



Reflexiones teóricas sobre el aprendizaje en medios y entornos digitales.

Ileana Cruz Sánchez

ileana.cruz@gmail.com

Universidad Anáhuac México Norte

Resumen:

Este trabajo es una aproximación teórica a los entornos digitales; conceptualiza a la Web 2.0 como herramienta de la mente; también se caracteriza brevemente a los aprendices de acuerdo con tres teóricos y se plantean las competencias necesarias para el siglo XXI.

Palabras claves: Medios digitales, aprendizaje, conectivismo, entornos digitales

Abstract:

This paper is a theoretical approach to the digital environments, focus in Web 2.0 like mind tool. The paper characterized the learners from the view of three academics, and propose the competences for the XXI century.



Reflexiones teóricas sobre el aprendizaje en medios y entornos digitales.

Ileana Cruz Sánchez

ileana.cruz@gmail.com

Introducción

*Yo he preferido hablar de cosas imposibles,
porque de lo posible se sabe demasiado*

Silvio Rodríguez

La actualidad está signada por la tecnología. Los libros, la electricidad, los vehículos, los dispositivos digitales. Todo es tecnología. El ser humano hace uso de ella en casi cualquier ámbito. En algunos casos es tan cotidiano, que se convierte en tecnología invisible —como por ejemplo, el refrigerador; nadie se cuestiona sobre su utilidad o pertinencia—, en otros —como en el caso de las computadoras y los dispositivos digitales— son tan recientes, que existen un sinnúmero de detractores y estudiosos interesados en los usos, los internautas, los beneficios y las consecuencias.

La tecnología digital y los entornos que con ella se crean, han significado una revolución puesto que no se trata de máquinas, se trata de los dispositivos, las interfaces y la utilización que se hace de la misma. La vida se digitaliza en la medida en la que cada aspecto de la existencia social, económica, cultural, laboral, educativa y de entretenimiento se traslada a entornos digitales. Así, los vehículos cuentan con dispositivos que indican a los conductores, mediante GPS, cómo llegar a su destino al tiempo que pueden responder llamadas en los teléfonos móviles y escuchar música en formato MP3; las bibliotecas cuentan con acceso a bases de datos mundiales y algunas —las más progresistas— también prestan libros digitales a sus usuarios; los



videojuegos son una industria en expansión y los medios masivos de comunicación se han transformado en medios digitales, tanto por los canales y formas de grabación y difusión, cuanto por la interacción que tienen con sus audiencias vía redes sociales, portales de noticias, agregadores de contenidos y otras formas de interrelación y consumo digital.

Los usuarios de la tecnología digital abarcan todos los rangos de edades, así, cada día es más común leer sobre niños pequeños utilizando dispositivos móviles, jóvenes cuya vida social transcurre en las pantallas y por supuesto, estrategias gubernamentales para fomentar la inclusión digital de la población.

También en las escuelas se ha incorporado la tecnología. Eso no constituye una novedad. El uso de libros, televisión o videos, incluso pizarrón, son tecnologías educativas. Por supuesto, la computadora y los dispositivos digitales han sido incorporados, ya sea como auxiliares de presentación, para elaborar trabajos, como una forma de sustituir al maestro a través de la instrucción asistida por computadora, o como un mediador tecnológico que potencia al número de aprendices, tal como sucede en la educación a distancia y los MOOCs¹.

Incorporar tecnología en la escuela no es sencillo, sobre todo porque cada día hay novedades y existe incertidumbre en cómo llevarlo a cabo. Para poder comprender y hacer un uso racional de los medios y entornos digitales, es importante, en principio, distinguir sus características e identificar el contexto en el cuál pueden proponerse innovaciones educativas. Es importante conocer a los usuarios, los aprendices, a las tecnologías digitales, y también tener en cuenta las explicaciones teóricas sobre el aprendizaje para aprovechar al máximo las potencialidades que los nuevos medios ofrecen y estar prevenidos para las posibles amenazas que este cambio de vida significa.

¹ Massive Online Open Courses o Cursos en Línea Masivos y Abiertos



Los datos que se desprenden de la vida digital, cuando son analizados, suministran toda clase de información: hábitos de consumo digital, redes a las que se pertenece, ubicación física, preferencias con respecto a entretenimiento, contenidos; también proporcionan a los estudiosos un interesante campo donde conocer cómo es que se aprende, cómo se constituyen los entornos personales de aprendizaje a partir de las redes y hábitos investigativos, el tipo de colaboración que se establece con otros miembros de las distintas comunidades, y cuáles son las habilidades digitales que los internautas han desarrollado. Los entornos digitales constituyen, aún, un campo poco explorado dentro de las Ciencias de la Comunicación y la Educación, más allá del trabajo de pioneros entusiastas y vicarios de lo digital. Es un excelente momento de aportar algo novedoso en el campo.

