta es una transformación que está comenzando a discutirse en las ciencias sociales (Poovey, 2017; Simons, 2017), y que tiene profundas repercusiones en la educación; su base epistémico-política fue la ciencia del siglo XIX y la construcción de

relatos identitarios sobre la nación. Es claro que el declive de la verdad factual y científica como fundamento para el currículo tiene raíces más largas que el impacto de las redes sociales en los últimos años; y puede asociarse al énfasis en las competencias, la demanda de empleabilidad y ciudadanía global, y las pedagogías del interés individual (Yates *et al.*, 2017), e incluso a las propias tradiciones poco científicas de una pedagogía escolar más preocupada por la obediencia que por el desarrollo del pensamiento crítico y el contraste de enunciados. Sin embargo, en las condiciones actuales, estas tendencias se incrementan y asumen un peso central en las interacciones en el aula, como se verá más adelante.

Para cerrar el argumento sobre las transformaciones infraestructurales que generan nuevas condiciones para la escolarización, cabe destacar otro cambio fundamental, esta vez ligado a los dispositivos. La expansión de la conectividad y la datificación de distintos ámbitos de la vida social se produjeron, principalmente, con la difusión de los celulares multifunción, que, a su vez, fue posible por el abaratamiento de los costos y la miniaturización de las tecnologías. Los celulares son, probablemente, los aparatos que más han transformado el paisaje socio-técnico en los últimos años, quizá solamente comparables a la revolución que supusieron los aviones a principios del siglo XX. De acuerdo a Éric Sadin (2017), los celulares tienen cinco características centrales que modifican la experiencia humana: la conexión espacio-temporal casi continua, la idea del cuerpo-interfaz (teclear, tocar y ver como acciones centrales), la función de asistencia personalizada (como Siri y otros asistentes individualizados), la geolocalización (soporte de la datificación permanente) y la realidad aumentada; ésta excede los cascos 3-D e incluye un modo de habitar el mundo “abriendo ventanas”, como cuando al mirar el mundo se piensa en lo que es necesario buscar en la red para ganar o ampliar la información que se tiene de él. La deslocalización que trae la portabilidad lleva a una equivalencia generalizada de los espacios: se transmite y *postea* desde (casi) cualquier lugar. Para Sadin, los dispositivos digitales reconfiguran las experiencias y los marcos cognitivos y afectivos de los seres humanos, así como las relaciones epistémicas con el mundo y entre los humanos.

¿Qué efectos tienen estas transformaciones en las escuelas, entendidas como mundos sociales específicos y como entornos socio-técnicos complejos y densos? Algunos de ellos ya han sido mencionados: la in-especificidad de los espacios de aprendizaje, la difusión del *big data* a través de la analítica del aprendizaje, la demanda pedagógica de ajustarse al usuario, y el declive de la epistemología científica y de los relatos nacionales como fundamento del currículo; pero es necesario analizar cómo se dan estas nuevas condiciones en contextos concretos, atendiendo a las intersecciones, traducciones o adaptaciones que se realizan en las escuelas. Con ese fin, en las páginas que siguen se presentan reflexiones producidas en el marco de investigaciones realizadas en escuelas mexicanas y argentinas en los últimos años. ¿Son las escuelas lugares donde ya no importan las paredes o las formas de interacción específicas alrededor del conocimiento?

¿Cuánto pesa lo que se sabe o se trae del vínculo con las tecnologías del afuera, y cuánto las operaciones que solicita la escuela con los textos o materiales de la cultura digital? ¿Qué formas del estudio y del trabajo escolar emergen cuando se utilizan dispositivos digitales? Éstas son algunas de las preguntas que orientarán los argumentos que se presentan a continuación.

LA INVESTIGACIÓN SOBRE USOS ESCOLARES DE LOS MEDIOS DIGITALES: TENSIONES Y CONTRADICCIONES

Las investigaciones en las que se basa este artículo se produjeron entre 2012 y 2018. En el caso de México, se trata de una investigación doctoral realizada en varios planteles de educación media superior en la Ciudad de México entre 2014 y 2016, en el curso de la cual, con un abordaje cualitativo, y con base en observaciones de clase, entrevistas a profundidad y análisis documental, se analizaron las tareas escolares desarrolladas con medios digitales (Trujillo, en curso). En el caso de Argentina, las reflexiones se basan en tres investigaciones sucesivas (2012/2013, 2015, 2018) en escuelas secundarias públicas³ que estaban incluidas en el programa Conectar Igualdad (distribuyó una *netbook* por alumno); en ellas se analizaron las pedagogías en el aula con medios digitales a través de entrevistas, observaciones y análisis de producciones y planificaciones (Dussel *et al.*, 2015; Dussel, 2016; Dussel, 2018). Una preocupación central de las investigaciones fue estudiar las nuevas jerarquías de saberes —por ejemplo, los saberes técnicos por sobre los saberes disciplinarios— y los cambios en las interacciones pedagógicas a partir de la inclusión de los medios digitales. Sin dejar de reconocer las diferencias entre los distintos contextos nacionales y niveles educativos, la reflexión conjunta sobre los distintos casos estudiados puede aportar argumentos más ricos y complejos sobre los cambios pedagógicos, que no subestimen las variaciones contextuales y que, al mismo tiempo, ayuden a analizar las nuevas configuraciones comunes de la escolarización.⁴

Las investigaciones comparten tres grandes supuestos conceptuales y metodológicos: el primero es considerar a las instituciones y las aulas como espacios de traducción que configuran redes específicas, con sus propias reglas y procedimientos pedagógicos (Bernstein, 1990); retomando los aportes de la TAR y de Masschelein y Simons ya mencionados en el apartado anterior, puede verse a la escuela como un ensamblado inestable de personas,

³ Es importante notar que las escuelas secundarias abarcan en Argentina 5 o 6 años de escolaridad, y contienen un ciclo básico (equivalente a la secundaria mexicana) y un ciclo superior (equivalente en años, aunque no en contenidos, a la media superior mexicana). En esos estudios se tomaron los dos últimos años de la escuela secundaria; sin embargo, por su organización institucional y curricular, y por su masividad y discurso fuertemente inclusivo, no son equiparables a la media superior de México.

⁴ El trabajo propuesto no es estrictamente comparativo, pero sí aprovecha la contrastación entre casos para poder formular argumentos que vayan más allá de subrayar la pluralidad de prácticas. Como dice Latour, “la multiplicidad hoy no falta en la teoría social. Limitarse a señalar la multiplicidad también puede significar que la tarea política del ensamblaje fue abandonada” (Latour, 2005: 190). Pensar en las nuevas condiciones de la escolarización apunta en la dirección de argumentar sobre los ensamblajes escolares en la actualidad.

artefactos, discursos, regulaciones y espacios, que busca organizar un modo de trabajo específico, aunque no siempre se logre. En relación con la dimensión institucional, siguiendo trabajos clásicos como los de Frigerio *et al.* (1992) y Furlán (1996), se tuvo en cuenta que las instituciones tienen márgenes de acción variables para favorecer usos particulares de las tecnologías digitales; por ejemplo, tienen mandatos o tradiciones históricas específicas, ofrecen distintas orientaciones, disponen de espacios de definición institucional en el currículo, encuentros de planificación o formación, trabajo por áreas y problemáticas transversales incorporadas al proyecto institucional de forma anual o permanente, que pueden alentar usos diversos de los medios digitales y que colocan a los artefactos en el marco de preocupaciones o acciones que tienen focos diferentes a los de las tecnologías. Por eso, las escuelas estudiadas fueron seleccionadas, en cada una de las investigaciones, considerando su perfil institucional y las prioridades explícitas e implícitas que ese perfil define para sus interacciones cotidianas.

Junto con la dimensión institucional, un segundo elemento es tomar en cuenta la singularidad de la educación secundaria y de la media superior en los dos países en que se realizó este estudio. Estos dos niveles educativos, a diferencia de la escuela primaria, se organizan en torno a asignaturas con profesores especializados, en número variable según el plan de estudios; el vínculo con los alumnos y las familias es de mayor distancia, y el supuesto institucional es que los alumnos deben estudiar y prepararse autónomamente. Como señala Anne-Marie Chartier, “[a] profesor [secundario o de bachillerato] se le paga por dar clase, aplicar exámenes, calificar, encargar tareas, pero no le corresponde acompañar el trabajo personal de los alumnos: las tareas se hacen fuera del horario de clase” (2004: 42). Sin embargo, esto ha ido cambiando en los últimos años, sobre todo en las secundarias argentinas y en algunas modalidades como la telesecundaria en México, las cuales tienen una preocupación notable por el acompañamiento pedagógico de los alumnos para favorecer la inclusión social. Esto es claramente diferente en el caso del bachillerato estudiado en México, al que se accede por un selectivo examen de ingreso, aunque tiene un mandato institucional progresista y renovador desde su fundación, en la década de 1970.

El tercer supuesto teórico-metodológico es que el aula también supone un proceso de traducción y movilización de los medios digitales a espacios y lógicas pedagógicas particulares. Los docentes juegan un rol importante en esta traducción, porque son quienes organizan una secuencia de trabajo que moviliza o trae al aula la cultura digital de maneras particulares (Knobel y Kalman, 2016). Pero los alumnos no son el último “escalón” de una cadena, sino participantes activos del intercambio en el aula, y eslabones igualmente importantes en la red, porosa y precaria, que configura el aula (Nespor, 1994). Por eso, las investigaciones buscaron identificar qué apropiaciones realizan los estudiantes, tanto en su relato sobre las experiencias de trabajo en el aula con estos recursos, como en sus producciones escolares (trabajos escritos, videos, presentaciones), que son registros diversos, pero igualmente relevantes sobre esos procesos de apropiación, y que ayudan a entender qué trabajos

y trayectorias con el conocimiento se desplegaron efectivamente en el aula. Consistente con la TAR y la importancia de la infraestructura artefactual de la escolarización, interesó también analizar el orden material del saber en el aula (Waquet, 2015), esto es, la forma concreta de los espacios, los soportes y las permisibilidades de los objetos-recursos que se traen al aula.

En las páginas que siguen presentamos algunas claves de análisis de las formas de enseñar y aprender que pudimos observar en las escuelas estudiadas en las diversas investigaciones. Se destacan algunos aspectos comunes en las pedagogías en el aula, atendiendo también a la especificidad de los contextos de indagación; sin embargo, cabe aclarar que, teniendo en cuenta las limitaciones de espacio, no se detallan características institucionales o trayectorias individuales de los actores. Es claro que la lente pedagógica hace visibles algunas problemáticas y opaca otras; la elección de esa lente tiene que ver con el interés en poner de relieve los márgenes de acción en las escuelas y la imbricación de múltiples tradiciones, lógicas y dinámicas en el cotidiano escolar. Al identificar algunas operaciones comunes que pueden verse en las escuelas y las aulas observadas, pueden evidenciarse los movimientos sinuosos, complejos y ambiguos de las tecnologías digitales en las escuelas, y contribuir a una lectura más compleja y matizada de las transformaciones recientes y de los horizontes de futuro que se abren.

