



## CAPÍTULO 1

# RECONSTRUIR EL DISCURSO PEDAGÓGICO PARA LA ESCUELA DE LA SOCIEDAD DIGITAL

MANUEL AREA MOREIRA  
*Universidad de La Laguna*

### INTRODUCCIÓN

Hace treinta años, Larry Cuban (1986), un pedagogo norteamericano estudioso de la tecnología en la educación publicó un libro que, en aquel momento, tuvo un cierto impacto en la comunidad académica internacional, titulado *Teachers and Machines*, donde realizó una reconstrucción histórica de la incorporación de los distintos medios tecnológicos a las escuelas a lo largo del siglo xx. En el mismo evidenciaba la sobreconfianza y grandes promesas iniciales que siempre se había puesto con la incorporación de una “nueva tecnología” (fuera la radio, las películas, la televisión) al aula, pero luego se hacía patente que la misma poco alteraba los usos metodológicos tradicionales de enseñanza desarrollados por los profesores, y pronto se abandonaban.

Este ciclo, según Cuban, se iba repitiendo con cada nueva máquina. Argumentaba que ocurría porque los profesores no encontraban el sentido y la utilidad pedagógica que justificase la utilización de esas tecnologías en la enseñanza. Finalizaba el libro planteando si ocurriría lo mismo con los ordenadores ya que aquel era un tiempo de grandes promesas sobre el potencial impacto de la tecnología informática en la educación. Cuban pensaba que también volvería a repetirse y mantenía una posición escéptica sobre el potencial de los ordenadores como catalizadores de la transformación educativa en las escuelas. Incluso predijo que solo serían utilizados en un porcentaje pequeño del tiempo escolar (no más del diez por ciento).





Tres décadas después, el propio Cuban ha tenido que desdecirse y asumir que las TIC están más extendidas y utilizadas en las aulas de lo que, en aquel tiempo, pudo imaginar. En sus propias palabras: “mi predicción de 1985 sobre el uso de computadoras por docentes y alumnos en la enseñanza en clase fue inexacta... Los hechos muestran claramente que los estudiantes y los profesores utilizan dispositivos de alta tecnología para enseñanza mucho más de lo que había previsto” (Cuban, 2015).

¿Qué ha pasado en estos últimos años? ¿Por qué las TIC están entrando de forma tan masiva a las aulas y la educación? La respuesta es sencilla: en estas últimas décadas el desarrollo y expansión de la tecnología digital ha sido espectacular en nuestra economía, en el ocio, en el mercado, en la cultura, y en nuestra vida privada y social.

Desde entonces nuestra sociedad ha cambiado tan radicalmente como efecto de la omnipresencia de la tecnología digital que ningún sector o ámbito sociocultural –entre ellos, el escolar– puede permanecer inmune o inalterado ante dichos cambios. La reinención o adaptación constante tanto de los individuos como de las instituciones sociales es una característica de nuestro tiempo para poder sobrevivir.

Por ello, los educadores debemos dotarnos de un discurso propio que dé sentido, racionalidad y justificación pedagógica a nuestras prácticas con las tecnologías. No hacerlo, significará caer en el empirismo didáctico y seguramente, como apuntaba Cuban, provocará que los profesores no puedan ni sepan transformar su actividad profesional cuando empleen esas máquinas en el aula con sus estudiantes.

#### EL SIGLO XXI: LA CULTURA DIGITAL Y LA SOCIEDAD DEL ENJAMBRE

A finales del siglo XX, aunque ya estaban generalizados los ordenadores personales, no existía Internet y por tanto estas máquinas no podían comunicarse e intercambiar información. Tampoco existía la telefonía móvil y mucho menos los *smartphones* o teléfonos inteligentes. Asimismo el concepto de multimedia e hipertexto apenas eran conocidos por el gran público.

Hoy en día, en la segunda década del siglo XXI, la tecnología





ha progresado diversificándose en múltiples artefactos: televisión digital, teléfonos inteligentes, tabletas, dispositivos portables en nuestro cuerpo como gafas, relojes o ropa, microcomputadoras, etc. También el software y las aplicaciones han evolucionado desde programas informáticos que requerían para su ejecución un alto conocimiento técnico por parte del usuario hasta los actuales paquetes de aplicaciones flexibles, autónomas y multimedia basados en la inteligencia artificial que son casi invisibles a las personas. La interacción humano-máquina en el presente adopta múltiples formas: puede estar basada en los símbolos icónicos, ser táctil, ser gestual, ser kinésica, ser tridimensional, o bien entremezclar la realidad empírica con la virtual provocando experiencias culturales de naturaleza físico-digital.

Por otra parte, y quizás para los educadores es el hecho más relevante, es que en estos últimos veinticinco años la tecnología se ha vuelto tan omnipresente que está generando transformaciones tan profundas sobre la cultura, el conocimiento y la comunicación que generan un nuevo modo de civilización humana o de estadio evolutivo de nuestra sociedad. Al respecto, distintos pensadores, en estas dos últimas décadas, le han prestado una atención especial al análisis y teorización de estos procesos de cambio sociocultural provocados, en gran parte, por la revolución digital. Son ya muy referenciados los trabajos de Manuel Castells (1997) sobre la era de la información y no insistiremos en ellos.

La presencia totalizadora de la tecnología en nuestras vidas tanto individuales como colectivas ha provocado que la humanidad –o al menos, un porcentaje muy alto de los humanos del planeta– estén interconectado permanentemente. Somos individuos que, a través de nuestro dispositivo tecnológico, estamos en red con otros sujetos para intercambiar de forma constante información, datos en forma de microtextos, de imágenes, de videos, de sonidos. El flujo de intercambio comunicativo es tan constante, creciente y acelerado que autores, como Byung-Chul Han (2014), señalan que nuestra sociedad digital se asemeja más a la metáfora de una enjambre donde existe un sumatorio variante de miles de individuos que tienen interacciones constantes y variables que al modelo de una sociedad de masas propio de los siglos pasados donde el sujeto se sentía parte de un colectivo social homogéneo que tenía metas comunes (por ejemplo, la clase trabajadora, los





miembros de una nación, o los seguidores de un partido político). Este planteamiento, de algún modo, también es similar a los análisis de Z. Bauman (2006) sobre la evolución de las estructuras estables y sólidas que caracterizaron la sociedad de los siglos XVIII y XIX a la situación que caracteriza el panorama actual del siglo XXI de lo que este autor denomina sociedad líquida.

La interconectividad que nos proporciona la tecnología está facilitando que se configuren redes sociales variantes en función de las necesidades e intereses del sujeto que se conecta. De este modo, y apoyándonos en la metáfora del enjambre de Han podríamos sugerir que el ciberespacio es una gigantesca colmena donde cada uno de nosotros posee su propia celda o espacio privado (su identidad digital) estableciendo sus particulares y cambiantes flujos de interacciones con otros semejantes (las redes sociales). De este modo, existen muchas tipologías de redes sociales que varían en el tamaño o número de participantes, en sus finalidades, en su visibilidad y privacidad o en su estructura y gestión. Existen redes sociales de trabajo, familiares, académicas, de ocio, de diversión, de amistad, comerciales, políticas, religiosas, etc. de forma que no son excluyentes unas de otras, sino que un mismo sujeto puede pertenecer simultáneamente a varias o ir cambiando de unas a otras sin dificultades.

Las tecnologías digitales no solo son instrumentos o máquinas que hemos añadido a nuestra vida cotidiana, sino que se han convertido en la prótesis necesaria e indispensable para convivir y relacionarse con los demás, para trabajar, para comprar, para realizar gestiones administrativas, para divertirnos, ..., o para cualquier otra acción de la vida social del siglo XXI.