Esta ponencia constituye una aproximación teórica, derivada de una disertación doctoral que se trabaja dentro del Doctorado en Comunicación Aplicada de la Universidad Anáhuac México Norte, cuyo título tentativo es: “Cultura de la participación, multialfabetización y aprendizaje en la era digital. Una propuesta de diseño educativo transmedial para las IES”. La tesis busca proponer un diseño educativo basado en las Narrativas Transmedia, a partir de un análisis de las características de los entornos digitales, de los rasgos distintivos y las actividades en las aulas —presenciales, híbridas o en entornos Web— de docentes innovadores y sus estudiantes, y de las teorías de la comunicación y del aprendizaje que expliquen los fenómenos. Para ello, se analizarán las multialfabetizaciones —entre las que se incluyen la cognitiva, la mediática y la digital—, la Cultura de la participación caracterizada, entre otros, por Henry Jenkins, Don Tapscott y Howard Rheingold, las teorías del aprendizaje constructivistas, cognitivistas y conectivistas, y a los creadores de contenidos digitales académicos: docentes y estudiantes.

En este trabajo, por ser una aproximación, se aborda una caracterización inicial de quienes aprenden: la Generación Net y los *knowmads*; también se caracteriza el medio





donde se aprende, es decir, a las computadoras como herramientas de la mente y la Web 2.0 como el entorno propicio para abrigar a la Cultura de la participación. Además, se explica cuál es la teoría conectivista del aprendizaje y la forma en la que se colabora para la construcción del aprendizaje. Por último, se esbozan algunas de las competencias que los ciudadanos del siglo XXI han de poseer para aprovechar las potencialidades de los entornos digitales. Al ser un trabajo teórico, sólo se plantea un esbozo de conclusiones que sirvan más para guiar la discusión que para zanjar la temática.





Aproximación teórica

¿Quién aprende? Generación Net y knowmads

*Trapecistas, mortales enemigos del invierno;
trapecistas, confiados como el beso de los ciegos*

Miguel Inzunza

En 1998, Don Tapscott publicó *Growing up digital. The rise of the Net Generation*, el primer libro sobre la generación criada con tecnología digital. La Generación Net está conformada por los nacidos entre 1977 y 1997, se le llama *Baby Boom Echo*, puesto que en su mayoría son hijos de los *Baby Boomers*²; también se denominan N o Net, que es como se le llama a Internet o la red de manera coloquial. Nacieron con la revolución digital y esto les permite incorporar la computadora a su vida diaria. En muchos casos (sobre todo en Estados Unidos), tienen computadora en sus casas o en las escuelas y constituyen una parte importante del tráfico en Internet (Tapscott, 1998: 20-23). Tapscott continuó su estudio, y diez años después publicó *La era digital. Cómo la Generación Net está transformando al mundo*, en donde da cuenta de cómo aprenden, trabajan, se relacionan y consumen los miembros de ésta generación

A partir de este estudio, describe ocho normas o características de esta generación: 1) Desean libertad en todo lo que hacen, desde la libertad de elección hasta la libertad de expresión; 2) Adoran personalizar y hacer cosas a la medida; 3) Son los nuevos escrutadores; 4) Buscan la integridad y apertura corporativa cuando deciden qué comprar y dónde trabajar; 5) La generación Net desea entretenerse y jugar en su trabajo, educación y vida social; 6) Ellos son la generación de la colaboración y relación;

² Personas nacidas entre 1946 y 1964. Se llaman así por el crecimiento demográfico que hubo después de la segunda guerra mundial —sobre todo en Estados Unidos y Europa— (Tapscott, 1998: 17).



7) La generación Net tiene necesidad de velocidad y no sólo en lo que respecta a videojuegos; 8) Son innovadores. (Tapscott, 2009: 34-36).

Mark Prensky (2001: 15), también caracteriza a los nacidos entre 1980 y el 2000 y describe su forma de pensar. Basa sus conclusiones en numerosos trabajos de neurocientíficos, y concluye que poseen un estilo cognitivo diferente con respecto a: 1) Velocidad de pensamiento; 2) el procesamiento simultáneo de la información que se opone al procesamiento lineal de generaciones anteriores; 3) prefieren la información gráfica a la textual; 4) el “acceso aleatorio” o hipermedial vs. el paso a paso; 5) conectado vs. solitario; 6) activo en contraposición a pasivo; 7) juego no sólo trabajo, es decir, desea entretenerse y jugar en su trabajo, educación y vida social; 8) buscan la recompensa inmediata en lugar de ser pacientes; 9) la fantasía en contraposición de la realidad; 10) la tecnología como aliada.