Las reflexiones se organizan en cuatro subapartados que analizan los desafíos de dar la clase en aulas digitalizadas; el estudio en las nuevas condiciones socio-técnicas; las búsquedas de información y, finalmente, los distintos usos de las imágenes digitales: ver, compartir, hacer.

Los desafíos de dar la clase en aulas digitalizadas

Como afirma Anne-Marie Chartier:

...el maestro es menos alguien que “enseña” que alguien que “da clase”, es decir, alguien que distribuye y organiza el trabajo, circula entre las filas, se inclina sobre los borradores y subraya las faltas, pasa al pizarrón a un alumno para que haga una corrección colectiva, hace formular la regla o la solución antes de ordenar un nuevo ejercicio (2004: 43-44).

La clase es una especie de coreografía, una disposición de los cuerpos y la atención en el espacio y en el tiempo que estructura una secuencia de trabajo común, a la vez que organiza tiempos de trabajo individuales; es también espacio y condición de disciplina (Abad, 2016), de organización del trabajo colectivo.

¿Qué sucede con este “dar la clase” en las aulas digitalizadas, ya sea por la presencia de computadoras que vienen de la mano de programas oficiales de equipamiento, o por la presencia ineludible de celulares? Lo observado en las escuelas secundarias argentinas y el bachillerato mexicano muestra escenas divergentes en las cuales se evidencian distintas políticas institucionales y discursos pedagógicos dominantes que organizan escenas pedagógicas disímiles.

En las aulas argentinas observadas se evidencia un ruido constante y un quiebre de un hilo común de conversación, lo cual ya se reportaba en investigaciones anteriores a los programas masivos de equipamiento (Rivas, 2011). Pero lo que es un dato nuevo es la fragmentación de la clase en actividades que se realizan individualmente o por grupos organizados en torno a una pantalla; hay un reforzamiento mutuo de las nuevas condiciones socio-técnicas y las pedagogías que enfatizan el trabajo en grupos, la autonomía de trabajo y la resolución de problemas. Puede verse un extracto de una observación a modo de ejemplo:

La docente pregunta: “¿qué hace que un intervalo sea de crecimiento o decrecimiento?”. La mayoría de los alumnos escucha una primera respuesta de una estudiante sentada en el fondo que parecía no estar prestando atención y que trabaja en su *netbook* con su compañera de banco. A continuación, otros cuatro estudiantes, mirando alternativamente a sus *netbooks* y al frente, ensayan su respuesta de manera sucesiva. La docente los escucha atentamente, pero los compañeros pareciera que no; la mayoría sigue discutiendo en grupo. Las participaciones individuales se producen en forma dispersa y simultánea. Una estudiante dibuja sin disimulo desde el inicio de la clase; al rato, saca el celular y se pone los auriculares para luego volver a su dibujo. En el primer banco, al centro, otra chica lee el libro *Los juegos del hambre* (clase de matemática, escuela secundaria pública, Mar del Plata, observación realizada el 9-11-2012).

Dentro de las aulas, la dinámica que se observa es que los estudiantes suelen estar mirando sus pantallas o están concentrados en sus actividades, y atienden alternativamente a sus focos de interés y lo que plantea el docente; se produce así una atención flotante y dispersa que se activa ante ciertos disparadores. Aunque es claro que el ideal de atención completa y profunda nunca fue más que una ilusión (Crary, 2008), en las nuevas condiciones infraestructurales de la cultura puede señalarse una dispersión aún mayor. La individualización de las pantallas que traen las *netbooks* y los celulares, junto con el uso extendido de auriculares para crear climas sonoros propios, muestran un quiebre con la secuencia y linealidad que imponía el orden de la clase simultánea, y una apertura a un tipo de organización más personalizada que, pese a todas las promesas, no siempre logra constituir eficazmente un buen entorno de trabajo, y tampoco parece aprovechar las ventajas del trabajo presencial común.

Esto se ve más claramente en otro rasgo de estas aulas digitalizadas: la configuración temporal de las clases está alterada. La queja de los docentes de que el tiempo de clase no alcanza es antigua, pero parece tener nuevos fundamentos. Las clases observadas no tienen, por lo general, un comienzo y un fin claros, a excepción del que proveen los timbres institucionales que marcan el cambio de horario; en las clases se oye un continuum de interrupciones que provocan los celulares. El horario de clase suele extenderse al recreo, y puede verse que algunos estudiantes siguen trabajando en

sus producciones en ese tiempo extra; al mismo tiempo, como aparece en el fragmento presentado, buena parte del tiempo de clase se dedica a actividades no escolares (Facebook, juegos, *chats*, libros). Pareciera que la responsabilidad de manejar el tiempo descansa crecientemente en la auto-organización de cada alumno o grupo para resolver la consigna dada por el docente; los límites institucionales de timbres y horarios fijos están en parte rebasados por las tecnologías de la conexión continua y por la pedagogía de la actividad.

En las clases secundarias observadas en Argentina la secuencia didáctica comienza, en general, por una recuperación breve de lo visto en la clase anterior y de los saberes previos sobre el tema; una exposición de un material disparador (video, presentación de diapositivas) en pocos minutos; y la definición de una consigna de trabajo —generalmente un cuestionario— que los estudiantes deben realizar en pequeños grupos, a los que los docentes se aproximan para ayudar en el desarrollo. Esto se fundamenta en las nuevas pedagogías de la explicitación de objetivos y tareas (Barrère, 2003) y en una preocupación político-educativa por la inclusión de sectores sociales postergados (Dussel, 2015), pero también en una voluntad de mantener a los cuerpos ocupados para garantizar cierto orden y disciplina en la clase.

Lo notorio es que, con los medios digitales, el trabajo en pequeños grupos ocupa buena parte de la clase, si no es que toda; una porción significativa del tiempo se usa, en simultáneo, para resolver dificultades tecnológicas para conectar el proyector o para compartir archivos entre máquinas o plataformas con soportes distintos. Muchos docentes intervienen en el trabajo de los alumnos sólo cuando son llamados por los grupos. En una clase observada en una escuela cordobesa, la docente organiza su clase con una secuencia similar, pero va llamando a su escritorio a cada uno de los grupos para conversar sobre sus avances y dificultades, lo que en algunos casos ocupa unos pocos minutos y en otros 10 o 15; sólo se comparte con el resto de la clase lo que se cree que puede ser un obstáculo común para varios equipos. En líneas generales, la conversación común a todo el grupo escolar en torno a un conocimiento o problema está atenuada en intensidad y se limita a pocos momentos de la secuencia didáctica.

En la mayoría de las clases observadas suele quedar escaso tiempo para una puesta en común de los resultados alcanzados que resuma y estabilice los logros en términos de la comprensión de los contenidos abordados. Así, el cierre de clase más comúnmente observado es “completen en sus casas la tarea”, o “lo seguimos trabajando la clase que viene”; aunque, en general, debido a las presiones derivadas de la extensión de los programas, la clase que sigue continúa con el tema curricular siguiente. Si bien es frecuente la creación de *blogs*, o de grupos de Facebook para postear las tareas, no se encontraron registros de que esas tareas sean consultadas o retomadas más que para ser clasificadas por el docente a cargo.

El involucramiento subjetivo de los estudiantes en las clases observadas es relativo y, contrariamente a lo que se promete desde el discurso tecnológico, no parece depender del uso de medios digitales. Hay docentes que

logran el interés de sus estudiantes por medio de trabajos que los desafían, ya sea porque les piden que produzcan un texto audiovisual con imágenes que ellos mismos deben buscar,⁵ o porque les presentan un problema cuya solución no es evidente; en la mayoría de los casos, sin embargo, los estudiantes parecen seguir el patrón de cumplir con lo que se les pide y, en cuanto pueden, se dedican a cuestiones que los motivan más (las redes sociales, los videojuegos). Los docentes que organizan debates de cierre donde se presentan posturas contradictorias, y que piden a sus estudiantes que expresen su opinión, suelen obtener mayor compromiso subjetivo de ellos.⁶

En esta estructura común de las clases observadas, donde hay una fuerte presencia de medios digitales, pueden verse rasgos contradictorios: por un lado, está presente lo que señala Anne-Marie Chartier (2004) sobre la importancia del estudio independiente en la escuela secundaria y la noción de tarea terminada como el logro a alcanzar, aunque sea fuera del horario escolar. Las tecnologías digitales se integran cómodamente en una pedagogía de la escuela secundaria que se centra en el desarrollo y evaluación de tareas terminadas, es decir, aquellas que no deben mostrar las huellas de los ejercicios o errores previos, y en ese aspecto son mejores que la carpeta o el pizarrón (Hébrard, 1995). Por otro lado, se evidencia una fragmentación de la atención entre múltiples pantallas y focos de interés, que vuelve muy desafiante la acción de coordinar y organizar una “coreografía del aula” por parte de los docentes, y suspender un tiempo y espacio propios para el estudio. Se observan también los efectos de discursos pedagógicos que enfatizan la importancia de la autonomía y la expresividad individuales como un criterio central de la actividad escolar, y no tanto de la comprensión de contenidos curriculares; por ese motivo, la clase se organiza en torno a un activismo que desplaza la preocupación por los logros cognitivos de los estudiantes con el trabajo que se les pide hacer, hacia la resolución de la tarea, lo que, por otra parte, no es muy distinto al viejo énfasis escolar en el cumplimiento y la sumisión de los alumnos.

Otra paradoja es que, pese a la difusión de una pedagogía que sostiene la importancia de explicitar objetivos y consignas para promover una mayor inclusión social, el contexto actual del trabajo pedagógico en las escuelas observadas muestra más bien que los implícitos (hacer la tarea sin importar qué se aprenda; auto-organizarse, aunque nadie explique cómo hacerlo) siguen gobernando las interacciones escolares. En este contexto, hay indicios de que el debilitamiento del encuadre pedagógico y curricular

5 El trabajo de Patrick Rayou (2016) sobre la disertación de filosofía en el bachillerato francés muestra el caso de una escritura verbal que implica un alto grado de involucramiento subjetivo. No se vio un trabajo similar en las escuelas secundarias argentinas observadas: la escritura solicitada en las tareas escolares suele ser breve y limitada a responder preguntas de un cuestionario sobre información puntual, mientras que el trabajo creativo está desplazado a la producción audiovisual, como se verá más adelante. Los trabajos escritos de los estudiantes son generalmente de media cuartilla de extensión.

6 Al mismo tiempo, puede señalarse que ese formato de aula-debate toma préstamos de los paneles televisivos donde suele exacerbarse la polémica y la confrontación. El debate se vuelve a veces un territorio de confrontación con base en opiniones extremas, con poca argumentación reflexiva.

en las clases argentinas profundiza la heterogeneidad y, probablemente, también la desigualdad de los logros cognitivos de los estudiantes en el aula, al mismo tiempo que consigue un menor involucramiento subjetivo por parte de ellos (véase también Meo, 2011).