De forma simultánea al concepto de red social surge el concepto de identidad digital como sujeto con señas identificables como miembro o ciudadano con una personalidad definida del ciberespacio. En este sentido, la identidad digital no sólo habrá de entenderse como los identificadores o claves de nuestras cuentas o espacios privados en Internet (email, Facebook, Google +, Twitter...), sino también la identidad hemos de definirla como las huellas que dejamos en forma de textos, comentarios, fotos, videos que producimos y nos hacen visibles en la Red. Esto significa plantearse cuestiones relativas a ¿quién soy? ¿Cómo me ven los demás? ¿Con quiénes me relaciono? ¿Qué consumo? ¿Qué





contenidos aporpto?... Preguntas que tienen que ver con nuestro comportamiento social y ciudadano en el ciberespacio.

Otro fenómeno relevante a destacar se refiere a cómo las TIC han revolucionado las formas y los tiempos para la producción, la distribución y el acceso a la cultura y el conocimiento. Frente a la denominada cultura impresa basada en objetos de papel (libros, periódicos, folletos, revistas,...) que empaquetaban la información y que fue predominante en la cultura occidental en estos últimos siglos, la información se ha convertido en productos digitales que fácil y rápidamente pueden ser creados, difundidos y consumidos. Lo mismo que le pasa a la cultura textual sucede con la audiovisual y musical donde la digitalización de las películas, las imágenes y sonidos permiten el acceso a los mismos independiente del tiempo y el lugar. Ciertamente, esto está teniendo consecuencias muy relevantes sobre el modelo de las industrias culturales y de los agentes productores de información (empresas, corporaciones e instituciones de los medios de comunicación tradicionales).

Frente a un modelo piramidal y jerárquico, hegemónico en el siglo XX, entre quienes producen la información para ser consumida en masa por grandes cantidades de sujetos, la digitalización está posibilitando que cualquier individuo o pequeño grupo social pueda ser también productor de información y, en consecuencia, saltarse a las industrias intermediarias entre los autores y el público. Es el concepto de *prosumer* (productor-consumidor) en la red. Se refiere a que los sujetos en el ciberespacio somos simultáneamente tanto generadores de contenidos (en redes sociales, en blogs, en wikis)) como consumidores de información que circula en Internet. Este doble papel de emisor/receptor de información es nuevo y representa una ruptura con el papel clásico otorgado a las audiencias como meras consumidoras de los productos culturales de las grandes corporaciones. Frente a una relación jerárquica entre los agentes creadores de la información y su público, hoy en día, gracias a las TIC se habla de la existencia de mecanismos de horizontalidad comunicativa entre emisores y receptores.

Este hecho del usuario como creador de contenidos digitales tiene una proyección y consecuencias muy relevantes sobre las funciones y tareas del trabajo docente, sobre el enfoque y activi-





dades de aprendizaje del alumnado, así como sobre el modelo metodológico y las características de los materiales didácticos. Es decir, el profesor y el estudiante como creadores de contenidos, o emisores de conocimiento, significará cuestionar el enfoque tradicional de enseñanza basada en la transmisión de información a través de materiales didácticos –tipo libros de texto– elaborados por agentes e instituciones externas. De este modo, las TIC facilita que sea el profesor el creador de sus materiales educativos online, así como que el estudiante sea también el constructor y creador de objetos de aprendizajes digitales, y no un mero receptor del saber transmitido en los libros.

#### LO QUE HEMOS APRENDIDO: LAS PEDAGOGÍAS DE LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE CON TIC

Hace treinta años la aplicación de estas tecnologías a las escuelas todavía era incipiente y tenía una naturaleza experimental, de prueba. En España, en aquel tiempo acababan de crearse los primeros programas gubernamentales tanto a nivel nacional (como fue el PNTIC) como a nivel autonómico en aquellas Comunidades que entonces tenían competencias plenas en materia educativa. El uso de las TIC en la educación se reducía a la oferta de alguna asignatura de “informática educativa” –normalmente como materia optativa del centro– y/o a laguna experiencia aislada de realización de actividades o ejercicios en la sala de ordenadores.

La organización de las mismas exigía del docente un alto grado de entusiasmo, de tiempo y esfuerzo ya que implicaba trasladar al alumnado desde la clase habitual al aula de informática, encender todos y cada uno de los ordenadores y luego, al finalizar, comprobar que todos los equipos estaban apagados, instalar el software necesario para la actividad a desarrollar, y por supuesto ir resolviendo durante el proceso de clase los imponderables que surgían por las dificultades de funcionamiento de dichos PCs y de control organizativo del alumnado. Visto estas experiencias desde este siglo XXI hay que reconocer que aquellos docentes que empezaron a desarrollar tareas de uso educativo de las TIC tenían un punto de heroicas, ilusionantes y de mucho voluntarismo.





En estas primeras formulaciones y usos educativos de los ordenadores, que tuvieron lugar, hacia finales de la década de los años setenta del siglo XX existía una visión ingenua, saturada de ilusorias predicciones sobre los efectos de estas tecnologías sobre el aprendizaje. Bajo los supuestos conductistas de estímulo-respuesta, e intentando emular la máquina de enseñar de Skinner emergió una corriente denominada en el ámbito anglosajón como CAI (*Computer Assisted Instruction*) o CAL (*Computer Assited Learning*) que se tradujo en el contexto español como EAO (*Enseñanza Asistida por Ordenador*). Visto, hoy en día, varias décadas después este enfoque de incorporación de aplicación e integración educativa de la tecnología pudiéramos caracterizarlo por lo siguiente:

- énfasis en el diseño de software siguiendo los principios de la enseñanza programada
- aprendizaje individual y en solitario del alumno ante el ordenador
- sobreconfianza en los efectos del software sobre el aprendizaje
- desconsideración de los efectos del docente sobre los procesos de utilización de la tecnología en los contextos de aula

Como puede observarse estos primeros planteamientos de utilización de la informática en educación obviaron la dimensión humana, pedagógica y social de los procesos de aprendizaje bajo los cuales interaccionaba el estudiante con la tecnología. Hoy en día sabemos que las máquinas, por sí solas, sin un planteamiento educativo que estructure y de sentido a las acciones de los estudiantes ante el ordenador, no generan aprendizajes valiosos.

Curiosamente, en esa misma época, otro psicólogo norteamericano, Samuel Papert, apoyándose en los principios de la psicología constructivista de Piaget así como en la incipiente Inteligencia Artificial, comenzó a formular un nuevo enfoque de uso educativo y de aprendizaje con ordenadores que suponía romper con los principios conductistas del CAI. Su propuesta enfatizaba más en la experiencia desarrollada por el sujeto con la tecnología que en la naturaleza del software programado. Era dar la vuelta al anterior enfoque.





En este discurso lo relevante no era cómo organizar y empaquetar el conocimiento en un producto tecnológico destinado a facilitar su adquisición por los alumnos, sino crear entornos que propusieran a los estudiantes situaciones problematizadoras para que éstos interaccionaran con los mismos construyendo sus propias respuestas. Es la pedagogía del aprender haciendo, y no del aprender recibiendo.

Desde entonces hasta la actualidad ambos enfoques han estado agazapados, implícitos y latentes en casi todas las propuestas, productos y proyectos destinados a enseñar y aprender con las tecnologías digitales.

### *La Pedagogía del aprendizaje por recepción con TIC del conocimiento empaquetado*

La institución escolar nace en el siglo XIX, además de servir como instrumento político para consolidar los estados nacionales emergentes de aquella época, con la finalidad educativa de ofrecer a los niños y jóvenes de los aprendizajes básicos que les permitieran ser sujetos alfabetizados. Se entendía la alfabetización como la adquisición y dominio de tres competencias como era el saber leer, escribir y contar. Estas tres acciones permitirían a cualquier sujeto acceder a la información y conocimiento codificado en textos (leer), poder producirlos (escribir) y poder realizar operaciones aritméticas básicas (contar en forma de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones).