Ambos autores coinciden en que las generaciones actuales presentan cambios cognitivos importantes en cuanto a las posibilidades de velocidad en el procesamiento de la información, así como de simultaneidad, su preferencia por el entretenimiento, y estar conectados.

John Moravek (2013), plantea el término *Knowmad*, que hace referencia a los vocablos conocer (*know*) y a nómada (*nomad*), y se refiere a las personas creativas, imaginativas e innovadoras que pueden trabajar casi con cualquiera, en cualquier sitio, a cualquier hora, cómodos con la tecnología, pues se desenvuelven en un paradigma de trabajo que puede ser virtual, real o mixto, en donde instantáneamente reconfiguran y recontextualizan sus ambientes laborales para aprovechar cualquier oportunidad.

Moravek propone que la sociedad transita a una etapa 3.0 —la sociedad industrial es denominada 1.0—, que tiene como características: 1) el acelerado cambio social y tecnológico; 2) la continua globalización y horizontalización del conocimiento y las relaciones (jerárquicas); y 3) una sociedad innovadora propulsada por los *knowmad* (Moravek, 2013: 20).



Por lo anterior puede decirse que prácticamente todos los integrantes de la generación Net son *knowmads* por definición. Por tanto, requieren ambientes de aprendizaje retadores, donde puedan expresar su libertad, con ciertos aspectos de personalización, veloces y divertidos, y por supuesto, en donde puedan innovar.

Un par de puntos a destacar de la generación Net es que son escrutadores y buscan la integridad y apertura corporativa. Los jóvenes piden cuentas, se suman a las causas, protestan a través del ciberactivismo, de acciones creativas, y en las calles. Un ejemplo es la campaña auspiciada por *Greenpeace* que logró que Lego apoyara su petición y no renovará su contrato con *Shell* debido al daño ecológico que la explotación petrolera causa en el ártico. Miles de niños, jóvenes y adultos jugaron, montaron protestas con figuras de Lego en todo el mundo, publicaron videos y fotografías y lograron su cometido (Greenpeace, 2014).

Como puede apreciarse a través de lo expuesto, Internet es un espacio más, que no es distinto a la “vida real”. Los miembros de la generación Net, y los más jóvenes, a quienes Tapscott (2009) denomina generación Next, firman peticiones, colaboran para proyectos a través del modelo económico llamado *crowdfunding*, en el que cada miembro de un grupo de interesados en un tema, aporta una cantidad de dinero para que un proyecto se lleve a cabo, publican videoblogs como Roberto Martínez³, un joven nacido en 1992 que opina sobre temas de su interés, entre los que destacan propuestas para hacer marcaje personal a los diputados, van al cine o a comer con sus padres, practican algún deporte y pasan horas jugando videojuegos, platicando con sus amigos a través de Internet, ya sea para coordinar estrategias de juego o para ponerse al día.

¿Por qué se caracteriza a estos jóvenes? Porque están en edad universitaria, y la disertación doctoral de la que se desprende este trabajo se enfoca en las Instituciones

³ <https://www.facebook.com/robertomtztv> y <http://www.robertomtzt.com/>



de Educación Superior. Además, son las universidades las encargadas de proporcionar ambientes y retos adecuados para aprender y desaprender, para innovar, en donde además los jóvenes puedan utilizar las tecnologías digitales, puesto que crecieron con ellas, no sólo en términos de que hubiera en su hogar, sino que desde que nacieron son parte de todos los aspectos de la vida cotidiana. Los entornos digitales les son tan naturales como las grabadoras y el televisor a una persona nacida en los setentas, o una radio a alguien de los sesentas.

¿En dónde aprenden? De las computadoras como herramientas de la mente a la Web 2.0 como entorno propicio

We shape our tools, then the tools shape us

Marshal McLuhan

Las computadoras y los entornos digitales han sido adoptados y adaptados para fines educativos desde hace más de tres décadas. En los ochenta se utilizaron los tutoriales y los programas de instrucción asistida por computadora, así como se comenzó el desarrollo de software educativo para niños, como ¿Dónde está Camen San Diego?, SimCity o Logo. En los noventa se impulsó el desarrollo de multimedia como herramienta educativa y se hizo uso de los programas instruccionales apoyados con CD.

En la primera década de este siglo, la educación a distancia en ambientes Web tuvo un gran impulso y hoy día prácticamente todas las universidades utilizan ambientes mediados por computadora, plataformas educativas y salones virtuales, además de los proyectos de cada maestro, que pueden ser desde presentaciones electrónicas a diseños didáctico-pedagógicos que utilicen la Web 2.0 como parte del aula extendida.