Tendencias diferentes pueden observarse en el bachillerato mexicano estudiado donde, bajo el signo de la pedagogía progresista de hacer participar a los estudiantes, pero también movilizados por una cultura de la auditoría a su propio trabajo, los profesores diseñan estrategias que enfatizan la actividad de los alumnos.⁷ Como se verá, dichas estrategias tienen características diferentes a las escuelas secundarias argentinas observadas. La preocupación central en la interacción en el aula parece ser, con frecuencia, la de producir evidencias de que se realizaron las tareas, pero la participación oral y la lectura están menos centradas en la comprensión y crítica de los temas o de los autores, y más en apelar al interés y al punto de vista del alumno en la expresión de sus opiniones.

En el bachillerato mexicano, el encuadre curricular y pedagógico es más fuerte que en las escuelas secundarias argentinas observadas. El perfil institucional enfatiza el vínculo con el conocimiento y la continuación de estudios en la universidad, y tiene una mayor eficacia en producir identidades estudiantiles afiliadas con la institución. Los horarios se respetan, hay reglas claras sobre el uso de celulares en el aula (que se desalienta salvo para tareas escolares), y la clase es coordinada por los maestros, que son quienes organizan la secuencia y ritmo de trabajo. No se ven grandes interrupciones, aunque también se evidencia el énfasis en el trabajo en pequeños grupos y una creciente individualización de la actividad.

Otra diferencia significativa es la figura docente. Además de cubrir los contenidos del programa, los profesores están supeditados a las condiciones que les impone su forma de contratación: para los titulares, la demanda de hacer una carrera académica asimilable a la de los profesores universitarios; y para los contratados por horas, asegurar un buen desempeño para su continuidad. La retórica de la innovación tecnológica está muy difundida; en general los profesores reportan usar los nuevos medios para planear la clase y, en sus propios términos, realizar “algunas innovaciones”. Aunque dicen que “siempre hemos usado tecnología”, por ejemplo, para presentar imágenes fijas, documentales o películas, señalan que los nuevos medios están más a la mano y les permiten avanzar para cubrir las temáticas previstas en tiempos didácticos cortos, “hacer aprender” al llamar la atención del estudiante y hacerle más atractiva la clase.

En buena parte de las clases observadas, la actividad tiene que ver con gestionar (buscar, encontrar, traer, adaptar en otro texto) información, principalmente debido a que el conocimiento es conceptualizado como el dominio de información especializada. En el trabajo escolar cotidiano, las consignas de trabajo centralizan los esfuerzos en la información, debido a la acumulación de tareas y actividades para estudiantes y profesores, la

⁷ Esto se vincula a la difusión de una “cultura de la auditoría” (Strathern, 2004) que pide a los profesores registros de buena parte de sus actividades para ser evaluados.

sobrecarga de trabajo para los segundos, la exigencia de cumplir con el programa y, finalmente, la de hacer uso de los medios digitales en tanto “innovaciones” que los tiempos de la cultura digital imponen. Si bien lo descrito no agota todo lo que pasa en el aula, el profesor, como mediador, va siendo relegado a un segundo plano. La clase, como espacio en el que se pasa a los estudiantes un mensaje que es colectivo y público, sujeto a la prueba de lo común, es progresivamente sustituida por una interacción donde prima la pronta verificabilidad que la información exige,⁸ más aún, por una verificabilidad que se reduce a “encontrar” en Internet, con una noción de verdad “estadística”, definida por los algoritmos de la popularidad. La pregunta por la verdad o la certeza (aunque sea provisional), por aquello que puede ser compartido y puesto en común, por los conocimientos de la disciplina, tiene poca relevancia, y lo que importa es dar lugar a la atención individualizada, al aprendizaje de algunas habilidades o competencias consideradas indispensables por los profesores y, sobre todo, a la producción de evidencias de que todos trabajan, tanto los docentes como los estudiantes.

En estas escenas de las clases argentinas reseñadas se observan rasgos contradictorios: está presente la vieja preocupación escolar por regular un ritmo de trabajo colectivo y por ordenar tiempos, cuerpos y espacios en torno a ciertos contenidos. Igualmente, en continuidad con pedagogías anteriores, esos contenidos asumen la forma de información, de datos que los alumnos deben gestionar, pero la diferencia es que ya no se les pide a ellos que los memoricen o que traten de resignificarlos en una paráfrasis, por ejemplo, al realizar un ensayo, sino que los encuentren y que aprendan a adaptarlos “en sus propias palabras”. Esta adaptación implica recontextualizarlos en cuadros o textos narrativos de características predefinidas, pero que demandan algún grado de involucramiento subjetivo de parte de los estudiantes. Leer y escribir son actividades que tienen lugar en esta clave de saber moverse y transferir información entre plataformas y soportes distintos. La gestión del conocimiento ya no se produce a partir del texto único que el docente pone a disposición para pasarlo por la prueba de la conversación colectiva; las más de las veces, la consigna pide buscar en Internet por medio de las grandes plataformas de buscadores, lo que se analizará más abajo.

Estudiar en las nuevas condiciones socio-técnicas

Un segundo eje de análisis de las transformaciones del enseñar y aprender con medios digitales se vincula a analizar cómo se estudia en contextos que incluyen artefactos y espacios diferentes a los que se tenían hasta hace pocos años. Estas reflexiones están basadas en el bachillerato estudiado en México, dado que en Argentina son pocas las referencias que los estudiantes y profesores hacen respecto del estudio, en parte porque se presume que éste ocurre en la actividad realizada durante la clase o después de ella, pero sin mayores consideraciones específicas.

⁸ El desplazamiento del saber por una información que debe verificarse es una idea tomada de Benjamin (1968).

En la institución mexicana estudiada, la relación con los textos mediada por el maestro funciona de acuerdo con reglas del saber canónico, que plantean el contacto con textos originales, clásicos o fundadores (es decir, obras consideradas como referentes, enmarcadas en un discurso pedagógico de carácter crítico y progresista) como el eje central de una acción que pretende ligar a los estudiantes con la biblioteca (material y mental), como el lugar para encontrarse con ese saber de los clásicos y con los textos directos de los autores. El uso continuado de medios digitales está transformando esa relación, tanto porque se rompe una idea de canon centralizado, como porque los espacios, tiempos y acciones que implica el estudio entre pantallas organiza un vínculo diferente con los textos.

En este bachillerato, el estudio aparece referido tanto en relación con el tiempo que demanda, como con los espacios y soportes en que tiene lugar. Los estudiantes tienden a reconocer que emplean menos tiempo cuando hacen “trabajos en Internet”, que cuando van a la biblioteca y comparan distintas fuentes; en este sentido, puede observarse que la biblioteca sigue ocupando un lugar simbólico importante y valorado no solamente por los maestros, sino también por los estudiantes. Los alumnos señalan que hacer una síntesis o resumen de uno o varios libros, o consultarlos para realizar, por ejemplo, carteles o exposiciones, les lleva más tiempo, por la escritura que implica (ideas relevantes, establecer relaciones); en contraposición, manifiestan que desde la pantalla de la computadora pueden copiar y pegar, o copiar/pegar/editar, lo que para ellos significa que “parafrasean”.

La distancia con los artefactos y objetos de conocimiento parece achicarse por el acceso fácil y rápido desde la pantalla, pero al mismo tiempo, la posibilidad de convertir el contenido de la tarea en objeto de reflexión tiende a hacerse problemática; implica “una crisis de racionalidad contemplativa” (Sloterdijk, 2010: 142), es decir, una dificultad para distanciarse del objeto y ubicarse en distintos puntos de vista. Los profesores alertan sobre esto, reiteradamente, en las clases: “[profesora:] A ver, qué hicieron... ni siquiera leyeron, sólo copiaron y pegaron la información de Wikipedia” (bachillerato público, clase de Antropología II, observación realizada el 23-04-2015). En otra clase la profesora, dirigiéndose a uno de los estudiantes que leyó una definición de proxemia, que era parte del texto que les había dejado estudiar como tarea, le dijo: “ahora explícalo. ¿Puedes dar ejemplos? ¿Cómo podemos ver eso en la vida cotidiana?” (bachillerato público, taller de Comunicación, observación realizada el 20-09-2015). Ante este tipo de exhortos, los estudiantes generalmente responden intentando lo que las profesoras les solicitan: recurren a la lectura en voz alta de lo que llevan escrito, tratan de explicarlo o de dar un ejemplo, y la mayoría de las veces la respuesta no es satisfactoria. La preocupación por “cortar y pegar” que obstaculiza un trabajo más profundo de interacción con los textos es un elemento reiterado en las entrevistas a profesores y en las clases observadas.

Como se refirió antes, se despliegan distintas economías de la atención: *velocidad* en la pantalla y posibilidades de *profundidad* en la biblioteca, frente a los libros. Entre los estudiantes parece existir aprecio por el modo

de proceder más abierto ante el uso de la tecnología: “los usamos para casi todas las clases [y los profesores] nos dicen que usemos la tecnología... pienso que está bien, porque tenemos que aprender a usarla” (estudiante de bachillerato público, entrevista realizada el 7-05-2015). La atención durante el estudio, como en otras ocupaciones, es dispersa y fragmentada; chatear con alguno de sus amigos, subir fotos a Facebook o un nuevo *post*; ver imágenes diversas o películas, son actividades que los estudiantes dicen realizar al mismo tiempo que leen un texto académico en pantalla y elaboran un resumen o síntesis que será parte de la tarea.

Sin embargo, ellos manifiestan que, si estudian en la biblioteca, las distracciones son menores. Contra la idea de la ubicuidad completa y la equivalencia generalizada de los espacios que proponen los medios digitales, estos estudiantes valoran algunas características especiales de las bibliotecas como positivas, probablemente porque la institución tuvo éxito en interpelarlos desde su perfil institucional particular. Varios alumnos señalan que la materialidad y suspensión que la biblioteca posibilita les permite realizar acciones más pausadas:

Con Internet es más fácil, bueno, más fácil, porque los resultados aparecen casi instantáneos. En la biblioteca, si consultas libros, mínimo tienes que revisar el índice, y ver la hoja, buscarla en el libro, leer detenidamente, luego que te cruzas con algo interesante, que lo lees, te quedas con eso, después puedes seguir buscando y cosas así, en cambio Internet, de las palabras clave que buscaste, te salen puras cosas relacionadas con esas palabras clave (estudiante de bachillerato público, entrevista realizada el 14-10-2014).