Durante muchas décadas, los sistemas escolares dedicaron sus esfuerzos en lograr extender estas metas de alfabetización a toda la población de un mismo país. A lo largo del siglo XX, la alfabetización en masa, fue una de las señas de diferenciación entre los denominados países desarrollados o del primer mundo y las naciones en vías de desarrollo o subdesarrolladas. A pesar de los importantes avances logrados en estas últimas décadas en materia educativa, las tasas de analfabetismo en muchos países (sobre todo de África, América Latina y Asia) siguen siendo notorias como muestran los informes de la UNESCO.

Estas tres competencias de alfabetización –que desde la perspectiva escolar europea parecen aprendizajes excesivamente







mínimos e incluso insuficientes para poder desenvolverse como ciudadano culto en la complejidad que representa la sociedad digital del presente siglo— generaron una concepción o enfoque pedagógico de la enseñanza y el aprendizaje basada en una pedagogía de la transmisión y reproducción de la información existente, o en lo que pudiéramos denominar las tres erres (3R): RECIBIR, REPETIR y RECORDAR. Es decir, se presenta una información la cual adopta formatos de representación variados (bien en forma oral a través de una exposición, o de texto de un libro) para ser recibida por el estudiante, que tiene que ser capaz de repetirla, producirla y recordarla en un trabajo o examen. Por eso es una pedagogía de la enseñanza por exposición y el aprendizaje por recepción.

Esta pedagogía se conoce como la metodología didáctica tradicional que tiene un origen decimonónico y ha estado vigente en la mayoría de las prácticas docentes hasta la fecha. Es una pedagogía de enseñanza en masa, igual para todos, sin adaptaciones y flexibilidades. Los libros de texto, en este sentido, se convirtieron en el instrumento o material didáctico más genuino y apropiado para la educación escolar ya que garantizaba que este paradigma pedagógico pudiera ser implementado a gran escala y sin grandes dificultades en todo el sistema escolar.

Este tipo particular de libros, por su naturaleza y estructura, fueron elaborados para presentar el saber que debían recibir, reproducir y recordar los alumnos de un determinado nivel y materia. Estos libros permitían empaquetar el conocimiento para ofrecerlo dosificadamente a través de lecciones, temas o unidades didácticas para que fueran asimilados por los alumnos, lo repetirían mediante la cumplimentación de ejercicios o microactividades, y lo pudieran reproducir en pruebas de evaluación o exámenes.

Esta lógica del proceso de enseñanza-aprendizaje, de algún modo, se trasladó (de modo implícito) a la enseñanza programada de corte conductista en los años setenta del siglo XX, a los paquetes de programas o materiales educativos informáticos de los años ochenta y noventa, y actualmente pervive —aunque de forma disimulada u oculta— en algunos de los productos de enseñanza que se ofertan a través de cursos online o de *eBooks* educativos. Estos productos digitales varían, con relación a los libros de

texto tradicionales, en que han incorporado los nuevos elementos o rasgos de la tecnología multimedia como son los hiperenlaces, el audiovisual o la interacción humano-máquina, pero su concepción o modelo de enseñanza-aprendizaje sigue basándose en una pedagogía expositiva y del aprendizaje por recepción.

En otras palabras, la estructura pedagógica de muchos de los nuevos materiales educativos destinados a las escuelas se caracterizan por:

- Presentar la información o contenido a aprender. Esta información adopta formatos de representación diversos: textos de lectura, videos, esquemas, infografías, animaciones, ... para ser recibida por el estudiante
- Aplicar ese contenido y ejercitarlo mediante la cumplimentación de ejercicios o actividades reproductivas.
- Comprobar la recepción y asimilación de dicho contenido mediante pruebas tipo test de recuerdo de la información (cuestionarios de verdadero/falso; selección de respuesta de opción múltiple, completar frases, etc.), cuya corrección está automatizada, y puede ofrecer *feedback* al estudiante.

Los ejemplos actuales de este enfoque instrumental de uso educativo de las tecnologías son las PDI (Pizarras Digitales Interactivas) que precisamente tiene más éxito con aquellos docentes que las utilizan en sus clases magistrales porque les ofrecen mejoras y nuevas posibilidades para exponer de forma más eficaz y atractiva sus disertaciones, o los *eBooks* educativos porque pueden representar el conocimiento a transmitir con formatos más motivantes y variados que la mera codificación textual de la información.

En otras ocasiones, estos nuevos materiales educativos digitales, no son otra cosa que una versión actualizada y evolucionada de la enseñanza programada, de forma que si no se superan las pruebas de conocimiento –en un determinado porcentaje establecido por los creadores del material- obligan al estudiante a volver al principio de una lección o unidad y repetir todo el proceso hasta superarlo exitosamente. En definitiva, esta pedagogía se basa en el ciclo de:



- Presentación de la información
- Recepción y repetición de la misma
- Recuerdo del conocimiento

Esta concepción y práctica configuraría lo que he denominado como la “Pedagogía del aprender repitiendo con TIC” que de forma sintética caracterizo en el siguiente cuadro (Area, 2015):

La Pedagogía del aprendizaje por recepción con TIC
El saber y la cultura son estables y sólidos
La información y el conocimiento es un objeto o producto (cosificación)
El conocimiento puede ser empaquetado en un objeto cultural (libro, disco, archivo, app, web, robot ...)
La enseñanza se concibe como transmisión de contenidos y el aprendizaje como recepción y repetición de los mismos
El currículum se organiza en disciplinas y materias separadas
Se aprende imitando y reproduciendo lo recibido
El profesor es un transmisor de información
La figura del docente es una autoridad que regula y controla todos los acontecimientos del aula
El alumno es un receptor y espectador
La evaluación es discriminar el grado de recepción y repetición de información a través de exámenes y pruebas
El aprendizaje es una acción individual
La escuela es una institución para la transmisión y reproducción de saberes
Los materiales didácticos y los libros de texto presentan el saber como objeto cerrado y estructurado
Exposiciones magistrales del docente con la Pizarra Digital y presentaciones de diapositivas
Cumplimentación de ejercicios y actividades multimedia o microtareas digitales
Elaboración de trabajos por los alumnos mediante procesadores de texto
Trabajo con TIC preferentemente individual
Predominio de tareas basadas en lectura y escritura de textos





*La Pedagogía del aprendizaje experiencial: conocer, crear y comunicar en el ciberespacio*

Como ya hemos apuntado anteriormente, la irrupción y expansión de Internet y de la tecnología móvil ha generado un nuevo concepto que tiene interesantes implicaciones y posibilidades educativas: la computación en la nube. Esto, en muy pocas palabras, consiste en que el almacenamiento de datos y la ejecución de las aplicaciones y programas informáticos no se realizan necesariamente en el disco duro de cada ordenador o dispositivo, sino en grandes máquinas o equipos que están deslocalizados y a las que accedemos desde nuestra tecnología en cualquier momento y desde cualquier lugar.

La computación en la nube es casi un sinónimo del concepto de ciberespacio entendido éste como ese universo, mundo o escenario virtual construido por las interconexiones digitales de las miles de redes telemáticas que configuran lo que conocemos como Internet.

El ciberespacio son redes de máquinas interconectadas, pero son también los datos y contenidos que circulan y se almacenan en dichas máquinas, son servicios online y aplicaciones a través de las cuales ejecutamos tareas diversas (comprar, informarse, divertirse, aprender, gestionar, enviar mensajes,...) y también son las personas, instituciones, colectivos que pueblan y habitan en dicho ciberespacio.

Por lo tanto, podemos entender Internet como ese espacio, universo o realidad paralela a nuestro entorno o espacio físico o material. En la sociedad actual de este siglo XXI ambos confluyen, interaccionan y se entremezclan en nuestra vida que ya no podemos separarlos. Para el sujeto del tiempo actual el ciberespacio y el mundo empírico configuran una única realidad que tiene dos planos o dimensiones diferentes, pero que son interdependientes y necesarias para nuestra existencia como ciudadano, al menos, de las sociedades desarrolladas.

En consecuencia, un educador no puede considerar a las TIC y al ciberespacio solamente como herramientas o recursos de apoyo a la actividad formativa desarrolla en las aulas, sino también debiera concebirlo como un ecosistema social y cultural que debe utilizar para que sus estudiantes aprendan.