La utilización de las tecnologías de información y comunicación ha evolucionado, en gran parte, un paso atrás de la evolución de los dispositivos y las aplicaciones que el



mercado ofrece. Esto se debe, quizá, a un rezago en términos de alfabetización digital para los docentes, y no sólo referida al dominio técnico de la herramienta, sino a las razones para utilizar la tecnología y las oportunidades educativas que ésta representa.

Entonces, en lugar de conceptualizar a las computadoras o los dispositivos digitales como máquinas ajenas al proceso educativo, pueden visualizarse como lo que David Jonassen (2002) denomina herramientas de la mente, es decir, a las “aplicaciones de los computadores que, cuando son utilizadas por los estudiantes para representar lo que saben, necesariamente los involucran en pensamiento crítico acerca del contenido que están estudiando”.

Cuando una computadora se utiliza como herramienta que promueve los aprendizajes de alto nivel basándose en los principios constructivistas del aprendizaje y responsabilizando al alumno del mismo, podemos decir que se trata de herramientas cognitivas. El uso de estas herramientas cognitivas, que David Jonassen, Kyle Peck y Brent Wilson (1999) denominaron *Mindtools*, permiten al alumno dirigir activamente sus estrategias de aprendizaje y aprender colaborativamente con otros en ambientes diseñados para este fin, lo que le permite adquirir conocimientos que difícilmente hubiera logrado de forma individual.

Las razones para utilizar las tecnologías como herramientas de la mente son: 1) Los estudiantes son diseñadores; 2) Los estudiantes son inteligentes, las herramientas por sí solas, no; 3) Las herramientas de la mente requieren pensamiento crítico; 4) Las herramientas de la mente son eficientes en costo beneficio; 5) Fomentan procesos cognitivos distribuidos apropiadamente; 6) Los estudiantes aprenden nuevos lenguajes para pensar sobre el mundo; 7) Los estudiantes y la tecnología pueden ser compañeros de aprendizaje (Jonassen, Peck y Wilson, 1999: 153-156).

Al final, utilizar las tecnologías digitales como herramientas de la mente es hacer un uso razonado de ellas, puesto que entonces es una actividad de aprendizaje diseñada para potenciar las capacidades cognitivas de los estudiantes. Un ejemplo puede ser una



actividad en la cual el estudiante trabaje colaborativamente para explicar qué es el teorema de Pitágoras mediante un video, que será visto y comentado por el grupo en una red social determinada. Los estudiantes no sólo investigarán, haciendo uso de buscadores, sino que utilizarán el procesador de textos y diversas aplicaciones, servicios y dispositivos para hacer su video y después publicarlo en la red social. Aprenden haciendo.

Cuando Jonassen habló por primera vez de las computadoras como herramientas de la mente, se refería —básicamente— a las máquinas individuales; Internet apenas comenzaba. La irrupción de la red en el escenario tecnológico, significó un cambio radical en los medios de comunicación. Por supuesto, los medios cambian y se adaptan a nuevos soportes, conviven y evolucionan en lo que se denomina Ecología de los medios (*Media Ecology*), que consiste básicamente en un entorno en donde nuevos y viejos medios de comunicación conviven, donde los nuevos se adaptan a los formatos de los medios anteriores hasta que desarrollan lenguajes propios, donde medios cambian de soporte físico (Scolari 2008, 2010, 2012). Como ejemplo podemos hablar del pergamino, que evolucionó al libro medieval, y cuyo formato se conserva en los libros electrónicos y en la diagramación de muchas páginas Web.

Los viejos medios son aquellos medios de comunicación masiva como la radio, la televisión, la prensa escrita. Dentro de viejos medios podemos considerar a los libros, que tanto Bates (1999) como Escamilla (1998) denominan tecnologías educativas impresas. Los nuevos medios son aquellos medios digitales —basados en tecnologías digital— que poseen reticularidad (comunicación de muchos a muchos), “se constituyen a través de la hipertextualidad, son multimediales e interactivas” (Scolari, 2008: 79).

No está de más aclarar que la hipertextualidad se refiere a los vínculos o enlaces entre el texto u otros medios. La multimedialidad a la inclusión de dos o más medios —audio, imagen, video, texto, texto no lineal o hipervínculos— dentro de un sólo continente o





medio contenedor. La interactividad se refiere a las comunicaciones entre sujetos “o a los intercambios entre un sujeto y un dispositivo tecnológico” (Scolari, 2008: 94).

Un nuevo medio posee como característica la hipermedialidad, o la suma del hipertexto y la multimedia; hablar de hipermediación, es referirnos a “procesos de intercambio, producción y consumo simbólico que se desarrollan en un entorno caracterizado por una gran cantidad de sujetos, medios y lenguajes interconectados tecnológicamente de manera reticular entre sí” (Scolari, 2008: 113).