Junto con el espacio, el tiempo es otra condición clave. Pero el tiempo de estudio es percibido muchas veces como el tiempo burocrático de entregar la tarea; eso lleva a decidir si puede hacerse la tarea en la biblioteca o si es preferible, dada la premura, hacer la consulta y lectura en Internet, aun cuando los estudiantes coincidan en que esas experiencias no posibilitan lo mismo. Es recurrente la referencia a la facilidad y rapidez de las búsquedas e “investigaciones” en Internet, pero también manifiestan que tienen que hacer algunos cálculos o tener precauciones respecto de lo que pueden localizar ahí, y para qué les es útil.

Con ambivalencias, los alumnos consideran a la biblioteca como un espacio en el que logran, además de confiabilidad en el uso de las fuentes para la realización de sus tareas escolares, formas de trabajo pausadas. Para ellos, ese espacio les permite interactuar con mayor tranquilidad con conocimientos y fuentes diversos, comparar, tomar distancia para hacer una selección (aunque los criterios también sean discutibles), aspectos que no mencionan en relación con sus consultas en Google u otros buscadores o plataformas en Internet. También hacen referencia a la materialidad del libro, que impone una lógica de trabajo a través de las acciones de hojear, relacionar sus elementos, tomar conciencia de la presencia de un hilo conductor mediante el índice (aunque no se lea todo), cotejar los vínculos

con otros aspectos no incluidos en la consigna inicial que se haya dado en clase para la elaboración de la tarea, y en su comprensión y traducción por parte del alumno. Esta “lógica de totalidad” no es percibida en el mundo digital, en el que “hay una tendencia a transformar todos los textos en bancos de datos, de los cuales se extraen fragmentos sin que se remitan a la lógica de la totalidad a la cual esos segmentos pertenecen” (Chartier, 2007: 15).

Es interesante confrontar la lectura de libros con la lectura en archivos digitales PDF, ampliamente difundidos tanto en el bachillerato mexicano como en las escuelas argentinas observadas. Los documentos en ese formato tienen varias ventajas: economizan tiempo y dinero, permiten circular grandes cantidades de información, tienen buscadores avanzados que permiten leer e identificar dentro del texto algunas claves, y herramientas para hacer *zoom* y centrar la atención. Pero, como señala Chartier en relación con el mundo digital, se prestan mucho más a la fragmentación del texto en datos; también aplanan las superficies y soportes, y borran signos materiales que permitirían identificar rasgos paratextuales que orienten al lector. Otro elemento problemático es que separan la lectura y la escritura; revisar y editar un PDF requiere versiones más costosas del programa, o bien operaciones más lentas que las de escribir notas, lo que refuerza la distinción entre el lector y el escritor.⁹

Las formas de saber y autoridad que hace circular este tipo de documento tienen que ver con su capacidad de mostrar en una imagen —o en la superposición texto-imagen— una totalidad, aquello que se considera un producto acabado de la ciencia o la disciplina en cuestión. Asimismo, la posibilidad de archivarlos y “tenerlo a la mano por cualquier cosa” —como afirman algunos estudiantes— otorga confiabilidad porque puede ser localizado de manera estable, a diferencia de las páginas web, de las que los estudiantes generalmente obtienen la URL, en el mejor de los casos. Otra característica que destacan los estudiantes entrevistados es que, a diferencia de los *blogs* o las capturas de pantalla, en donde la selección o el recorte, copiado y pegado de páginas web, corre por su cuenta como lectores, en el PDF está la “información más completa” y depende del especialista que la produjo. El archivo PDF se hace depender de su autor y de quien ha autorizado su circulación, una institución reconocida por estudiantes y profesores, casi siempre académica o gubernamental.

Por esas características, el PDF representa, para estudiantes y profesores, la misma posibilidad de un saber-objetivo (Charlot, 2006) que caracterizaba a los libros canónicos en la pedagogía escolar anterior a los medios digitales; es la manera de hacer visible un saber que “está ahí” y debe ser capturado, copiado y parafraseado. Esto muestra que la introducción de

⁹ Eso lleva a decir a Lisa Gitelman, estudiosa del tema, que el PDF “se siente más reaccionario que revolucionario... Mira hacia atrás, hacia la fijeza de los artefactos impresos analógicos y la división del trabajo entre los impresores y sus clientes lectores, al mismo tiempo que participa de la mitificación de las herramientas digitales para un usuario promedio que queda atrapado en un ambiente ‘amigable’, donde los usos están parametrizados, limitados a tareas identificadas en un menú, y divididas en herramientas y vistas discretas y separadas” (Gitelman, 2014: 131).

los medios digitales no supone, por sí misma, una ruptura con una forma escolar “tradicional” de concebir al conocimiento, aunque sí puede notarse que hay cambios: la fragmentación de las lecturas, la demanda de mayor velocidad y productividad, la maquinización/automatización de los soportes y la reducción de la información a datos.

Puede verse, entonces, que en las formas de estudiar hay también tensiones y rasgos contradictorios que muestran las adaptaciones de formas pedagógicas y de organización del conocimiento, así como actividades escolares previas a las nuevas condiciones socio-técnicas. Si se sostiene la concepción del conocimiento como información a ser dominada a través de estudiar un texto que “está ahí fuera”, en las clases y entrevistas en el bachillerato mexicano se pone en evidencia que estudiar en pantalla no es igual a estudiar con uno o varios libros en la biblioteca; tampoco es igual trabajar con un PDF que con un apunte o libro impreso.

Los estudiantes de este bachillerato valoran y reconocen la necesidad de tiempos pausados y de un trabajo material con los textos para conseguir un estudio en profundidad. Maestros y alumnos comparten la preocupación de encontrar una perspectiva propia en el mundo digital, que para los estudiantes se traduce en el “parafraseo” de textos escritos por otros, y para los profesores, en una demanda, quizá poco realista, de producciones originales. Pero las condiciones del trabajo escolar en este bachillerato no permiten, por lo general, ese encuentro pausado y el vínculo material diverso con los libros: la demanda de tareas entregables en plazos cortos, como evidencia de que profesores y alumnos han trabajado, empuja el estudio hacia las plataformas digitales, que son de más ayuda y más convenientes en términos de las exigencias de rapidez.

La datificación de la experiencia humana, propia de la nueva infraestructura de la cultura, confluye, en esta escuela, con una organización académica y pedagógica que promueve, en muchos casos, lecturas más rápidas que profundas, y escrituras más automáticas que personales. En contraste, la biblioteca aparece en esta institución como un jardín —o un edén— que permite un encuentro de primera mano con los textos completos, y que es valorada en alto grado por los estudiantes; quizás desde ese reconocimiento puedan afirmarse otro tipo de pedagogías que pongan las pausas y desvíos personales en el centro del vínculo con el conocimiento.

Búsquedas de información

Las secuencias didácticas en las clases observadas incluyen dos formas privilegiadas de inclusión de medios digitales: buscar información en Internet, y ver o producir materiales audiovisuales. En esta sección se analizarán las búsquedas en Google que se basan en “palabras clave” o “el concepto” sobre el tema de la tarea.

Mientras que en la biblioteca la información y el saber están clasificados por criterios científicos propios de las disciplinas (como lo requería la “profecía educativa” de Griffith), la falsificación y el error (Chartier, 2007) son más difíciles que en el mundo digital, y se cuenta con una relativa

estabilidad y una velocidad de renovación lenta, las plataformas de búsquedas en Internet proponen una organización diferente del conocimiento y la memoria humana. Los grandes buscadores rastrean archivos gigantescos de imágenes, textos y sonidos convertidos en bits que se convierten, a su vez, en bancos de datos; éstos se redefinen continuamente a gran velocidad, y son organizados según algoritmos sofisticados y crecientemente individualizados por el historial de búsquedas anteriores, los cuales estructuran el flujo de la información y el orden en que aparecen. Se trata de jerarquías móviles, cambiantes, dependientes de múltiples factores.

En los buscadores, los contenidos son presentados en forma de lista o racimo de la cual el usuario puede elegir; si bien es cierto que esto produce un desordenamiento o des-canonización del conocimiento, que ya no depende de la sanción de una autoridad especializada, al mismo tiempo la aparente libertad encubre que el criterio de ordenamiento de la lista es una “verdad estadística” (Bunz, 2017: 34), resultado de la popularidad de los enunciados y de los recorridos anteriores, cuando no de las operaciones publicitarias de tal o cual empresa por posicionar primero sus contenidos.

Hay ganancias indudables en la economización de tiempo y la ampliación de los archivos de búsqueda, pero también hay pérdidas que no siempre se consideran en esta reducción de las operaciones de saber. En efecto, los contenidos disponibles en el universo de Internet suponen un salto cuantitativo de proporciones gigantescas con respecto a otras formas de acceso a contenidos; pero el hecho de que sean unas posibilidades entre otras, que tienen lagunas, errores o vacíos, queda opacado por la magnitud de las bases de datos (Abbott, 2009). Por otro lado, las operaciones para acceder, analizar, clasificar, comparar, refutar y comentar implican un tipo de trabajo con esos materiales que va más allá de la inmediatez del acceso.

En este nuevo entorno socio-técnico y epistémico, en las escuelas observadas es evidente la preocupación por cómo enseñar a los estudiantes a moverse competentemente en estas plataformas. Las clases observadas lidian con este desafío de maneras distintas.

En las escuelas secundarias argentinas investigadas, es muy común que las clases incluyan algún tipo de búsqueda en Internet, que tienden a realizarse con los celulares multifunción de los estudiantes debido a la débil conectividad de las escuelas. Las búsquedas suelen ser poco específicas, por lo general en Google o Wikipedia, y en menor medida en algunos sitios oficiales como Educ.ar o Canal Encuentro, ambos dependientes del Ministerio de Educación de ese país. La cuestión de la confiabilidad de la información aparece de manera constante, pero en las clases no se observa que se construyan indicaciones claras de cómo lidiar con la multiplicidad y la heterogeneidad de resultados, ni una explicitación o crítica al modo de organizar y jerarquizar la información por parte de los buscadores. Por ejemplo, una profesora de Historia, cuya clase trata sobre el primer peronismo y se centra en responder un cuestionario a partir de información obtenida a través de Google, señala que lo primero es definir los términos de la búsqueda, que tienen que ajustarse a la consigna. Aclara que no siempre la

primera página o resultado que encuentran es confiable, pero que pueden saberlo “si en el texto que estoy buscando tengo las consignas”. Ella propone algunas páginas (elhistoriador.com, Wikipedia) que dan mejores resultados, pero buena parte de los alumnos acude a Taringa, un sitio de preguntas y respuestas generales similar a Yahoo Respuestas. La docente resalta que “si no encuentran alguna respuesta en Internet, para eso tenemos los libros”, que son los libros de texto que hay en la biblioteca de aula (observación clase de Historia, 3° año secundaria pública, provincia de Mendoza, Argentina, 20/10/2015). En este caso, como en otras clases observadas, las recomendaciones son poco consistentes y tienden a centrarse en la utilidad de la información para resolver la consigna de la tarea planteada, y no en una reflexión sobre la plataforma de búsqueda, sobre el valor de verdad de la información encontrada o la formulación de criterios con mayor grado de transferibilidad a otras actividades o problemas.

