

# Infoesfera

Xicoténcatl Martínez Ruiz  
COORDINADOR



COLECCIÓN PAIDEIA SIGLO XXI



*Infoesfera*

Xicoténcatl Martínez Ruiz, coordinador

Primera edición 2015

D.R. ©2015 Instituto Politécnico Nacional

Av. Luis Enrique Erro s/n

Unidad Profesional “Adolfo López Mateos”, Zacatenco,

Del. Gustavo A. Madero, C. P. 07738, México, D. F.

Coordinación Editorial de la Secretaría Académica

Secretaría Académica, 1er. Piso,

Unidad Profesional “Adolfo López Mateos”

Zacatenco, Del. Gustavo A. Madero, C.P. 07738

Diseño y formación: Quinta del Agua Ediciones, S.A. de C.V.

Cuidado de la edición: Héctor Siever

ISBN: 978-607-414-506-9

Impreso en México / Printed in Mexico

# Índice

Infoesfera <i>Xicoténcatl Martínez Ruiz</i>	11
Hiperhistoria, el surgimiento de los sistemas multiagente (SMA) y el diseño de una infraética <i>Luciano Floridi</i>	17
El valor del futuro y la infoesfera <i>Xicoténcatl Martínez Ruiz</i>	47
Internet, allied to Gandhian creed of nonviolence, can promote world peace <i>Sudbeendra Kulkarni</i>	71
Internet para cambiar al mundo <i>Evaristo Espinosa Arredondo</i>	81
Entendiendo la infoesfera y sus efectos en la sociedad <i>Ricardo Quintero Reyes</i>	103
Aplicación de las TIC en educación: la curaduría de contenidos <i>Noel Angulo Marcial</i>	121
Software de fuentes abiertas: el paradigma de desarrollo del futuro tecnológico <i>Aldo Lima Ramos</i>	155
Sobre los autores	175

Aplicación de las TIC en educación:  
la curaduría de contenidos



# Aplicación de las TIC en educación: la curaduría de contenidos

Noel Angulo Marcial  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
CIECAS,

## INTRODUCCIÓN

La globalización y los nuevos patrones de vida y trabajo introducidos por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) traen consigo nuevas formas de gestionar el conocimiento en las aulas e incrementan la demanda de competencias que deben reunir los profesionales en el siglo XXI: ser “conocedor” de una materia o disciplina ya no será suficiente, pues el conocimiento tiende rápidamente a la obsolescencia. Ahora se debe contar con competencias avanzadas para enfrentar, entre otros problemas, la ingente masa de información y estar preparadas para filtrar la información, pensar de manera crítica acerca de ella y saber aplicarla en la solución de problemas (Cisco, 2010: III).

Brand-Gruwel, Wopereis y Walraven (2009: 1207), al revisar diferentes investigaciones sobre el uso de la información en el aula, identifican la incapacidad de muchos estudiantes para resolver problemas basados en la información; niños, adolescentes y adultos no saben seleccionar los términos a utilizar en la búsqueda de información. Personas de diferentes edades fallan en la búsqueda de información y la valoración de los resultados. Pocas veces se evalúa la pertinencia y confiabilidad de los datos obtenidos y no siempre cuestionan la validez de las fuentes de información. Destacan que los estudiantes carecen de las habilidades de regulación y tienen dificultades para definir el problema. Atendiendo a estos resultados, proponen que los estudiantes aprendan a resolver problemas basados en la información y desarrollen estrategias transferibles a diferentes situaciones.

La curaduría de contenidos digitales se presenta como una práctica apoyada en las TIC para filtrar, organizar, agrupar, integrar y compartir datos e información relevante a un tema o perfil de necesidades de una comunidad. Se justifica en la medida en que contribuye a lograr precisión y oportunidad en el acceso a la información, además de ahorrar tiempo que se puede emplear en el análisis y aplicación para realizar una tarea o actividad colaborativa en la creación de conocimiento o aprendizajes. Cabe señalar que la disponibilidad de motores de búsqueda y de bases de datos de revistas científicas contribuyen a este propósito, pero no son suficientes para organizar todo lo que está disponible en la red —y en algunos casos su uso implica un costo.

La *curaduría de contenidos* propicia el flujo de la información y la construcción de conocimiento, siempre que se apliquen criterios selectivos y se incorporen datos de valor agregado a las fuentes de información originales que se ponen a disposición de otros, previa indización y valoración de su pertinencia y valor de actualidad. Las herramientas para desarrollar la curaduría están disponibles en la red y algunas de éstas son gratuitas.