El Internet de hoy, con más especificidad la Web, es un ambiente hipermediado. Se caracteriza por enlaces que vincula a la información y a las personas a través de diversas tecnologías que lo permiten. El usuario tiene la posibilidad de personalizar su entorno de navegación, crear y compartir contenidos y establecer contacto con otras personas dentro de diversas redes sociales en lo que se denomina Web 2.0.

El término fue concebido por O’Reilly (2005) para referirse a una segunda etapa en el desarrollo de la Web, en la que a través de los desarrollos tecnológicos como AJAX⁴, PHP⁵ y otros, permite la creación de recursos y servicios dúctiles, flexibles y personalizables que fomentan la colaboración y el intercambio de información entre los usuarios de las múltiples comunidades que se crean y recrean a través de diversos servicios y herramientas. De acuerdo con Antonio Fumero, la Web 2.0 es un entorno tecnosocial donde existe una triple convergencia: “la de las tecnologías de lo pequeño (nanotecnología), de lo vivo (biotecnología) y del conocimiento (neurociencias y ciencias de la cognición)” (Fumero y Roca, 2007: 12).

Dicho entorno además, ha introducido diversas transformaciones en la cotidianidad, que el autor denomina pilares transformadores. Estas transformaciones incluyen ciertas propiedades, agrupadas en cuatro aspectos:

⁴ Tecnología para desarrollo de aplicaciones interactivas en Internet. Su nombre es un acrónimo de **Asynchronous JavaScript And XML**; JavaScript y XML son dos lenguajes de programación Web.

⁵ Lenguaje de programación Web para el desarrollo de contenido dinámico.





- 1) En la representación, captación y manejo de la información: incluye la digitalidad o digitalización, la potencialidad, la omniprosesalidad o el aumento de dispositivos con los que se accesa a la red, la analogodigitalidad o la frontera difusa entre lo real y lo virtual;
- 2) Corporales, sensoriales, relacionales, en las fronteras de la acción personal e identidad: se conforma por la protesicidad o capacidad de las infotecnologías de integrarse, mediante dispositivos a las posibilidades funcionales del cuerpo humano, la multisensorialidad, la interactividad, referida a la dinámica conversacional entre sujetos y dispositivos, la rastreabilidad, la representalidad (de la persona) y la virtualidad;
- 3) Funcionales de la infraestructura infotecnológica: contempla la neuralidad o imitación que los distintos nodos en la red realizan de las neuronas y su capacidad de procesamiento de la información, y la intelectividad, o la inteligencia colectiva.
- 4) Espaciotemporales: constituidas por distalidad o la propiedad de comunicación a distancia, la reticularidad, la movilidad, la instantaneidad, y la ubicuidad. (Fumero y Roca, 2007)

Estas propiedades le permiten a los internautas acceder a diversas fuentes de información hipermediada y a su vez, mediante las aplicaciones, herramientas y servicios que se ofrecen en el entorno Web 2.0, crear y compartir contenidos —propios y ajenos— con una facilidad cada vez mayor. Otra de las características de la Web 2.0 es la conexión entre las personas a través de diversas redes sociales, que se encuentran enlazadas. Basta un clic para compartir un video o una infografía a través de *Scoop-it*⁶, para que se publique en otras redes sociales.

⁶ www.scoop.it





El consumidor de información pasivo, tiene la posibilidad de transformarse en un productor, y además, ha de desarrollar distintas habilidades de producción, de búsqueda y selección de información, puesto que no sólo discrimina información textual, sino debe aprender a identificar sitios confiables, extraer datos de fuentes como videos, infografías y otro tipo de elementos hipermediales.

De acuerdo con Cristóbal Cobo y Hugo Pardo (2007), hay siete principios constitutivos de las aplicaciones Web 2.0: utilizan la Web como plataforma, aprovechan la inteligencia colectiva, utilizan la gestión de la bases de datos como competencia básica, tienden al fin del ciclo de las actualizaciones de software, son modelos de programación ligera, buscan la simplicidad, no limitan el software a un solo dispositivo y promueven experiencias enriquecedoras del usuario.

Para Cobo (en Cobo y Pardo, 2007: 64) “la Red se consolida como espacio para formar relaciones, comunidades y otros sistemas sociales donde rigen normas similares a las del mundo real, en que la participación está motivada por la reputación, tal como ocurre en la sociedad.” Por supuesto, el último ejemplo icónico del carácter colectivo de la Web 2.0 lo constituyen las redes sociales, que a través de vínculos de intereses, permiten la creación de comunidades a través de las cuáles se pueden compartir contenidos en sus más diversos formatos, que como se menciona esa socialización de contenidos se realiza de forma cada vez más sencilla para el internauta.

Web 2.0 es, entonces, un entorno propicio para ser catalizador de las interacciones sociales y de aprendizaje, intencional o no, porque además, es accesible para una amplia diversidad de dispositivos, desde una computadora de escritorio hasta un teléfono inteligente. Así, Web 2.0 puede ser una herramienta de la mente, siempre y cuando docentes y estudiantes así lo utilicen.