Éste es el cambio fundamental en el enfoque pedagógico que debemos impulsar en las escuelas a corto y medio plazo ya que representa una ruptura con el modo de concebir y utilizar las TIC, tal como se ha realizado en años anteriores. Internet no sólo debe ser visto como un objeto añadido a la enseñanza, sino y sobre todo como un escenario cultural donde vivir, convivir y aprender.

En décadas anteriores, como hemos visto, las TIC fueron incorporadas a la enseñanza como prótesis artificiales que perseguían la mejora de la eficacia de los resultados de la pedagogía tradicional de enseñar por exposición.

Desde mi punto de vista, el reto no debiera ser mejorar la pedagogía de la transmisión informativa añadiendo tecnología a estos procesos, sino que los nuevos desafíos deben consistir en utilizar dicha tecnología como escenarios donde los alumnos deben aprender enfrentándose a problemas relevantes y significativos, donde los estudiantes aprendan mediante la creación, producción y construcción de saberes, que, además, deben hacer públicos, intercambiarlos y compartirlos con otros. Es la Pedagogía del crear con TIC<sup>1</sup>.

Los fundamentos y principios de la pedagogía del aprender haciendo y creando tienen ya cien años. Ésta se apoya en los principios de la Escuela Nueva, de la teoría alfabetizadora, de los principios constructivistas del aprendizaje, de aprendizaje social,... pero releídos y adaptados a los nuevos contextos sociales, culturales y tecnológicos de la sociedad del siglo XXI.

Esta relectura significaría desarrollar una pedagogía o modelo de práctica de enseñanza-aprendizaje apoyada en las TIC que favorece (Area, 2015):

- Formar al alumnado como sujeto activo que reconstruye y da significado a la multitud de información que obtiene extraescolarmente en los múltiples medios de comunica-

---

<sup>1</sup> En una línea similar a la aquí planteada, Adell y Castañeda (2012) se han referido a las “pedagogías emergentes” caracterizadas por un enfoque educativo del uso de las TIC que implica un mayor protagonismo y autonomía en el aprendizaje del alumnado, en la colaboración y aprendizaje entre pares, así como en la creación compartida de contenidos en la red.





ción de la sociedad del siglo XXI y desarrollar las competencias para utilizar de forma inteligente, crítica y ética la información.

- Desarrollar una metodología de enseñanza caracterizada por cuestionar el monopolio del libro de texto como fuente única del conocimiento y estimular en el alumnado la búsqueda de nuevas informaciones a través de variadas fuentes y tecnologías, así como la reflexión y el contraste crítico permanente de los datos.
- Plantear problemas/proyectos de interés y con significación para que los propios alumnos articulen planes de trabajo y desarrollen las acciones necesarias con las tecnologías, cara a construir y obtener respuestas satisfactorias a los mismos de forma que aprendan a expresarse y comunicarse a través de las distintas modalidades y recursos tecnológicos.
- Organizar tareas y actividades que impliquen la utilización de la tecnología por parte de los estudiantes que demanden el desarrollo de procesos de aprendizaje colaborativo entre los alumnos de la clase y entre otras clases geográficamente distantes.
- Asumir que el papel del docente en el aula debe ser más un organizador y supervisor de actividades de aprendizaje que los alumnos realizan con tecnologías, más que un transmisor de información elaborada.

En la siguiente tabla ofrezco, a modo de síntesis, los principales rasgos que caracterizan a la Pedagogía del aprender creando con TIC (Area, 2015).





La Pedagogía del aprendizaje experiencial con TIC
La información y la cultura son cambiantes y líquidos
El saber es un proceso de aprendizaje y revisión continuo
La enseñanza es la creación de escenarios y situaciones para el aprendizaje
El currículum se organiza a partir de competencias y de conocimientos interdisciplinares
Se aprende a través de la experiencia activa que es reconstruida teóricamente
El profesor es un facilitador o curador de saberes
La figura del docente es la de un tutor que organiza situaciones de aprendizaje y apoya el desarrollo de actividades
El alumno es un “prosumidor” y actor
La evaluación es analizar y reflexionar para la mejora de los productos auto-construidos por los estudiantes (portfolios y entornos digitales personales)
El aprendizaje se desarrolla en situaciones de interacción social
La escuela es una institución para facilitar la comprensión de saberes y el desarrollo de competencias
Toda la web es un ecosistema educativo abierto, social y en constante cambio
Desarrollo de proyectos de trabajo empleando la web (macrotareas)
Consulta y producción de contenidos digitales por parte del alumnado
Utilización de lenguajes y formatos expresivos multimodales (textos, hipertextos, videos, iconos, gráficos, ...)
Comunicación e interacción social en la red
Conexión constante a Internet trabajando en la nube
Desarrollo de tareas tanto individual como en pequeño grupo

Esta pedagogía tiene, actualmente, distintas metodologías y propuestas didácticas diferenciadas en sus formas organizativas, en sus contextos de uso y en su alcance, pero que convergen en facilitar procesos de aprendizaje destinados a que el alumno conozca, comprenda, construya y comparta el conocimiento. Entre estas metodologías podríamos citar:



- La metodología de proyectos en la red
- PLE (*Personal Learning Environment*) o entorno personal de aprendizaje
- E-portafolio
- *Flipped Classroom*
- Aprendizaje servicio online
- BYOD
- La geolocalización
- Robótica
- Gamificación

De forma más específica, en el contexto internacional, se publican regularmente distintos informes que chequean las tendencias y enfoques educativos que están apareciendo con consecuencia del desarrollo de las tecnologías digitales. Uno de los más repetidamente citados es el informe anual conocido como *Horizon Project* impulsado por The New Media Consortium en colaboración con otras instituciones internacionales. Dicho informe se publica anualmente desde hace varios años, y a partir de cientos de artículos relevantes, noticias, blogs, investigaciones y proyectos, un conjunto de expertos exploran las tecnologías emergentes y pronostican su impacto potencial en el mundo de la educación. Esta predicción del impacto de las TIC sobre la educación es clasificada a corto, medio y largo plazo. En el último informe (2013) se avanzan las siguientes tendencias:

<b>Horizon Project</b> The New Media Consortium Johnson, Adams, Estrada y Martín (2013)
Tiempo de implantación: un año o menos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Learning Analytics</li> <li>• Mobile Learning</li> <li>• Aprendizaje en Línea</li> <li>• Laboratorios Virtuales y Remotos</li> </ul>
Tiempo de implantación: de dos a tres años <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impresión 3D</li> <li>• Juegos y gamificación</li> <li>• Ambientes de Aprendizaje Inmersivos</li> <li>• Tecnología portátil o vestible</li> </ul>





Tiempo de implantación: de cuatro a cinco años

- Pantallas flexibles
- La Internet de las Cosas
- Aprendizaje Automático
- Asistentes Virtuales

Otro informe menos difundido, pero altamente interesante, es el impulsado por la Open University denominado *Innovating Pedagogy*, donde identifican distintos métodos y proyectos innovadores de uso de las TIC en la educación. En su último informe (Sharples y otros, 2014) señalan las diez siguientes innovaciones pedagógicas con tecnologías que irán implantándose en los próximos años.

#### **Innovating Pedagogy 2014**

Open University  
Innovation Report 3

#### **Aprendizaje Masivo, Abierto y Social (Massive Open Social Learning):**

Entre este enfoque destacan los MOOCs: Cursos online abiertos masivos y gratuitos. Suelen ser de corta duración y con un elevado número de participantes. Sus actividades consisten en crear proyectos y discusiones para que sus miembros interactúen socialmente a través de distintas formas digitales.

#### **Aprendizaje basado en Analíticas (Learning desing informed by analytics):**

Este enfoque está derivado del ámbito empresarial y se basa en utilizar los datos recogidos digitalmente sobre cada estudiante para que cada profesor diseñe actuaciones educativas específicas adaptadas a cada alumno.