Entre los problemas que se presentan en el acceso a los recursos de información disponible en la red se mencionan: el volumen creciente de documentos, la obsolescencia o pérdida de vigencia del conocimiento mediado a través del documento, aunque en algunos casos permanezca su valor histórico o de evidencia; la diversificación de los soportes de la información, el tiempo de atención, la calidad de la información y la dispersión de contenidos. Todos estos componentes conforman una barrera a la información y aunque existen muchas estrategias y herramientas para enfrentarlos, la curaduría se presenta como una opción de aplicación en los espacios educativos y en la práctica docente.

## ANTECEDENTES

En el siglo XV, alrededor del año 1440, Johannes Gutenberg inventó la imprenta. Hasta entonces los libros se copiaban a mano, lo que explica la lentitud en la difusión de la información. La imprenta hizo posible el documento impreso, aceleró la difusión de la información y se constituyó en una herramienta básica para el orden social establecido. En la década de 1940, inició el desarrollo de las computadoras, con las que surge el documento digital y la transmisión de mensajes e imágenes a través de la red. Este

desarrollo trajo dos consecuencias colaterales: el crecimiento acelerado de la producción de información, y nuevos desafíos para su gestión y consumo (Yamaoka, 2012: 66; Cano, 2012).

En nuestros días se escucha hablar de iniciativas que parecen revalorar viejas utopías que prometían espacios de equidad, bienestar y felicidad. Así, en los medios circulan términos como ciudad del conocimiento, ciudad inteligente, ciudad digital, ciudad conectada, todas ellas basadas en el uso inteligente de la información y la aplicación de las TIC en un esquema articulado de servicios que abarcan la educación, salud, transporte, seguridad ciudadana, deporte o esparcimiento, y se destinan a mejorar la calidad de vida para una ciudadanía digital.

En el modelo de ciudad, basado en el uso de las TIC, se intensifica la circulación de bits y se reduce el flujo de átomos, que anunciara Nicholas Negroponte (1996): “La mejor manera de apreciar los méritos y las consecuencias de ser digital es reflexionar sobre la diferencia entre bits y átomos. Mientras que sin duda estamos en una era de la información, más información se entrega a nosotros en forma de átomos: periódicos, revistas y libros”.

Vale decir que hoy en día esta relación en el flujo de bits y átomos ya se invirtió y surgen nuevos esquemas de interacción que recrean la plaza pública, pero ahora en portales digitales donde se podrá disfrutar de expresiones artísticas, realizar algún tipo de estudios médicos, acceder a información, recibir formación especializada o convivir con otros.

La información impresa, referida como átomos, coexiste hoy con su versión digital en forma de bits, pero es desplazada rápidamente al punto de que la información actual en su mayoría se produce en formato digital y se transmite en grandes volúmenes y de manera instantánea. A diferencia del documento impreso, los documentos digitales requieren de la mediación de la tecnología para codificar y decodificar las señales binarias en símbolos comprensibles; esta condición supone una dependencia del hardware y del software para crear, consumir y monitorear la información, lo que hace vulnerable a los documentos digitales producidos en tecnologías anteriores, que pueden tornarse inaccesibles (Yamaoka, 2012: 66), y quizá habría que agregar la amenaza latente de exclusión para quien no tenga acceso a la infraestructura de información.

La tendencia creciente de la información depende del desarrollo de las TIC, según Mariano O’Kon (2013), director de Ingeniería, Colaboración y Borderless Network para Cisco, el tráfico en la red global alcanzará en 2017

la cantidad de 12 petabytes por día, lo que significa más del doble comparado con 2012. El avance se debe a cuatro factores: aumento en la cantidad de usuarios de la red, incremento en la cantidad de dispositivos en el mundo, un mayor ancho de banda, y el acceso y disponibilidad de aplicaciones ricas en contenido. Se espera que el tráfico IP alcance 362 petabytes por mes, muy por arriba de los 195 petabytes del año 2012 (362 petabytes equivalen a mil millones de DVD por año, 91 millones de DVD por mes, o 123 992 DVD por hora). En 2017 el tráfico en las red será mayor que en todos los años anteriores de internet combinados: entre 1984 y 2012 se generaron 1.12 zettabytes, en tanto la cifra estimada para 2017 es de 1.4 zettabytes

Para dimensionar este escenario se describen las unidades de almacenamiento: un terabyte equivale a mil millones de bytes o 1 000 gigabytes. Un terabyte podría contener 3.6 millones de imágenes de 300 kilobytes o 300 horas de video de buena calidad. Un terabyte puede soportar 1 000 copias de la *Enciclopedia Británica*. Un petabyte equivale a 1 000 terabytes o un millón de gigabytes. Un petabyte soporta 500 mil millones de páginas de texto impreso. Un exabyte equivale a 1 000 petabytes un trillón de bytes o mil millones de gigabytes. Un zettabyte equivale a 1 000 exabytes, cantidad difícil de imaginar y comparar con otros referentes (*What's A Byte*, 2014).