En el bachillerato mexicano, en cambio, las búsquedas suelen hacerse en las aulas de medios o laboratorios de informática, y están integradas en secuencias de trabajo que enfatizan los criterios de selección de la información: que sean sitios reconocidos, preferentemente universitarios; que no sean *blogs*; y que no elijan la primera URL en la lista de resultados. Con algunas excepciones, la mayoría de los profesores advierte a los estudiantes que no elijan Wikipedia, y recomiendan elegir sitios reconocidos, preferentemente universitarios o gubernamentales, porque se trata de “fuentes confiables”.

Las páginas institucionales, de acuerdo con lo dicho por algunos profesores en las clases, “son oficiales y han pasado por algún tipo de revisión documental” (profesora de clase de Historia universal, bachillerato público, notas de observación del 19-08-2014). Si bien hay un especial énfasis en la confiabilidad de las fuentes, en las clases observadas en aulas de medios o de informática las consignas se remitieron a pedir que coloquen la URL como referencia. Como ejemplo, en una clase de Historia universal se observó esta situación:

Tanto para las imágenes como para los fragmentos de texto que localizan en la red, le van poniendo la referencia; básicamente nada más estoy pidiendo que metan la URL, la dirección de las imágenes, la dirección de los textos... en el caso de los textos pueden poner cita textual, o información tomada de tal página... (profesor de Historia universal, bachillerato público, notas de observación del 05-09-2016).

En relación con las búsquedas en Internet, los estudiantes argentinos y mexicanos entrevistados reiteran frases como “es más fácil y rápido, pero no siempre es lo mejor” y “me quedo con los dos primeros resultados porque no tengo tiempo de mirar más”. En sus expresiones se hace evidente que tienen desconfianza de los listados de respuestas, pero descansan en ellos por falta de tiempo; la economía de los buscadores es el criterio central porque lo prioritario es cumplir con la entrega a tiempo. En el caso de

los estudiantes mexicanos sí aparecen saberes que permiten discernir la calidad de las fuentes en Internet (la autoría, el tipo de archivo, la fuente —URL— de la que lo obtienen), pero esa calidad no siempre es precisa. Por ejemplo, estudiantes entrevistadas sobre búsquedas en asignaturas distintas afirmaron lo siguiente:

Estudiante 1. En general la información fue de Internet [en el caso de las búsquedas de información, la mayoría de los estudiantes se refirió a Google como Internet], de PDF, y una página que es, creo que es una biblioteca virtual de la UNAM, de ahí sacamos la mayor parte de la información.

Estudiante 2. La página de la UNAM, porque en otras materias nos han dicho que es información confiable, algunos artículos son de profesores de la misma Universidad, o también es de investigaciones. Los archivos PDF, porque normalmente los artículos de personas que investigan sobre los temas se publican así (estudiantes de bachillerato público, Biología sexto semestre, entrevista realizada el 07-05-2015)

Si es de la UNAM, la primera que salga, la primera que salga de la UNAM... si no, la que sea de alguna institución, que lo firme alguien que sepa del tema, que haya hecho la investigación... (estudiante de bachillerato público, Historia universal primer semestre, entrevista realizada el 16-10-2014).

Un elemento destacable de las observaciones es que hay un desplazamiento de los sentidos del trabajo de investigar hacia buscar y localizar lo que se necesita en Internet. Dice una profesora de Biología entrevistada en una escuela secundaria cordobesa:

Les pido que busquen en Internet porque en realidad también quiero que ellos investiguen y no necesariamente que uno les dé todo en la mano, darles el trabajo todo hecho. Entonces, que vean que las tecnologías también tienen sus pros y sus contras. [Pueden] acceder a un montón de tipo de información, pero hay que ver qué tipo de información. ...que también ellos sepan qué buscar en las *netbook*, qué buscar en cada página, entonces, por esa razón también no les he dado muchas veces la información previamente de una página en particular (profesora de Biología, escuela secundaria pública Córdoba, entrevista realizada el 29/10/2015).

Para los estudiantes, investigar también equivale a buscar y encontrar lo que deben parafrasear o citar para completar la tarea. La tarea como compilación de fragmentos de texto, imágenes y el listado de URL es resultado de lo que los estudiantes localizan y editan en el instante, durante la clase en la sala de cómputo, o terminan en su casa o en cualquier otro espacio, frente a una computadora. La búsqueda-investigación tiene sentido si ayuda a resolver la confección de la tarea; la referencia a autores, y una perspectiva o tratamiento específico de los contenidos no son visibles más que bajo la

pregunta “¿de dónde lo sacaste?”, para buscar en el mismo sitio; las palabras clave hacen flexible la selección de cualquier fragmento, de cualquier espacio virtual. Así, las posibilidades enciclopédicas de los medios digitales de ir abriendo ventanas e hilos en direcciones diferentes no parecen ser las más recorridas en los usos escolares; destaca más bien un uso económico y eficiente de la búsqueda para adecuarse a la consigna. Hay en algunos estudiantes una búsqueda de aportes originales, pero varios manifiestan desazón cuando sus profesores no reconocen el esfuerzo extra que implica buscar algo “auténtico” o distinto a copiar y pegar de los primeros resultados.

De esta manera se pone en acto lo que Sadin plantea en torno a una nueva gestión de la información vía las máquinas, al “concederles la licencia de actuar parcialmente en *nuestro lugar*” (2017: 42). Se archiva en la tarea un conjunto de información que se recoge de los datos brutos que el buscador proporciona; consecuencia, como señala este autor, de “un movimiento de ‘delegación’ no deliberado, consciente e inconscientemente excitado por el hábito embriagador de la ‘virtualidad tecnológica’” (Sadin, 2017: 26). Las preguntas de los estudiantes son por aquello que se encuentra con una combinación de palabras, no por aquello que los textos, los autores o la discusión entre el colectivo puede decir como conocimiento o certeza (provisional); “él o ella no está interesado/a en lo que los textos ‘dicen’, sino en qué palabras aparecen en esos textos y cuáles no” (Groys, 2014: 199). Eso configura un modo de leer particular, que busca la frase-síntesis y no la estructura de un argumento ni una poética o vocabulario singulares (Abbott, 2009). Las búsquedas en Internet producen una relación fragmentaria con los textos, esquemática, orientada por la pregunta por cuáles palabras no deben faltar para resolver la tarea; entre otros efectos, se consolida una concepción de aprendizaje escolar basado en información efímera que se queda en el procesador de textos, y que no es usada con otros fines que los de ser archivada como tarea.

Los usos de las imágenes digitales: ver, compartir, crear

El último eje de análisis sobre las transformaciones pedagógicas que traen los medios digitales a las aulas se vincula al uso creciente de imágenes. Si bien su utilización como recurso no es nueva, porque narrar y mostrar, observar y contemplar imágenes a través de distintos medios es una de las formas por excelencia en que la enseñanza centraliza su significación (Aebli, 2000), los cambios cuantitativos y cualitativos de la imagen digital provocan algunos efectos en las pedagogías que vale la pena considerar.

Los profesores afirman usarlas para que los estudiantes mantengan la atención en la clase, y porque les son útiles para conseguir los propósitos del programa de estudios. La imagen es considerada tanto como un fijador o marcador de contenidos, fuente de información e ilustración, como una forma de convocar a los alumnos desde la expresión de sus gustos, para que se “enganchen” con el trabajo y las tareas escolares. En general, la imagen es un disparador para ir hacia un contenido curricular que se considera valioso: varias clases observadas comienzan con un video corto o con una presentación de imágenes a cargo del docente. Se trata de resolver

problemas de vieja data en educación: desde simplificar el contenido para una mejor transmisión y aprendizaje, hasta entrar en contacto con la cultura juvenil e incluir a los estudiantes desde sus gustos e inquietudes. Bajo estas intenciones, los profesores a veces “fallan”, pues hay alumnos a quienes las imágenes y las formas de trabajo que los convocan a través de lenguajes y géneros televisivos (el melodrama, el documental científico) pueden parecerles “atractivas”, pero a otros les resultan una forma “aburrida” de trabajo, o una forma más de obligarlos a cumplir con la tarea.

Muchas veces el trabajo se limita a la presentación de la imagen como “información”, sin dar lugar a desafíos o preguntas más allá de hacerla atractiva o divertida. Se las ve como un recurso para ilustrar un contenido, ya sea especies animales y vegetales, esquemas y representaciones de la materia en ciencias naturales; y en ciencias sociales, fotografías de personajes relevantes en la historia, autores, inventos, mapas y representaciones culturales de algunos países, por mencionar algunos. Se convoca a las imágenes como modos de representación neutrales, subsidiarios de la palabra escrita u oral, y hay poca reflexión o trabajo pedagógico sobre el lenguaje o modo de representación específico de las imágenes, su historia y sus condiciones de producción.

En las escuelas observadas, varias actividades involucran buscar y seleccionar imágenes en buscadores, que se incluyen en presentaciones de diapositivas o en textos. En el bachillerato mexicano se plantea el requisito de que se consigne la URL donde se encontró la imagen, pero en las escuelas argentinas observadas esta demanda de reconocer la fuente no está presente. En total continuidad con lo señalado en el apartado anterior, la imagen se vuelve un contenido más a rastrear en un banco de datos por medio de plataformas de búsqueda. Por ejemplo, una profesora de Historia señala que les pide a sus alumnos que busquen “una imagen de Esparta, entonces ellos ponen en la sección imágenes del Google, y así van buscando. O sea, lo que más usan [para buscar imágenes] es el Google” (profesora de Historia, escuela secundaria pública Córdoba, Argentina, entrevista realizada el 16/11/2015). En esta consigna puede verse la poca especificidad, tanto de la plataforma, como de la tarea propuesta: la imagen es considerada como una información equivalente al texto verbal, pero al no haber un trabajo posterior sobre los criterios de selección e interpretación, queda reducida a operar como ilustración desconectada del conocimiento que se quiere construir, o incluso es usada como indicador cuantitativo (una o diez imágenes) de una evaluación concebida como auditoría del cumplimiento de una tarea.