#### **La clase invertida (Flipped classroom):**

Concepto que hace referencia a la idea del “aula o clase invertida” en el sentido de que el profesor, a través de la tecnología, empaqueta el contenido a ser adquirido para que el alumno lo trabaje en su hogar individualmente, y por el contrario el tiempo en el clase es dedicado a la realización de tareas o actividades de forma grupal.

#### **Lleva tu propio dispositivo (Bring your own devices):**

Se pretende que los estudiantes lleven al aula los dispositivos que utilizan en su vida cotidiana. De este modo, se ayuda a que éstos estén familiarizados con los mismos y se sientan cómodos utilizándolos con fines educativos. El profesorado desempeña el papel de gestores, más que el de proveedores.





**Aprender a aprender (Learning to learn):** Se basa en la idea del estudiante autónomo que es capaz de manejar su propio proceso de aprendizaje con la ayuda de herramientas digitales. Lo importante no solo es elaborar un producto académico o realizar una tarea, sino reflexionar sobre el proceso de aprendizaje que ha experimentado y extraer conclusiones para el futuro.

**Evaluación dinámica (Dynamic assessment):** Esta evaluación se centra en el progreso del estudiante. En la evaluación dinámica el proceso, la evaluación y la intervención son inseparables. Este enfoque ha sido utilizado con los estudiantes universitarios, con los niños de la escuela aprendizaje de la física, y con los niños que tienen dificultades especiales de aprendizaje. Si bien el trabajo intensivo, que tiene el potencial para ser utilizado como parte de una serie de herramientas de evaluación.

**Aprendizaje basado en eventos (Event-based learning):** Relacionado con la idea de “aprender haciendo”, del aprendizaje situado y colaborativo a través de herramientas digitales, donde la celebración de eventos como ferias de ciencia, recitales, muestras, días especiales, etc. representan una oportunidad para que los estudiantes desarrollen experiencias de aprendizaje motivadoras, significativas y vinculadas con la realidad así como compartir tareas e implicarse socialmente.

**Aprendizaje narrativo (Learning through storytelling):** Este concepto encierra la idea del aprendizaje a través de la narración de historias. Este método ayuda al alumnado a estructurar, integrar y revisar su proceso de aprendizaje para que sea más significativo. Entre los ejemplos de este tipo de narraciones están la redacción y reconstrucción de un experimento, el informar sobre una investigación, el análisis de un período histórico concreto, etc.

**Conceptos clave (Threshold concepts):** Los conceptos clave son usados por los profesores como punto de partida para organizar contenidos complejos y/o generar debates y reflexiones sobre conocimientos problemáticos. Ayudan al alumnado a entender mejor los temas y establecer relaciones. Se supone que los mismos son básicos y por tanto se recuerdan mucho más.

**Bricolage:** Consiste en aprender a través de jugar con materiales, o trabajar creativamente con todas las herramientas y recursos disponibles. El alumnado aprende a través del juego y construyendo objetos.





## BASES DE UN NUEVO DISCURSO EDUCATIVO PARA LA ESCUELA DE LA SOCIEDAD DIGITAL

En el contexto anglosajón existe, en estos últimos años, un creciente interés intelectual y académico por redefinir o repensar la educación en este siglo XXI que, entre otros rasgos, está caracterizado por ser una sociedad global, interdependiente y altamente teologizada. Uno de los temas de debate más intenso y de prolífica producción bibliográfica tiene que ver con la identificación y definición de cuáles deben ser las competencias relevantes y fundamentales para ser un sujeto o ciudadano culto y que sabe desenvolverse exitosamente ante la complejidad e incertidumbre de este nuevo siglo. Por ello, muchos autores e informes internacionales llevan tiempo analizando qué nuevos tipos de aprendizajes y métodos instructivos debe implementar la educación escolar para formar adecuadamente a los futuros ciudadanos de la sociedad del siglo XXI. Al respecto existe coincidencia en hablar de “saberes funcionales” o competencias para actuar.

Uno de los documentos de interés sobre esta temática es el desarrollado por la European SchoolNet a través de su programa Keyconnect (Looney y Michel, 2014). También es necesario destacar la revisión realizada por Arjomand y otros (2013) donde establecen una serie de competencias clave y de habilidades transversales que debieran integrarse en todos los currícula de cualquier país, materia y etapa educativa.

En el contexto norteamericano son interesantes las aportaciones del documento sobre las 4Cs elaborado por la National Education Association (NEA, s.f.) donde establece que estas cuatro competencias centrales para la sociedad del siglo XXI son Comunicación, Creatividad e Innovación, Pensamiento crítico y resolución de problemas, y Colaboración. De forma similar conviene citar también el documento suscrito por varias asociaciones educativas norteamericanas denominado “Up de Challenge” (Varios, 2010).

En este sentido, C. Dede (2009) realizó una interesante revisión de distintas de estas propuestas concluyendo que la alfabetización o competencia digital aparece como uno de los ejes centrales. Sin embargo, la revisión más interesante es la desarrollada por Voogt y Roblin (2012) ya que establecen una comparación a



nivel internacional e infieren implicaciones para el diseño de las políticas educativas nacionales. En esta línea ellos elaboraron el siguiente cuadro comparativo.

*Análisis comparativo entre propuestas de marcos de competencias para el siglo XXI*  
(J. Voogt y Roblin, 2012: 309)

<i>Mencionado en todas las propuestas</i>	<i>Mencionado en la mayoría</i>	<i>Mencionado en unas pocas</i>	<i>Mencionado en una solo</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colaboración</li> <li>- Comunicación</li> <li>- Alfabetización en TIC</li> <li>- Habilidades de ciudadanía social y/o cultural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El pensamiento crítico</li> <li>- La resolución de problemas</li> <li>- Desarrollar productos de calidad /</li> <li>- Productividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender a aprender Autodirección</li> <li>- Planificación</li> <li>- Flexibilidad y adaptabilidad</li> <li>- Matemáticas, la comunicación en la lengua materna, ciencia</li> <li>- Historia y Arte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfrentarse a Riesgos</li> <li>- Gestionar y resolver conflictos</li> <li>- Emprendeduría</li> <li>- Interdisciplinaridad</li> <li>- Materias básicas: economía, geografía, política y educación cívica</li> </ul>

De forma paralela también está apareciendo una importante bibliografía que está analizando y reflexionando sobre el sentido de la escolaridad y del aprendizaje en el contexto de la cultura digital del siglo XXI. La misma tiene como eje central la articulación de un nuevo enfoque discursivo tanto teórico-pedagógico como organizativo-curricular sobre la escolaridad en estos tiempos digitales. Los libros de Bellanca y Brandt (2010); Beetham y Sharpe (2013); Collins y Halverson, (2009); Fullan (2012); Garrison (2011); Jacobs (2010); Zucker, A. (2008), entre otros, serían una muestra de lo que estamos apuntando. En ellos se evidencia que es necesaria una nueva mirada sobre los proyectos y propuestas de incorporación de las TIC a las escuelas que ponga más el acento sobre la pedagogía que sobre la tecnología. Esto significa la necesidad de elaborar o reconstruir un discurso educativo que acompañe el uso de las máquinas digitales en los contextos escolares.





En lengua española, contamos también con varios ejemplos. Uno de estos textos referenciales es el de Pérez Gómez (2013) donde analiza el papel de la escolaridad en este tiempo digital proponiendo nuevos escenarios, formas de enseñar y competencias de aprendizaje para un mundo complejo y en cambio. Asimismo la Fundación Telefónica organizó un debate colectivo durante más de un año y donde participaron diversos expertos de varios países iberoamericanos cuyas conclusiones sintetizó en el documento *20 Claves Educativas para el 2020* (Varios, 2013) donde aparecen algunas de las ideas y competencias relevantes para la formación de la ciudadanía en los próximos años. Selwyn (2013) en un libro colectivo titulado *C@mbio. 19 ensayos fundamentales sobre cómo Internet está cambiando nuestras vidas* nos ofrece una visión panorámica de cómo la red está cambiando la educación. Cobo y Moravec (2011) publicaron un libro electrónico titulado *Aprendizaje invisible. Hacia una ecología de la educación* ampliamente divulgado en las esferas de debate pedagógico del ciberespacio. También son recomendables los libros y ensayos de Monereo (2005), Area (2005), Sancho (2006); De Pablos (2009); Aguaded y Cabero (2013) entre otros muchos que se están publicando en estos últimos años en nuestro país. A los mismos remitimos al lector para más profundización.