¿Cómo aprenden? El Conectivismo y la colaboración

Desde hace un siglo el ser humano comenzó a pensar seriamente en la mejor forma de educar a los niños, surgió la “nueva escuela” con figuras como Neill, Montessori, Makarenko, por mencionar algunos. Por otro lado, gracias al surgimiento de la psicología como ciencia, los científicos se interesaron también en el aprendizaje y sus procesos. Así, podemos hablar de tres grandes corrientes teóricas para explicar el aprendizaje, el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo. Sin embargo, todas ellas surgieron hace más de cincuenta años, por tanto, no dan explicaciones suficientes de cómo ocurre el aprendizaje en contextos hipermediados como los que vivimos hoy día.

En 2004, George Siemens y Stephen Downes propusieron el Conectivismo como una teoría del aprendizaje de la era digital. Uno de sus postulados básicos radica en situar al conocimiento fuera del individuo: el conocimiento se distribuye a través de redes y conexiones, por tanto, el aprendizaje es la capacidad de moverse y construir a través de esas redes (Downes, 2012: 9).

De acuerdo con Daniel Grafton (2014), los ocho principios del conectivismo son: 1) El aprendizaje y el conocimiento descansa en la diversidad de opiniones; 2) El aprendizaje es un proceso de conectar nodos especializados, y un nodo es una unidad de información que puede ser conectado con otro; 3) El aprendizaje puede residir en artefactos no humanos; 4) La capacidad de conocer es más crítica de lo que se sabe, la localización de la información es una habilidad vital; 5) Nutrir y mantener las conexiones es necesario para facilitar el aprendizaje continuo, el maestro asesora al estudiante para que construya esas conexiones conceptuales; 6) La habilidad de identificar las conexiones entre conceptos es importante; 7) Actualización, exactitud y vida útil de la información; 8) La toma de decisiones es un proceso de aprendizaje dinámico, el conocimiento también lo es.





Siemens (2006) plantea que el conocimiento se encuentra distribuido en pequeñas piezas, lo que permite que a mayor número de fragmentos, mayores posibilidades de combinación y enriquecimiento del aprendizaje.

Esto implica que para encontrar las diferentes “piezas” del conocimiento distribuido se requiere habilidad para buscar y localizar información relevante y fidedigna, lo que a su vez involucra una habilidad de selección de información para discernir cuál, de entre los millares de posibilidades, es la adecuada. Si lo indispensable es localizar la información, la memoria pierde utilidad. (Cruz, Treviño y Díaz, 2013).

Así, para el conectivismo, el conocimiento se encuentra en la red y el aprendizaje que se requiere estriba en habilidades de búsqueda y discriminación de información, en la recombinación de fuentes hipermediales de información y para que estas fuentes existan es indispensable la colaboración de los creadores, como el caso de las wikis, que son sitios de carácter enciclopédicos cuya curación de contenidos se realiza a través de una comunidad de usuarios.

Aunque el conectivismo explica algunas de las características del aprendizaje en la red y la nueva construcción de conocimiento a través de las redes y los nodos, le faltan elementos que aportan otras teorías, en especial las ciencias cognitivas y el constructivismo, que deberán ser incorporadas para una visión completa del aprendizaje en la red antes de plantear una propuesta didáctico-pedagógica sustentada.



Competencias para los ciudadanos del siglo XXI

*Pierde los temores y convierte en mariposas las serpientes
 que después de la tormenta calma habrá
 no dudes siempre navegar contra corriente*

Edgar Oceransky

Como se ha expuesto, la tecnología digital modifica radicalmente las habilidades necesarias para aprender y, por supuesto, para desenvolverse en un mundo que utiliza más y más entornos tecnológicos. Antes del advenimiento de Internet, los procesos de enseñanza y aprendizaje estaban basados en la memorización debido a que el conocimiento se almacenaba en libros y era accesible —físicamente— para pocos. Hoy día, a través de las bases de datos, enciclopedias, sitios de universidades y los buscadores, se puede acceder a prácticamente cualquier información.