En este marco de poca problematización del lenguaje visual —y de su reducción a ilustración o indicador cuantitativo— el criterio de selección y presentación de imágenes es la calidad visual y técnica de una imagen, antes que su vínculo con un referente determinado o su pertinencia científica y de contenido. No sorprende, entonces, que las imágenes privilegiadas por estudiantes y docentes sigan los criterios estéticos de las redes sociales, y estén sometidas a reglas parecidas: buena definición, colores brillantes y contrastantes, calidad “instagrameable” (Fontcuberta, 2016). Hay un desplazamiento de los contenidos disciplinares en cada asignatura hacia un

lenguaje visual atractivo, llamativo y crecientemente estandarizado, con pocos vínculos con cómo se construyen las representaciones visuales en cada campo, sea la Biología, la Física o la Historia.¹⁰

Junto con este uso de las imágenes como ilustración o información, es cada vez más frecuente solicitar a los alumnos que realicen presentaciones de imágenes o videos, algo que se volvió más accesible a partir de las posibilidades técnicas y narrativas de los medios digitales. Para los profesores, el pasar de dar la clase con imágenes, videos, películas y documentales, a “hacer hablar”, “hacer mostrar” a los estudiantes a partir de un video, se identifica con la adopción de una pedagogía activa. A la par que funcional a la exigencia de tener evidencias de los aprendizajes de los estudiantes, los videos y las presentaciones de imágenes ayudan a los docentes a responder a las nuevas demandas pedagógicas de promover la autonomía, estimular la creatividad, aumentar la participación, y generar producciones donde el aporte individual sea mayor que en la resolución de cuestionarios; son una *forma de expresión* (Feldman, 2004) y prueba de *involucramiento identitario* en la tarea (Rayou, 2016).

La afectividad implica el acortamiento de la distancia entre la tarea y los estudiantes; la construcción de una oposición entre el conocimiento visto en un documental, leído (el polo percibido como pasivo) o escuchado, frente a “hacerlo por sí mismos” (el polo percibido como activo), parece generar un mayor involucramiento personal, multisensorial, y también promete achicar la distancia entre el espectador y el espectáculo al hacerlo suyo, al sentirse muy bien. De esta manera, el acceso al conocimiento se hace horizontal. Sin embargo, puede observarse que esto no es bien recibido por todos los estudiantes: en ocasiones, la exigencia de “salir a cuadro”, exhibirse ante una cámara y una pantalla puede ser vista como una forma de sujeción, una nueva obligación, además de que la demanda de tiempo es mayor para la confección de un video que para un texto escrito. Así, la apuesta pedagógica de que la realización del video con medios digitales moviliza por sí sola una dimensión personal e identitaria muestra, una vez más, una sobreestimación de las capacidades de la tecnología para resolver problemas pedagógicos complejos, que requieren condiciones institucionales y áulicas particulares.

Lo mismo puede decirse respecto a la promesa de creatividad que portan las producciones audiovisuales. La realización de videos presenta posibilidades de experimentación que, sin embargo, no son potenciadas como formas de trabajo después de realizados porque se los toma como tareas terminadas, es decir, no se retrabaja el proceso o el punto de llegada de la realización audiovisual. En cuanto a los márgenes de libertad que evidencian las producciones, puede verse que, en las escuelas argentinas observadas, el denominador común de buena parte de las producciones

¹⁰ Probablemente la excepción a la regla sea el uso de imágenes en la enseñanza de la Geografía. Debido al peso de la representación cartográfica en su didáctica, en las clases observadas se produjeron algunas reflexiones sobre las variaciones entre el mapa plano, el bidimensional y las posibilidades de navegación y de construcción de mapas con múltiples estratos en plataformas como GoogleEarth o GoogleMaps (véase Dussel, 2016).

audiovisuales estudiantiles es el recurso a la ironía y las formas de montaje lúdico. Vinculado al débil encuadre institucional y curricular que se evidencia en estas escuelas, los lenguajes y géneros de estas producciones se alinean con los de las redes sociales y medios de comunicación masivos (memes, *bloopers*, animaciones, comedias de equívocos, pequeños documentales televisivos sensacionalistas). En cambio, el modelo privilegiado por los estudiantes mexicanos es el de los documentales científicos, como los de History Channel o Discovery, o bien las animaciones científicas, con abundantes referencias a lo real —ya sea por la escenificación de situaciones sociales o científicas, o bien por su uso de fotografías de lugares, personas o animales—. Este modelo se ve también en el requisito de que los videos consignen, como los textos escritos, la URL de donde se toman las imágenes; esta información es mostrada por escrito vía las plantillas usadas o en la voz de los estudiantes, en formas que ponen en tensión la calidad técnica y audiovisual de los videos.

Un hallazgo relevante en estas producciones es que los estudiantes mexicanos manifiestan que tienen que mostrar su presencia en el video como forma de evidenciar que participaron en la investigación; esta práctica, que ya se daba con los requerimientos de los sellos, los boletos de entrada o los trípticos que debían solicitarse en los lugares que se visitaban como parte de una tarea escolar (museos, reservas naturales o centros culturales diversos), ahora encuentra su “nivel más alto de confiabilidad” al mostrar a los alumnos de cuerpo presente, signo de los tiempos actuales en los que la autoimagen es más explotada que nunca. El video se convierte, así, en otra más de las evidencias auditables en el marco de una institución que requiere registros constantes y visibles del trabajo de alumnos y profesores. Puede decirse que el objetivo de producir materiales creativos queda bajo la sombra de la demanda burocrático-administrativa.

Tal como se ve en la intención de encontrar elementos originales o propios en las búsquedas de información, en la realización de los videos en el bachillerato mexicano se observan formas de expresión de los estudiantes que quieren superar los límites de la representación maquina (Dussel, 2018). Ejemplos de esto son las preferencias de algunos estudiantes por filmarse dibujando animales, antes que usar una imagen localizada en Internet, con el argumento de que quieren mostrar su talento; también lo es el reconocer la exhibición personal en una pantalla como posible forma de sujeción y expresar la incomodidad con una representación producida por una demanda burocrática, o la resistencia a prestar su imagen para una tarea que no los convoca. Sin embargo, dado el escaso trabajo con el lenguaje visual y la poca reflexión pedagógica sobre las dimensiones que involucra el trabajo con imágenes, estos efectos de la inclusión de estos recursos en las clases son poco problematizados, y los desafíos que presentan la enseñanza y el aprendizaje con imágenes digitales o digitalizadas quedan apenas esbozados.

CONCLUSIONES

En este artículo se propusieron algunas reflexiones sobre los modos en que las escuelas están incluyendo el uso de medios digitales. En el primer apartado se plantearon algunas consideraciones teóricas sobre cómo abordar estos vínculos entre tecnologías y escuelas. En contraposición a la idea de que las plataformas digitales son solamente espacios de encuentros entre individuos y conocimientos, la perspectiva adoptada enfatiza que las tecnologías digitales son medios que registran y organizan la experiencia humana de formas particulares. Los argumentos aquí presentados buscan subrayar la necesidad de considerar la dimensión artefactual e infraestructural de la cultura para entender cómo se configura este presente. También enfatizan que los medios ofrecen *posibilidades en conflicto*, opciones y tensiones que dependen de cómo se inscriben en contextos específicos. Esta idea polemiza con la retórica de la inevitabilidad del cambio tecnológico en educación, que dice, como señaló un profesor mexicano, que “ya todo es así, estoy convencido y [todo] nos encamina a circunscribir, a utilizar las TIC”; este determinismo no contribuye a encontrar cauces adecuados y suficientes para la exploración de las posibilidades de los medios digitales, ni para reflexionar sobre las dificultades que suscitan, que son tan numerosas como desafiantes.

En el segundo apartado se buscó identificar las nuevas condiciones que plantean los medios digitales para la escolarización. La acción de suspender un tiempo y un espacio para las operaciones con el conocimiento que propone la escuela se vuelve cada vez más difícil, por no decir inviable, en el contexto de dispositivos tecnológicos que fomentan la conexión permanente y la adopción de los aparatos como prótesis del cuerpo humano. La escuela se vuelve un espacio más donde se realizan operaciones similares a las que se hacen en otros ámbitos: buscar, *linkear*, compartir, producir y trazar datos, pero es también un espacio social sometido a otras demandas, donde la interacción con tradiciones y discursos pedagógicos particulares produce articulaciones diferentes, como se vio en el tercer apartado del artículo.

Un elemento por destacar en estas nuevas condiciones de la escolarización es que los cambios también afectan a la forma en que se producen y se distribuyen los contenidos, y a lo que se espera realizar con ellos. Los medios digitales generan la expectativa de que los conocimientos y las plataformas se adecúan a cada sujeto, y ponen bajo sospecha los intentos de programas o experiencias comunes, que eran la base del currículo escolar. Esto se traduce, en términos pedagógicos, en la caída en desgracia de la propuesta del aula simultánea, del “*one size fits all*” o un mismo modelo para todos. En sintonía con las nuevas pedagogías, la buena enseñanza con medios digitales es la que personaliza los aprendizajes y tiene en cuenta los intereses y ritmos de cada alumno.¹¹ Esta demanda se canaliza en

11 Si esto no parece condenable en sí mismo, hay que alertar que su entronización llega de la mano ya no del constructivismo y el pluralismo antropológico, sino del *big data* y la conversión del individuo en un conjunto de datos inmersos en redes de *software* y *hardware* administrados por grandes compañías que producen “sombras digitales” de los seres humanos (Williamson, 2017: xiii).

búsquedas pedagógicas que den lugar a la participación y a la creatividad, y que aporten mayores márgenes de libertad y autonomía a los estudiantes.

En el tercer apartado, y partiendo de investigaciones realizadas en escuelas secundarias argentinas y en un bachillerato mexicano, se analizaron algunas transformaciones pedagógicas con mayor detalle. En primer lugar, se presentaron los cambios en las formas de “dar la clase” con la introducción de medios digitales, particularmente a partir de la dificultad de coordinar cuerpos, espacios y artefactos en torno a una tarea común; estos cambios resultan de la nueva economía de la atención, dispersa y fragmentaria, que promueven los medios digitales, pero también de los discursos pedagógicos ya mencionados y de la difusión de la pedagogía de los pequeños grupos como la solución a los males de la lección magistral. En segundo lugar, se presentaron los cambios en las formas de estudiar a partir de la perspectiva de los estudiantes y los profesores sobre los soportes, espacios y tiempos que se están imponiendo por la acción conjunta de la demanda de cumplir la tarea y la velocidad de las plataformas digitales. En tercer lugar, se identificó el desplazamiento y la reducción del trabajo de investigación, postulado desde la pedagogía freinetiana como el mejor modo de construcción significativa del conocimiento, hacia las búsquedas en Internet, que, a pesar de la multiplicidad de opciones que podrían abrir, terminan operando en conocimientos fragmentarios y efímeros. En cuarto lugar, se hizo referencia al uso creciente de imágenes en la enseñanza, que son traídas muchas veces como ilustración o evidencia, y en las que se ve un peso creciente de los lenguajes y géneros de los medios digitales y un declive de su carácter referencial de representación de lo real. Se analizó, en particular, la invitación a producir videos y presentaciones de imágenes como opción para dar mayores márgenes de participación y creatividad a los estudiantes.