En función de todos estos referentes citados, y a modo de síntesis, podríamos señalar algunos de los rasgos, ideas y supuestos que tendría que caracterizar el discurso educativo para la escuela del siglo XXI. Estas ideas ejes sobre el que reconstruir el discurso pedagógico de la educación escolar serían, entre otras, las siguientes:

- Superar el enfoque enciclopedista y disciplinar del currículo para redefinirlo desde una lógica del saber apoyada en competencias clave o sustantivas para la ciudadanía del siglo XXI y organizando los conocimientos en torno a ejes temáticos interdisciplinarios que sean relevantes social, cultural y científicamente.
- Focalizar la atención sobre el centro educativo como unidad para el cambio pedagógico con TIC. Frente a concebir al docente individual como el foco de la innovación, la nueva política debiera atender a los centros escolares como





el eje o entidad comunitaria de acción educativa. Esto implicaría que debe existir un proyecto o plan TIC interno que sea elaborado de forma colegiada y compartida por todo el claustro docente. Asimismo debe significar que cada centro tiene y gestiona sus espacios o entornos digitales que lo hacen visible en la Red (portalweb, blogs de aula, cuentas en redes sociales, campus virtual,...) de forma que pueda establecer comunicación permanente con otros centros, así como con las familias y comunidad social del entorno próximo. Tampoco puede obviarse la necesidad de existencia de liderazgo educativo para impulsar los proyectos y recursos digitales mediante la figura del coordinador TIC.

- Reenfocar la formación inicial y continua del profesorado. Hasta la fecha ésta se ha centrado en capacitar al profesorado como usuario de las TIC lo que se ha traducido en la oferta de cursos de utilización de los programas y aplicaciones informáticas. Frente a esta visión instrumental de la formación, el nuevo enfoque tendría que enfatizar los aspectos más pedagógicos del uso de las tecnologías, lo que implicaría abordar temáticas como las teorías de enseñanza y aprendizaje con TIC, las competencias formativas para la sociedad del siglo XXI, la elaboración y desarrollo de proyectos educativos a través de la Red, la creación y utilización de las plataformas y contenidos educativos digitales, entre otros. Por otra parte, la formación del profesorado tendría que basarse en metodologías experienciales de uso y aplicación de las TIC (aprendizaje por tareas, por proyectos, PLE, eportfolio,...) así como apoyarse en el uso continuado de los recursos web en sus distintas modalidades (aulas virtuales, MOOC, webinar, redes sociales docentes,...).
- Asumir un enfoque del aprendizaje como un proceso experiencial de construcción del saber tanto individual como colectivo. Como se ha indicado a lo largo del capítulo, las TIC debieran ser integradas educativamente como recursos al servicio de la experiencia de los estudiantes para que sean éstos los creadores de contenidos y saberes, no meros receptores de los mismos. Este proceso de aprendizaje debe ir vinculado a una concepción del mismo como constructo social que ocurre en la interacción comunicativa con los





- demás, y no sólo como una apropiación de cada sujeto individual.
- Potenciar que la escuela ofrezca a los estudiantes experiencias culturales variadas, valiosas y entremezcladas entre lo presencial y lo virtual. La escuela como institución social del siglo XXI debiera proporcionar a todos los estudiantes oportunidades para que interactúen con la cultura en sus diversas formas y formatos tanto de tipo material (como los libros, juguetes, revistas y demás objetos culturales) como de tipo virtual online. El aula, en este sentido, debiera ser un centro de recursos multimedia donde los estudiantes encuentran aquellos objetos de la cultura que no están en sus hogares, así como el acceso a espacios digitales de calidad cultural. En consecuencia, la experiencia híbrida o de *blended learning* debiera ser una seña de identidad de la escuela del presente de modo que cada estudiante desde el aula o desde su hogar puede seguir desarrollando experiencias educativas valiosas.
  - Reformular y propiciar un nuevo modelo de profesionalidad docente vinculado con la cultura digital. Como indicamos anteriormente, la capacitación del profesor debe ir más allá de una visión instrumental de la tecnología, y favorecer una formación más pedagógica e integrada. Esto debiera proyectarse en una reformulación de las tareas y funciones docentes que deben desarrollarse en el marco de una escuela digital. Esto significará que el profesor debe ser un agente educativo menos dependiente de los materiales didácticos tradicionales (como los libros de texto) y más autónomo a la hora de generar y crear sus espacios educativos online. En pocas palabras, podríamos sugerir que el docente debiera ser una especie de DJ que entremezcla objetos digitales adaptados a las necesidades de sus estudiantes, que es un Curador de contenidos de la red donde filtra y selecciona aquellos relevantes para sus estudiantes, y un Community Manager que anima y gestiona la participación y el intercambio de contenidos entre sus estudiantes en la Red.
  - Reconvertir y transformar los materiales educativos apropiándose de las potencialidades que implica la cultura digi-





tal. El contenido o material didáctico digital tiene que ser textual, multimedia y audiovisual, ofrecer mucha interactividad para que el niño, joven o adulto actúe sobre la máquina resolviendo tareas prácticas, problemas o desarrollando proyectos, debe propiciar espacios de intercambio y comunicación social entre unos estudiantes y otros, debe ser personalizable, es decir, que se adapte a las características o necesidades de cada profesor y de los estudiantes. En definitiva, los contenidos digitales no pueden concebirse como libros de texto en pantallas que ofrezcan una propuesta cerrada, estructurada y estandarizada de enseñanza igual para todos. Los contenidos y plataformas educativas digitales, por el contrario, tienen que ser flexibles, abiertas, sociales, personalizables y multimedia. El contenido digital –en cualquier nivel educativo– debe propiciar un modelo de aprendizaje experiencial, y no de mera recepción de la información.

#### BUSCANDO UNA NUEVA NARRATIVA PARA LA ESCUELA DIGITAL: ALGUNAS IMPLICACIONES PARA LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS

Hace ya dos décadas atrás Neil Postman (1994) un pedagogo y ensayista norteamericano, discípulo de Marshall McLuhan, publicó un libro titulado *Technopolis* que tenía el subtítulo de “La rendición de la cultura a la tecnología”. En el mismo describe la historia de la cultura humana en tres fases evolutivas que identificaba como la cultura de las herramientas, la tecnocracia, y Tecnópolis. Esta última la definía como el estadio que “consiste en la deificación de la tecnología, lo que significa que la cultura busca su autorización en la tecnología, encuentra en ella su satisfacción y de ella recibe órdenes” (pg. 97). Tecnópolis, en consecuencia, representa la dictadura de la ideología técnica y de los artefactos digitales sobre el pensamiento y la actividad de las personas.

Curiosamente, este autor en ningún momento de la obra nombra a Internet. Sencillamente porque cuando el autor la escribió no existía o no era conocida por el gran público (el libro originalmente fue publicado en inglés en 1992). Pero lo intere-





sante que quisiera destacar es que en esta segunda década del siglo XXI Tecnópolis es ya una realidad a nivel planetario. Hoy en día, la ideología que acompaña al ecosistema tecnológico-digital está imponiendo de forma totalitaria sus valores e intereses sobre la cultura y forma de vida de los humanos. Por ello, es más urgente que nunca educar a la ciudadanía de Tecnópolis, entre otras razones, para no ser sujetos humanos alienados y sometidos a la lógica funcionalista de las máquinas y del “teocentrismo digital”.