John Moravek, en el libro *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*, enumera las habilidades humanísticas⁷ como tecnologías personales y sociales, que permiten a los jóvenes ser capaces de: 1) Pensar sistémicamente, comprender los patrones subyacentes; 2) Pensar simulando, preguntarse ¿qué pasaría sí...?; 3) Prosperar en medio de cambios, retos e incertidumbres; 4) Crear y manipular pasados, presentes y futuros alternativos, gestionar tiempos virtuales; 5) Adquirir y responder a las metas y desafíos; 6) Entender y utilizar eficazmente la información existente; 7) Construir y utilizar conocimiento aplicable a nivel individual; 8) Construir y utilizar nuevos conocimientos relacionados con los contextos, procesos y culturas; 9) Utilizar eficazmente las actuales y emergentes tecnologías de información y comunicación; 10) Adquirir y evaluar el conocimiento de diversas tendencias globales, convertirse en un ciudadano con pensamiento global; 11) Escribir y hablar de manera

⁷ Liberal skills



independiente; 12) Asumir el compromiso personal de hacer las cosas bien. (Moravek, 2011, en Cobo y Moravek, 2011: 69-71).

Así, un joven que lee y escucha noticias, gestiona un agregador de contenidos, publica en un blog sus opiniones y análisis, está haciendo uso de estas habilidades sociales, adquiridas la mayoría de ellas en ambientes no escolarizados, puesto que se desarrollan a través del contacto con las tecnologías y sus contenidos.

La UNESCO, en el documento titulado *ICT Transforming Education. A Regional Guide*⁸, considera que las habilidades para el siglo XXI son: 1) Manejo de temas esenciales: atención a cuestiones mundiales, alfabetización financiera, económica, de negocios y emprendedurismo, alfabetización cívica y de salud; 2) Habilidades de innovación y aprendizaje: creatividad e innovación, pensamiento crítico y solución de problemas, comunicación y colaboración; 3) Habilidades de vida y carrera: flexibilidad y adaptabilidad, iniciativa y autodirección, habilidades sociales e interculturales, productividad y contabilidad, liderazgo y responsabilidad. (UNESCO, 2010).

Estas habilidades toman en cuenta el desarrollo de los jóvenes en lo profesional, y se vinculan con las características de la generación Net, al abordar la flexibilidad dentro de la carrera, la incitativa con la innovación, y la colaboración con las habilidades sociales e interculturales. La alfabetización contextual (finanzas, economía, de negocios, salud, cívica) es necesaria porque en contextos virtuales, globales o en los teletrabajos, requieren estas habilidades para tener éxito, tal como lo plantea Tapscott (2009).

Para que estas habilidades se conviertan en competencias, es necesario lograr —a través de los centros educativos— alfabetizar digitalmente a niños y jóvenes, puesto que no siempre son versátiles en todas las habilidades planteadas por Moravek, ni tampoco son conscientes de su capacidad operativa, ya que como se dijo con anterioridad, se aprenden en ambientes no escolarizados. Por supuesto, esto implica alfabetización mediática y digital para los docentes.

⁸ TIC transformando la educación. Una guía regional.



Por su parte, Steve Wheeler, propone una alfabetización digital, desde contextos escolares, en la que los estudiantes aprendan: 1) Gestionar adecuadamente sus redes sociales —digitales y presenciales— y las relaciones en ellas; 2) Alfabetización transmedial⁹, referido al manejo y gestión de distintos medios e hipermedios; 3) A mantener su privacidad; 4) Administrar su identidad digital; 5) Crear contenidos para distintos hipermedios; 6) Organizar y compartir contenidos, 7) Reusar y reproponer contenidos; 8) Realizar transmisiones personales¹⁰, refiriéndose a convertirse en un medio personal, como lo hacen muchos YouTubers (Wheeler, 2012).

Así, los distintos autores destacan la gestión de la información, la colaboración, la innovación y el pensamiento crítico como habilidades esenciales para el siglo XXI.

Consideraciones de cierre

La tecnología en sí es sólo una herramienta, que funciona en la medida en que se utiliza adecuadamente y con un objetivo. David Jonassen (1999) habla de las computadoras como herramientas de la mente, puesto que potencian y añaden velocidad a lo que podemos hacer; como ejemplo está el uso de una hoja de cálculo, que permite simular mil tiradas de dado para analizar los datos desde el punto de vista estadístico en lugar de invertir horas en hacer cien tiradas reales. Lo importante es el análisis estadístico, no las tiradas, la computadora añade velocidad.

La Web 2.0 es un ambiente que, debido a sus características técnicas, potencia la creación y el compartir contenidos a través de las redes sociales y puede ser utilizada como herramienta de la mente. Es un medio idóneo para establecer ambientes de aprendizaje en los cuáles los estudiantes gestionen información de distintos nodos y fuentes y lo remezcLen para hacerlo suyo.

⁹ Transliteracy

¹⁰ Self broadcasting.