A lo largo del texto, las variaciones contextuales son relevantes para entender cómo se configura la experiencia escolar con medios digitales. Las tradiciones pedagógicas propias de cada institución y país promueven márgenes de acción diferentes, y las políticas educativas tienen énfasis variados que orientan a los profesores y a los estudiantes hacia direcciones particulares. Por ejemplo, en el caso del bachillerato mexicano, la orientación es hacia construir evidencias del trabajo escolar y establecer una exigencia académica significativa; en las escuelas argentinas observadas, en cambio, se busca producir un entorno de aprendizaje inclusivo y relajado, con menores demandas curriculares y un encuadre institucional más débil que lleva a desaprovechar muchos de los caminos de conocimiento que se abren con el uso de medios digitales.

Al mismo tiempo, se encontró un hilo común en estas clases en aulas digitalizadas: el eje en la actividad, que se funda en discursos pedagógicos que ponen bajo sospecha la lección magistral y fomentan la autonomía, la participación y la creatividad. Los medios digitales parecen venir como “anillo al dedo” de estas demandas pedagógicas, por ejemplo a partir de actividades que suponen búsquedas en Internet o realizar producciones audiovisuales; pero el análisis del trabajo en torno a estas tareas muestra que son menos

creativas de lo que se supone, y que su alineamiento con las lógicas y lenguajes de las plataformas digitales produce —muchas veces— una cierta automatización y delegación del saber en los algoritmos que no favorece procesos de apropiación del conocimiento más significativos para los sujetos.

El caso de las búsquedas en Internet es claro. Presentadas como posibilidades de indagación libre por parte de los estudiantes, se invisibiliza que el algoritmo de búsqueda es el que define qué se ve y en qué orden. El poder de Google para fijar sentidos y jerarquizar conocimientos de manera centralizada es probablemente inédito en la historia humana. En este contexto, el trabajo pedagógico más frecuente, que identifica información confiable con poder citar la URL de la que se la toma, parece no solamente insuficiente, sino poco perspicaz respecto a los debates y direcciones que está tomando la cultura digital: ignora que las nuevas formas de producción de la verdad, opacas y elusivas, pueden tener efectos tan problemáticos para la democracia y para la sociedad como las viejas autoridades de conocimiento a las que se criticaba por autoritarias o excluyentes (Morey, 2014). La pregunta de la pedagogía escolar no debería ser únicamente “¿de dónde lo sacaste?”. Esa reducción del problema de la producción del conocimiento a la confiabilidad, producida además en plataformas que varían día a día en sus jerarquías y presentación, muestra lo desajustadas que están muchas de las respuestas escolares a los desafíos que plantea la nueva infraestructura de la cultura (véase también Kriscautzky, 2014).

Estas dificultades y limitaciones del trabajo escolar con los medios digitales también pueden verse en la transformación de las actividades: de los textos en formato libro, que aportaban una totalidad y se preocupaban por un argumento, hacia los textos como bancos de datos que pueden rastrellarse de modo generalizado, buscando un conjunto de palabras o fragmentos. Esta posibilidad de fragmentar el texto y liberarlo de las intenciones de su autor podría dar lugar a recombinaciones y escrituras creativas (como el *mash-up*); pero en los contextos estudiados, y debido a condiciones institucionales específicas, más bien parece estandarizar recorridos de aprendizaje y estrategias didácticas, y está puesto al servicio de resolver demandas burocráticas de producir evidencias visibles del trabajo de estudiantes y profesores.

En estos dos ejemplos —las búsquedas en Internet y la consideración de los textos como bancos de datos— puede notarse una cierta paradoja: si las nuevas pedagogías han estado insistiendo, desde hace varias décadas, en que el conocimiento no es solamente información, sino un proceso de apropiación y construcción significativa por parte de cada sujeto, la nueva infraestructura de la cultura digital parece, al menos en sus versiones dominantes, revertir estos logros al colocar en el centro el valor de la información, entendida como dato (Williamson, 2017).¹² Esto es más consistente

¹² Esto puede verse en que, en su traducción didáctica, muchas de las nuevas corrientes technoeducativas proponen *software* consistente con la didáctica tradicional que privilegia la información fragmentaria y la memorización de la respuesta correcta, antes que desarrollos constructivistas que requieren mayor complejidad en el diseño y trazabilidad (Ito, 2009).

con la “vieja pedagogía” que considera al conocimiento como el dominio de un conjunto de información. En las clases observadas pudo verse la continuidad de los cuestionarios y otras formas de actividad que conducen a la identificación de información rastreable en las plataformas de búsqueda y permiten componer una tarea que combina datos e imágenes, con escaso margen para la creatividad y la opinión personales.

La producción de videos es quizá la forma de trabajo que ofrece más riqueza para explorar las posibilidades de los medios digitales: por un lado, la reunión de lenguajes y formatos diversos hace que los estudiantes exploren lenguajes y géneros; como algunos lo dijeron, “es más experimental”. En sus búsquedas se encuentran con una relación con el saber que moviliza una dimensión identitaria relevante para conectarse con otros espacios, tanto dentro como fuera de la escuela, por ejemplo, en concursos de arte y ciencia. La realización de los videos, que da libertad a los estudiantes tanto en sus aspectos técnicos como de contenidos, y que convoca a una expresión de su modo de ser, permite poner en juego un saber tácito, un saber del que se dan cuenta en el hacer del video, y que les provoca más satisfacción. Sin embargo, esos lenguajes y formatos, al no ser trabajados en la clase por profesores y estudiantes, dejan de lado aspectos cruciales del trabajo con las imágenes, la voz o el audio, de manera que se delegan en los programas digitales las decisiones y enseñanzas en estos aspectos. Habría que recordar, además, que algunos estudiantes manifiestan incomodidad en “salir en el video”, y analizar más detenidamente —y a fondo— cómo impulsar la experimentación y la creatividad con el lenguaje de los medios sin hacer de la expresión juvenil un espectáculo, y sin replicar las formas y lenguajes de las industrias del espectáculo.

Habría, sin duda, muchos otros comentarios y reflexiones por realizar sobre configuraciones que son complejas y multidimensionales. Como se señaló anteriormente, no se buscó con este texto señalar solamente la diversidad de adaptaciones y matices con que las escuelas usan los medios digitales, sino también ofrecer algunos argumentos y reflexiones que miren en conjunto cómo se están configurando nuevas condiciones para la escolarización en los entornos socio-técnicos contemporáneos. Quisiéramos cerrar este texto dándole la palabra a un estudiante mexicano, que muestra que la institución escolar puede colocar, todavía, preguntas y operaciones con el conocimiento, que no están disponibles en cualquier espacio:

Venir aquí a la biblioteca, a indagar, a leer un poco; no tener una tarea escolar es no tener una actividad que nos haga reforzar los conocimientos, además de así probar nuestra capacidad de investigación, de trabajo y de desarrollo. [Sin la escuela] quedaríamos con los conceptos limpios, no podríamos aplicarlos correctamente, tendríamos conceptos sin sentido. Entonces para mí es muy importante el hecho de que tengamos que realizar un trabajo, el hecho de que tengamos que realizar alguna forma de investigación, alguna forma de desarrollo, de escritura en la biblioteca, porque además de desarrollarnos en la materia en la que nos dejan la tarea, nos ayuda a los demás

aspectos, muchas cosas que ya no vemos, como la gramática, procesos de investigación y de redacción (estudiante de bachillerato público, entrevista realizada el 27-04-2015).

Más allá del tono normativo de algunas de sus afirmaciones (la aplicación correcta, los conceptos con o sin sentido), este estudiante señala que los espacios y las actividades a los que se le convoca en la escuela le hacen ver *cosas que ya no vemos*: códigos y estructuras, procedimientos de investigación, reglas y prácticas de construcción del lenguaje. La tarea escolar no es, para él, sólo imposición; es también una posibilidad de realizar operaciones que no se le ocurrirían por sí mismo y en otros contextos.

Puede observarse que eso que él puede identificar claramente en relación con el lenguaje verbal (la gramática, la redacción) y la construcción de conocimientos (la investigación, la búsqueda), no es aún igualmente visible en relación con los medios digitales como campo de conocimientos, lenguajes y experiencias. Ojalá que en pocos años otros estudiantes puedan incluir el trabajo con los medios digitales dentro de los saberes que ofrecen las escuelas, y puedan valorarlo como este estudiante lo hace en relación a la biblioteca y los textos; sin embargo, eso sólo será posible si se fortalece un trabajo pedagógico que formule preguntas sobre sus modos de conocer y registrar la experiencia humana, y que se anime a experimentar con formas creativas y plurales de conexión y producción de saberes en los entornos digitales.

REFERENCIAS

- ABAD, Sebastián (2016), “¿Qué es una clase?”, en Marcos Perearnau y Tomás Otero (eds.), *Las clases. Apuntes de enseñanza*, Buenos Aires, Santiago Arcos editor/Parabellum, pp. 71-92.
- ABBOTT, Andrew (2009), “The Future of Knowing”, paper presented at the “Brunch with books”, sponsored by the University of Chicago Alumni Association and the University of Chicago Library (mimeo).
- AEBLI, Hans (2000), *Doce formas básicas de enseñar. Una didáctica basada en la psicología*, Madrid, Narcea.
- ARENDT, Hannah (2006), *Entre el pasado y el futuro. Ocho ejercicios sobre la reflexión política*, Barcelona, Península.
- BALL, Stephen J., Meg Maguire y Annette Braun (2012), *How Schools Do Policy. Policy enactments in secondary schools*, Londres, Routledge.
- BARRÈRE, Anne (2003), *Travailler à l'école. Que font les élèves et les enseignants du secondaire?*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes.
- BENJAMIN, Walter (1968), *Illuminations: Essays and reflections*, Nueva York, Schocken Books.
- BENJAMIN, Walter (1989), “Tesis de Filosofía de la Historia”, en *Discursos interrumpidos I*, Madrid, Taurus, pp. 177-191.
- BENJAMIN, Walter (2005), *Libro de los pasajes*, Madrid, Akal.
- BERNSTEIN, Basil (1990), *The Structuring of Pedagogic Discourse*, vol. IV: *Class, Codes and Control*, Londres, Routledge.
- BUNZ, Mercedes (2017), *La revolución silenciosa. Cómo los algoritmos transforman el conocimiento, el trabajo, la opinión pública y la política sin hacer mucho ruido*, Buenos Aires, Cruce Casa Editora.
- BURRELL, Jenna (2012), *Invisible Users. Youth in the internet cafés of urban Ghana*, Cambridge, The MIT Press.
- CHARLOT, Bernard (2006), *La relación con el saber. Elementos para una teoría*, Buenos Aires, Libros del Zorzal.