¿Qué implicaciones tiene esto para la educación? La respuesta es que necesitamos una nueva narrativa o discurso educativo que otorgue sentido y justificación social a la escolaridad del tiempo actual. Esta narrativa no debe renunciar a los principios y argumentos derivados de la Ilustración que reclama el derecho a la educación para toda la ciudadanía nacional, pero tampoco puede obviar las nuevas necesidades derivadas de la globalización o mundialización tanto económica, como cultural y política propias del siglo XXI. Estos procesos tienen lugar bajo el ecosistema informático y de telecomunicaciones configurando, como ya hemos expresado anteriormente, una ecología ciberespacial donde tienen lugar –cada vez en mayor medida– las relaciones de comunicación humanas, la producción y el intercambio informativo, el ocio y la diversión, las transacciones mercantiles, la demanda y uso de los servicios públicos, entre otros muchos fenómenos.

La nueva narrativa educativa no puede soslayar esta realidad y debe, en consecuencia, elaborar un discurso más elaborado y complejo sobre lo que significa ser un ciudadano culto, democrático y libre de la sociedad digital que vaya más allá de una visión funcionalista y tecnocentrista de la cultura.

A pesar de la omnipresencia digital y del creciente poder económico e ideológico de las industrias tecnológicas y de telecomunicaciones (es decir, de Tecnópolis) los gobiernos siguen teniendo una cuota relevante de influencia sobre los conocimientos, valores y actitudes que desarrollan sus futuros ciudadanos a través de las políticas educativas para el sistema escolar. Brevemente voy a esbozar algunas ideas para el debate.

Desde mi punto de vista, la primera idea relevante de esta narrativa es que las políticas educativas debieran evitar el darwinismo o desigualdad educativa ante la cultura digital.





Actualmente la desigualdad ya no está en el acceso a las máquinas digitales como ocurría hace una década atrás<sup>2</sup>, sino que las diferencias sociales empiezan a manifestarse en la utilización culta o no del ciberespacio. En otras palabras, actualmente las desigualdades sociales ante la tecnología no son provocadas por las diferencias en la disponibilidad de las mismas, sino en la calidad de su uso.

Aquellos grupos sociales con alto nivel formativo las emplearán con fines vinculados con la inteligencia, el conocimiento y la creatividad. Sin embargo, el acceso a la tecnología por parte de los individuos y grupos sociales sin la formación adecuada les llevará seguramente a que los mismos sean más vulnerables a la dependencia tecnológica. El individuo que maneja distintas herramientas digitales, pero sin la suficiente capacidad crítica tenderá a realizar un uso consumista y seguramente sea un sujeto alienado y dependiente de las mismas. Por todo ello, hoy en día, más que nunca, la educación es una condición necesaria e imprescindible para que el futuro de nuestra sociedad sea democrático, sostenible y socialmente equilibrado. Equidad en el acceso y capacitación para el conocimiento crítico son las dos caras que deben desarrollarse en la escuela de la sociedad digital.

La segunda idea es que la incorporación de las TIC a las escuelas –como fue el caso de los programas Escuela 2.0– debe plantearse como parte de una política educativa dirigida a no sólo a facilitar el acceso a la tecnología a todos los estudiantes, sino a alfabetizarlos en la cultura digital. En los curricula escolares de muchos países, entre ellos el español, se ha incorporado como competencia clave o básico la denominada “competencia digital” como respuesta educativa a los retos del siglo XXI. Sin embargo, debemos ser conscientes y definir esta competencia como algo más complejo que el mero dominio de habilidades de uso de las aplicaciones o software educativo.

---

<sup>2</sup> El propio desarrollo tecnológico y el mercado están facilitando el acceso en masa a toda la población a los artefactos digitales: las máquinas cada vez son más baratas, más transparentes y fáciles de usar, así como multifuncionales generándose una dependencia de las mismas tanto para la actividad cotidiana como profesional.





La alfabetización o competencia en la cultura digital es algo más que el mero aprendizaje del uso de las herramientas de software social (blogs, wikis, redes, y demás recursos del *cloud computing*...). Lo relevante, al menos desde un punto de vista pedagógico, es educar a los niños y niñas, a los jóvenes para la adquisición de las competencias intelectuales necesarias para interactuar tanto con la cultura existente, sea en formato libros o de red, como para recrearla de un modo crítico y emancipador. Educarles para que sepan buscar información valiosa, analizarla y compartirla. Educarles para que sepan expresarse de forma culta a través de lenguajes diversos como el textual, el audiovisual e hipertextual. Educarles, en definitiva, para que sean ciudadanos alfabetizados en las nuevas formas de cultura del tiempo digital. Sin estas alfabetizaciones para toda la población no podrá producirse un desarrollo social armonioso y democrático de la sociedad del siglo XXI.

Este enfoque de la alfabetización implicaría que los niños y jóvenes conozcan los mecanismos técnicos y las formas de comunicación de las distintas tecnologías; posean habilidades de búsqueda, selección y análisis de la múltiple información disponible en la web; adquieran criterios de valor que permitan a éstos discriminar y seleccionar aquellos productos de mayor calidad e interés cultural; aprendan a comunicarse y colaborar en las redes sociales; estén cualificados para producir y expresarse a través de documentos de naturaleza audiovisual e hipertextual; sepan sacar a la luz los intereses económicos, políticos e ideológicos que están detrás de toda empresa y producto mediático; así como que tomen conciencia del papel de los medios y tecnologías en nuestra vida cotidiana. Lo que está en juego es el modelo social de la sociedad de la información. Lograr las anteriores metas significará que ese modelo de sociedad futura se apoye más en principios y criterios democráticos que en los meramente mercantilistas.

La tercera idea a recoger en esta narrativa es que estas políticas debieran favorecer y estimular la reinención de la propia institución escolar, de su currículum, del modelo y los métodos pedagógicos desarrollados así como la naturaleza de la profesionalidad docente en el contexto de una sociedad digital. En el anterior apartado ya hemos apuntado algunas sugerencias al respecto.





Como ya indicamos la reinención escolar debiera concebir la educación como un proceso destinado a que el alumno sea el creador de contenidos y conocimientos empleando los múltiples y variados lenguajes y formatos de la cultura digital, así como que la escuela debiera ser un espacio social para la obtención de experiencias culturales valiosas y significativas para el desarrollo del sujeto como ciudadano de la sociedad digital.

Por otra parte hemos señalado que la enseñanza, a lo largo de los siglos XIX y XX, se ha implementado de forma mayoritaria en las escuelas como un proceso de transmisión de información del profesor hacia el alumno. En este modelo el docente es poseedor del conocimiento y los alumnos son sus receptores. En consecuencia, la actividad formativa consistía esencialmente en que el profesor bien de modo magistral, bien apoyado en determinados materiales impresos como son los textos escolares, exponía a los alumnos el conocimiento, y éstos lo tenían que memorizar y reproducir posteriormente en un examen. Las implicaciones de este modelo metodológico han sido ya analizadas abundantemente en la literatura pedagógica y no reiteraré sus críticas.

Lo destacable es que hoy en día, en un contexto cultural saturado de información a la que el alumnado tiene acceso, el modelo expositivo de enseñanza no tiene mucho sentido. Hoy en día sabemos que lo relevante no es que el individuo retenga en su memoria toda la información que recibe desde múltiples instancias, sino el proceso que le permite construir el conocimiento en interacción con su contexto sociocultural. Es decir, más que recibir y almacenar información el reto educativo es que los sujetos aprendan a buscar, seleccionar y analizar aquella información en distintas fuentes de consulta. De este modo lo relevante del aprendizaje no es el desarrollo de la capacidad memorística sino de los procesos de análisis y reflexión. Esto requiere saber hacer un uso inteligente de los múltiples recursos y medios de diversa naturaleza (de tipo impreso, audiovisual, informático).