Por otra parte, cuando se abordan a las competencias para el siglo XXI, todas las propuestas coinciden y se complementan al explicitar con mayor claridad alguna de las habilidades. Si se añaden las características de la Generación Net y los *knowmads*, en este trabajo se definen como competencias para el siglo XXI: 1) El pensamiento crítico: se refiere al análisis de la información, el conocimiento del contexto, la recepción crítica de contenidos mediáticos e hipermediáticos; 2) La innovación: manejo de la libertad, generación de propuestas, pensamiento creativo; 3) El uso responsable de las tecnologías digitales: localización, acceso a la información, gestión de identidad digital, privacidad y redes sociales; 4) La gestión del conocimiento y creación de contenidos: gestión, reutilización y creación de contenidos en medios e hipermedios; 5) La colaboración; y 6) El compromiso ético.

Queda todavía mucho por analizar y escribir con respecto al abordaje de las teorías del aprendizaje, así como con respecto a las características de los usuarios de los ambientes digitales de aprendizaje, de las características sociotécnicas que los dispositivos móviles suman al ecosistema digital. Este es un trabajo en ciernes, que invita a continuar y a sumarse a la conversación ¿Se podrá crear propuestas didáctico-pedagógicas que incorporen las características de las generaciones actuales, al tiempo que potencialicen las ventajas de la red y eviten —en medida de lo posible— caer en el optimismo desbordado por el uso de la tecnología?



Referencias Bibliográficas

- Bates, A. W. (1999). *La tecnología en la enseñanza abierta y la educación a distancia*. México: Trillas.
- Cobo, C. y Moravek, J. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Colección Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona. Consultado en: <http://www.aprendizajeinvisible.com>
- Cobo, C. y Pardo, H. (2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food*. Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic. Flacso México: Barcelona / México DF.
- Cruz, I; Treviño, E. y Díaz, D. (2013). Aspectos conceptuales en la construcción de recursos educativos orientados a la Web 2.0. En: *Pistas Educativas* 101. 88-101. Celaya: Instituto Tecnológico de Celaya. ISSN 1405-1249. Consultado en <http://pistaseducativas.itc.mx/wp-content/uploads/2013/06/8-CRUZ-PE-101-88-101.pdf>
- Downes, S. (2012). *Connectivism and Connective Knowledge. Essays on meaning and learning networks*. Disponible en línea en: http://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf.
- Escamilla, J. (2011). *Selección y uso de tecnología educativa*. México: Trillas-ITESM.
- Fumero, A. y Roca, G. (2007). *Web 2.0*. España: Fundación Orange. Disponible en línea en: www.fundacionorange.es/areas/25_publicaciones/publi_253_11.asp
- Grafton, D. (2014). *Conectivismo or why the pipe is more important than the content of the pipe*. Infograph. Consultado en: <http://visual.ly/connectivism>
- Greenpeace (2014). *De cómo Lego se convirtió en fabuloso para #SalvaelArtico (y rompió con Shell)*. En: *Greenpeace México*. Consultado en <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Blog/Blog-de-Greenpeace-Verde/de-cmo-lego-se-convirti-en-fabuloso-para-salv/blog/50935/>



Jonassen D, Peck K & Wilson B. (1999). *Learning with Technology: A Constructivist Perspective*. New Jersey: Ed. Prentice Hall. Inc.

Jonassen, D. (2002). *Los computadores como herramientas de la mente*. En: Eduteka, Boletín Informativo. Tecnologías de Información y comunicación para Enseñanza Básica y Media. Consultado en:
http://www.eduteka.org/ediciones/tema_may002.htm.

O'Reilly, T. (2005). What Is Web 2.0. Blog entry, available at:
 (http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html). Consultada por última vez en agosto 30 de 2012

Prensky, M. (2001) *Digital game-based learning*. New York: Mc Graw Hill

Scolari, C. (2008). *Hipermediaciones. Elementos para una Teoría de la Comunicación Digital Interactiva*. Barcelona: Gedisa.

Scolari, C. (2010). *Ecología de los medios. Mapa de un nicho teórico*. En: Quaderns del CAC 34, vol. XIII (1) - junio 2010. ISSN: 1138-9761 / www.cac.cat

Scolari, C. (2012). *Media Ecology: Exploring the Metaphor to Expand the Theory*. En: *Communication Theory* 22. 204–225. doi:10.1111/j.1468-2885.2012.01404.x

Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge*. Disponible en línea en:
<http://www.knowingknowledge.com>.

Tapscott, D. (1998). *Growing up digital. The Rinse of the Net Generation*. U.S.A.: Mc Graw-Hill.

Tapscott, D. (2009). *La era digital. Cómo la generación Net está cambiando al mundo*. México: McGraw-Hill.

UNESCO (2010). *ITC. Transforming Education. A Regional Guide*. Consultado en:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001892/189216e.pdf>

Wheeler, S. (2012). *Digital literacies for engagement in emerging online cultures*. En: *eLC Research Paper Series*, 5, pp. 14-25 Consultado en:
<http://elcrps.uoc.edu/index.php/elcrps/article/view/1708/n5-wheeler>