- CHARTIER, Anne-Marie (2004), *Enseñar a leer y escribir. Una aproximación histórica*, México, Fondo de Cultura Económica.
- CHARTIER, Roger (2007), “Hay una tendencia a transformar todos los textos en bancos de datos”, entrevista, *Revista La Biblioteca. Lectura y Tecnología*, núm. 6, primavera, pp. 10-29.
- CHUN, Wendy Hui Kyong (2016), *Updating to Remain the Same. Habitual new media*, Cambridge, The MIT Press.
- CRARY, Jonathan (2008), *Suspensiones de la percepción. Atención, espectáculo y cultura moderna*, Madrid, Akal editores.
- CRARY, Jonathan (2015), *24/7. Capitalismo tardío y final del sueño*, Barcelona, Ariel.
- DASTON, Lorraine y Peter Galison (2007), *Objectivity*, Nueva York, Zone Books.
- DOANE, Mary Ann (2002), *The Emergence of Cinematic Time. Modernity, contingency, the archive*, Cambridge, Harvard University Press.
- DUSSEL, Inés (2015), “Los desafíos de la obligatoriedad de la escuela secundaria: políticas, instituciones y didácticas en un escenario complejo”, en Juan Carlos Tedesco (ed.), *La educación argentina hoy. La urgencia del largo plazo*, Buenos Aires, Siglo XXI/OSDE, pp. 279-319.
- DUSSEL, Inés (2016), *Indagación sobre los usos pedagógicos en los procesos de enseñanza mediados con TIC en ciencias sociales y ciencias naturales y exactas*, informe final de investigación, Buenos Aires, Organización Iberoamericana de Educación-IBERTIC.
- DUSSEL, Inés (2017), “Sobre a precariedade da escola”, en Jorge Larrosa (ed.), *Elóquio da escola*, Belo Horizonte, Autêntica Editora, pp. 87-111.
- DUSSEL, Inés (2018), “Digital Classrooms and the Reconfiguration of the Space-times of Education. On transient images, ephemeral memories, and the challenges for schooling”, en Julie McLeod, Noah Sobe y Terri Seddon (eds.), *Uneven Space-Times of Education: Historical sociologies of concepts, methods and practices*, Londres, Routledge, pp. 129-147.
- DUSSEL, Inés, Patricia Ferrante, Delia González y Julieta Montero (2015), “Transformaciones de los saberes y participación cultural a partir de la introducción de las *netbooks* en escuelas secundarias”, en Secretaría de Investigación de la UNIPE (ed.), *Prácticas pedagógicas y políticas educativas. Investigaciones en el territorio bonaerense*, Gonnet, La Plata, UNIPE Editorial Universitaria, pp. 165-193.
- FELDMAN, Daniel (2004), “Imágenes en la historia de la enseñanza: la lámina escolar”, *Educação & Sociedade*, vol. 25, núm. 86, pp. 75-101.
- FERSTER, Bill (2016), *Sage on the Screen. Education, Media, and How We Learn*, Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- FONTCUBERTA, Joan (2016), *La furia de las imágenes. Notas sobre la postfotografía*, Barcelona, Galaxia Gutenberg.
- FRIEDBERG, Anne (2005), *The Virtual Window. From Alberti to Microsoft*, Cambridge, The MIT Press.
- FRIGERIO, Graciela, Margarita Poggi y Guillermina Tiramonti (1992), *Las instituciones educativas: cara y ceca*, Buenos Aires, Editorial Troquel.
- FURLÁN, Alfredo (1996), *Curriculum e institución*, Morelia (México), Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación.
- GITELMAN, Lisa (2008), *Always Already New: Media, history and the data of culture*, Cambridge, MIT Press.
- GITELMAN, Lisa (2014), *Paper Knowledge. Toward a media history of documents*, Durham/Londres, Duke University Press.
- GROYS, Boris (2014), *Volverse público. Las transformaciones del arte en el ágora contemporánea*, Buenos Aires, Caja Negra Editora.
- HALPERN, Orit (2014), *Beautiful Data. A history of vision and reason since 1945*, Durham/Londres, Duke University Press.
- HÉBRARD, Jean (1995), “La leçon et l'exercice. Quelques réflexions sur l'histoire des pratiques de scolarisation”, en Alain Bentolilla (ed.), *Savoirs et savoir-faire. Les entretiens Nathan-Actes V*, Paris, Éditions Nathan, pp. 155-162.
- HUHTAMO, Erkki y Jussi Parikka (2011), “Introduction: An archeology of media archeology”, en Erkki Huhtamo y Jussi Parikka (eds.), *Media Archeology. Approaches, applications, and implications*, Berkeley/Londres, University of California Press, pp. 1-21.

- ITO, Mizuko (2009), *Engineering Play. A cultural history of children's software*, Cambridge, The MIT Press.
- KITTLER, Friedrich (1999), *Gramophone, Film, Typewriter*, Palo Alto, Stanford University Press.
- KNOBEL, Michele y Judith Kalman (eds.) (2016), *Aprendizaje docente y nuevas prácticas del lenguaje. Posibilidades del desarrollo profesional en contextos digitales*, México, Editorial SM.
- KRISCAUTZKY, Marina (2014), *Seleccionar información en Internet. Problemas y soluciones de los nuevos lectores ante la confiabilidad de las fuentes digitales de información*, Tesis de Doctorado en Ciencias en la Especialidad de Investigaciones Educativas, México, Departamento de Investigaciones Educativas del CINVESTAV.
- LATOUR, Bruno (2005), *Reassembling the Social. An introduction to actor-network-theory*, Oxford, Oxford University Press.
- LIVINGSTONE, Sonia, Elizabeth Van Couvering y Nancy Thumim (2008), "Converging Traditions of Research on Media and Information Literacies: Disciplinary, critical, and methodological issues", en Julie Coiro, Michele Knobel, Colin Lankshear y Donald J. Leu (eds.), *Handbook of Research on New Literacies*, Nueva York, Routledge, pp. 103-132.
- MANNONI, Laurent (2000), *The Great Art of Light and Shadow. Archeology of the cinema*, Exeter, University of Exeter Press.
- MEO, Analia (2011), "Zafar, so Good: Middle-class students, school habitus and secondary schooling in the city of Buenos Aires (Argentina)", *British Journal of Sociology of Education*, vol. 32, núm. 3, pp. 349-368.
- MOREY, Miguel (2014), *Escritos sobre Foucault*, Madrid, Editorial Sexto Piso.
- MOROZOV, Evgeny (2016), *La locura del solucionismo tecnológico*, Buenos Aires, Katz Editores-Capital Intelectual.
- MURRAY, Janet H. (2012), *Inventing the Medium. Principles of interaction design as a cultural practice*, Cambridge, The MIT Press.
- NESPOR, Jan (1994), *Knowledge in Motion. Space, time and curriculum in undergraduate physics and management*, Nueva York, Routledge.
- NESPOR, Jan (1997), *Tangled up in School. Politics, space, bodies, and signs in the educational process*, Mahwah, Lawrence Erlbaum Associates.
- NESPOR, Jan (2011), *Technology and the Politics of Instruction*, Nueva York/Londres, Routledge.
- PETERS, John Durham (2015), *The Marvelous Clouds. Toward a philosophy of elemental media*, Chicago, The University of Chicago Press.
- POOVEY, Mary (2017), "Why Post-factuality is so Difficult to Fight", *Bildungsgeschichte. International Journal for the Historiography of Education*, vol. 7, núm. 2, pp. 220-223.
- RAYOU, Patrick (2016), "Un enseignement à reconstruire", en Bruno Poucet y Patrick Rayou (dirs.), *Enseignement et pratiques de la philosophie*, Pessac, Presses Universitaires de Bordeaux, pp. 39-51.
- RIVAS, Axel (2011), *La caída de la frontera escolar. La política educativa en la experiencia docente del conurbano bonaerense*, Tesis de Doctorado, Buenos Aires, Facultad de Ciencias Sociales de la UBA.
- ROCKWELL, Elsie (2007), "Huellas del pasado en las culturas escolares", *Revista de Antropología Social*, vol. 16, pp. 175-212.
- SADIN, Eric (2017), *La humanidad aumentada. La administración digital del mundo*, Buenos Aires, Caja Negra Editorial.
- SIMONS, Maarten (2017), "Manipulation or Study: Some hesitations about post-truth politics", *Bildungsgeschichte. International Journal for the Historiography of Education*, vol. 7, num. 2, pp. 239-244.
- SIMONS, Maarten y Jan Masschelein (2014), *En defensa de la escuela. Una cuestión pública*, Buenos Aires, Miño y Dávila.
- SLOTERDIJK, Peter (2010), "Actio in distans. Sobre las formas de producción telerracional del mundo", en Gabriel Aranzueque (ed.), *Ontología de la distancia. Filosofías de la comunicación en la era telemática*, Madrid, Abada Editores, pp. 141-167.
- SNICKERS, Pelle y Patrick Vonderau (eds.) (2009), *The YouTube Reader*, Stockholm, National Library of Sweden.

- STIEGLER, Bernard (2009), "The Carnival of the New Screen: From hegemony to isonomy", en Pelle Snickers y Patrick Vonderau (eds.), *The YouTube Reader*, Stockholm, National Library of Sweden, pp. 40-59.
- STRATHERN, Marilyn (2004), *Commons + Borderlands: Working papers on interdisciplinarity, accountability and the flow of knowledge*, Oxon, Sean Kingston Publishing.
- TRUJILLO, Blanca (en curso), "Tareas escolares en la cultura digital. Transformaciones y tensiones en el ensamblaje de la escolarización", Tesis de Doctorado en Ciencias en la Especialidad de Investigaciones Educativas, México, Departamento de Investigaciones Educativas del CINVESTAV.
- VALIALHO, Pasi (2017), "Solitary Screens: On the recurrence and consumption of images", en Pepita Hesselberth y Maria Poulaki (eds.), *Compact Cinematics. The moving image in the age of bit-sized media*, Londres, Bloomsbury, pp. 122-129.
- VAN DIJCK, José (2016), *La cultura de la conectividad. Una historia crítica de las redes sociales*, Buenos Aires, Paidós.
- WAQUET, Françoise (2015), *L'ordre matériel du savoir. Comment les savants travaillent, XVIe-XXIe siècles*, París, CNRS éditions.
- WILLIAMSON, Ben (2017), *Big Data in Education. The digital future of learning, policy and practice*, Londres, Sage Publications.
- WINNER, Langdon (2004), "Sow's Ears from Silk Purses: The strange alchemy of technological visionaries", en Marita Sturken, Douglas Thomas y Sandra J. Ball-Rokeach (eds.), *Technological Visions. The hopes and fears that shape new technologies*, Philadelphia, Temple University Press, pp. 34-46.
- YATES, Lyn y Madeleine Grumet (eds.) (2011), *Curriculum in Today's World. Configuring knowledge, identities, work and politics. World yearbook of education*, Nueva York/Londres, Routledge.
- YATES, Lyn, Peter Woelert, Victoria Millar y Kate O'Connor (2017), *Knowledge at the Crossroads? Physics and history in the changing world of schools and universities*, Nueva York, Springer.
- ZIELINSKI, Siegfried (2008), *Deep Time of the Media: Towards an archeology of hearing and seeing by technical means*, Cambridge, The MIT Press.