En definitiva, la educación de la ciudadanía del siglo XXI es un problema más complejo que la mera introducción de TIC al sistema escolar. Los estudios e investigaciones desarrollados en los últimos años, en distintos países, han puesto de manifiesto que la mera dotación de tecnologías a las aulas –como pueden ser los modelos 1 a 1– no genera de forma automática innovación en la





práctica de enseñanza de los profesores y, en consecuencia, tampoco en la mejora de los aprendizajes de los estudiantes. Como señaló, en su momento, L. Cuban, el hecho de que en las aulas exista mucha disponibilidad de tecnología no genera una transformación o renovación sustantiva del modelo pedagógico de los procesos de trabajo escolar. Muchos docentes, aunque existan dispositivos digitales en el aula, siguen enseñando mediante una pedagogía del siglo pasado donde el alumno aprende a través de la repetición de los contenidos que bien explica el profesor, bien presentan los textos escolares y/o las computadoras e invirtiendo el tiempo escolar en la realización de ejercicios de reproducción de ese conocimiento.

La innovación tecnológica no se traduce directamente en innovación pedagógica, lo que sugiere que en los próximos años las políticas educativas debieran poner más el acento en el discurso educativo así como en las transformaciones de las prácticas educativas y enfatizar menos (aunque sin obviarlo) la dotación de aparatos tecnológicos a las aulas. Para poder avanzar adecuadamente, necesitamos definir y dotarnos de una narrativa escolar y de un discurso pedagógico que señale cuál es el modelo de currículum (de saberes y competencias) para la escuela del siglo XXI, así como articular nuevos enfoques organizativos de los centros más flexibles, comunitarios y que sean visibles en la red, reformular la formación y la profesionalidad del docente, la naturaleza y procesos de aprendizaje, y las metodologías didácticas de utilización de los recursos digitales. Este capítulo, en consecuencia, ha querido ser una modesta contribución a este debate.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADELL, J. y CASTAÑEDA, L. (2012): "Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes?", en J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (coords.), *Tendencias emergentes en educación con TIC*. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología, págs. 13-32.
- AGUADED, J. I. y CABERO, J. (coords.) (2013): *Tecnologías y medios para la educación en la e-sociedad*. Madrid: Alianza Editorial.
- AREA, M. (2005): *La educación en el laberinto tecnológico. De la escritura a las máquinas digitales*, Barcelona: Octaedro.
- AREA, M. (2015): "Reinventar la escuela en la sociedad digital. De la pedagogía del aprender repitiendo a la pedagogía del aprender creando", en M. Poggi





## 52 LOS CENTROS EDUCATIVOS ANTE EL DESAFÍO DE LAS TECNOLOGÍAS

- (ed.), *Mejorar los aprendizajes en la educación obligatoria. Políticas y actores*, Buenos Aires: IPE-UNESCO (en prensa).
- BAUMAN, Z. (2006): *Modernidad líquida*, Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- ARIOMAND, G. et al. (2013): *KeyCoNet 2013 Literature Review: Key Competence Development in School Education in Europe*, Brussels: European Schoolnet.
- BEETHAM, H. y SHARPE, R. (eds.) (2013): *Rethinking Pedagogy for a Digital Age: Designing for 21st Century Learning*, Routledge.
- BELLANCA, J. y BRANDT, R. (eds.) (2010): *21st Century Skills: Rethinking How Students Learn*, Solution Tree Press
- CASTELLS, M. (1997): *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*, 3 vols., Madrid: Alianza Editorial.
- COBO, C. y MORAVEC, J. W. (2011): *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Col·leció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius/Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, Barcelona. Disponible en: <[http://www.publicacions.ub.edu/ejecuta\\_descarga.asp?codart=07458&cc=&mp=43L41o31B751&formato=pdf](http://www.publicacions.ub.edu/ejecuta_descarga.asp?codart=07458&cc=&mp=43L41o31B751&formato=pdf)>.
- COLLINS, A. y HALVERSON, R. (2009): *Rethinking Education in the Age of Technology: The Digital Revolution and the Schools*, Nueva York: Teachers College Press.
- CUBAN, L. (1986): *Teachers and Machines: The Classroom Use of Technology Since 1920*, Nueva York: Teachers College Press.
- CUBAN, L. (2015): Confessions of a Skeptic of Computers in Schools (Part 2). *Blog Larry Cuban on School Reform and Classroom Practice*. Entrada publicada el 27/01/2015 <<https://larrycuban.wordpress.com/2015/01/27/confessions-of-a-skeptic-of-computers-in-schools-part-2/>>.
- DEDE, C. (2009): *Comparing Frameworks for 21st Century Skills*. <[http://watertown.k12.ma.us/dept/ed\\_tech/research/pdf/ChrisDede.pdf](http://watertown.k12.ma.us/dept/ed_tech/research/pdf/ChrisDede.pdf)>.
- FREY, N., FISHER, D. y GONZÁLEZ, A. (2010): *Literacy 2.0: Reading and Writing in 21st Century Classrooms*. Solution Tree Press.
- DE PABLOS, J. (coord) (2009): *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*, Málaga: Aljibe.
- FULLAN, M. (2012): *Stratosphere: Integrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge*, Pearson
- GARRISON, R. (2011): *E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*, Nueva York: Routledge.
- HAN, BYUNG-CHUL (2014): *En el enjambre*, Barcelona: Herder.
- JACOBS, H. H. (ed.) (2010): *Curriculum 21: Essential Education for a Changing World*. ASCD Publications, Virginia, USA.
- JOHNSON, L., ADAMS BECKER, S., ESTRADA, V., y MARTÍN, S. (2013): *Technology Outlook for STEM+ Education 2013-2018: An NMC Horizon Project Sector Analysis*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- KIDD, T. T. y CHEN, I. (eds.) (2011): *Ubiquitous Learning: Strategies for Pedagogy, Course Design, and Technology*, Charlotte, NC: Information Age Publishing
- LOONEY, J. y MICHEL, A. (2014): *Keyconet's Conclusions and Recommendations for*





- Strengthening Key Competence Development in Policy and Practice*. Final Report. European Schoolnet. <[http://keyconet.eun.org/c/document\\_library/get\\_file?uuid=78469b98-b49c-4e9a-a1ce501199f7e8b3&groupId=11028](http://keyconet.eun.org/c/document_library/get_file?uuid=78469b98-b49c-4e9a-a1ce501199f7e8b3&groupId=11028)>.
- MONEREO, C. *et al.* (coords.) (2005): *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*. Barcelona: Graó.
- NEA (s.f.): *Preparing 21st Century Students for a Global Society: An Educator's Guide to the "Four Cs"*, National Education Association.
- PÉREZ GÓMEZ, A. (2013): *Educarse en la era digital*, Morata: Madrid.
- SANCHO, J. M<sup>a</sup>. (coord.) (2006): *Tecnologías para transformar la Educación*, Madrid: Akal/UIA.
- SHARPLES, M. *et al.* (2014): *Innovating Pedagogy 2014. Open University Innovation Report 3*. Milton Keynes: The Open University, <<http://www.open.ac.uk/innovating>>.
- SELWING, N. (2013): "Internet y Educación", en Varios, *C@mbio. 19 ensayos fundamentales sobre cómo Internet está cambiando nuestra vida*, Madrid: BBVA/OpenMind/Turner.
- VARIOS (2013): *20 claves para la educación 2020*. Fundación Telefónica. <[http://www.fundaciontelefonica.com/artes\\_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/?itempubli=257](http://www.fundaciontelefonica.com/artes_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/?itempubli=257)>.
- VOOGT, J. (2011). "Teacher competencies for 21st century pedagogy", en M. Koehler y P. Mishra (eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2011* (pp. 1721-1726), Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (ACE). Retrieved February 19, 2015 from <<http://www.editlib.org/p/36545>>.
- VOOGT, J. y ROBLIN, N. P. (2012): "A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies", *J. Curriculum Studies*, vol. 44, n.º.3, 299-321.
- ZUCKER, A. (2008): *Transforming schools with technology*, Cambridge, MA: Harvard Education Press.