Los dos últimos párrafos explican por qué la motivación inicial del surgimiento de la curaduría digital haya sido asegurar la preservación de los documentos digitales para su consulta, desarrollar métodos y tecnologías destinados a preservar y garantizar el acceso a los contenidos digitales; no obstante, surgen otras razones que dan sentido a la curaduría y se abordan en este artículo.

## CREACIÓN DE CONTENIDOS

De acuerdo con Fernando Gallardo Olmedo (2014), hasta hace algunos años la generación de contenidos seguía necesariamente tres fases: el creador genera un producto nuevo (libro, artículo de revista, imagen, video, etc.); en este proceso el autor debe dedicar mucho tiempo a su construcción. Una vez generada la obra, la segunda fase consiste en replicar su contenido. Esta actividad la realizaba el editor y era necesaria para la difusión de la obra. Una tercera fase está constituida por el almacenamiento y distribución del producto al consumidor. Así pues, el costo de los contenidos tiene tres com-

ponentes: las horas de trabajo de los autores, los costos de producción y los costos de distribución.

La incorporación de las TIC vino a simplificar el proceso físico descrito, con el consiguiente ahorro de tiempo y costos de producción y distribución, lo cual permite que el contenido en formato digital esté disponible para el usuario de una manera inmediata a su producción, a través de la red.

Lo anterior, además, hace posible a cualquier persona producir y publicar contenidos en la red, lo que antes era una tarea reservada a muy pocos. Ahora el usuario, sin conocimientos de informática, puede ser editor de sus contenidos y, potencialmente, generar debate e influir con sus opiniones o su información, lo cual tiene repercusiones sociales, económicas y culturales. La publicación dejó de ser un privilegio de las casas editoriales o de las grandes instituciones y entramos en una etapa de libre circulación de contenidos; esto incrementó su producción pero trajo consecuencias en la calidad de los contenidos y hace necesario una mayor atención a la revisión de su pertinencia y calidad (López, 2008; Pariser, 2011, citado por Calfa, 2012: 50).

No obstante, y a diferencia de otras revoluciones tecnológicas encabezadas por unos pocos, hoy aparecen de manera continua nuevas herramientas y aplicaciones, más flexibles y de enorme potencial colaborativo, que habilitan al docente y al estudiante para cambiar de consumidor de contenidos a productor y consumidor (prosumidor), consolidando su presencia en redes sociales articuladas con nuevos servicios, donde comunicarse, compartir información, intercambiar ideas con otras personas se vuelve una práctica intensiva y cotidiana, sin las limitaciones de espacio y tiempo (López, 2008).

## VOLUMEN DE INFORMACIÓN

Uno de los retos principales del docente y el estudiante en los ambientes virtuales de aprendizaje es saber cómo enfrentarse al volumen creciente de contenidos en la red, sin perder la relación entre los recursos de información disponibles en línea y las necesidades de información que surgen de la operación de las unidades de aprendizaje que conforman el programa académico de una determinada especialidad.

La importancia de los contenidos digitales, advierte Jokin Olaizola Azkarate (2010), motivan la reflexión de hallarnos ante una revolución que afecta a su propia naturaleza, tanto por su inmaterialidad, sus extraordinarias

posibilidades de difusión, y su enorme efecto potenciador de la creatividad, la eficiencia, la productividad y la innovación, aspectos clave en el futuro desarrollo de nuestras sociedades. Dicha revolución avanza sin que seamos conscientes de sus alcances, ni de sus implicaciones. No obstante, para que tal disponibilidad de contenidos sea posible deben concurrir un número de elementos que actúan como eslabones de una larga cadena, que muestra también su debilidad: si un sólo eslabón falla, la cadena deja de cumplir su cometido.

Cuando tenemos ilimitadas fuentes de información, y mucha de la información que recibimos es cuestionable, nuestras vidas se vuelven más difíciles. El desbordamiento de la información nos obliga a tomar una actitud activa, no sólo para enfrentar la inundación que se vierte sobre nosotros cada día, sino también para tomar decisiones informadas sobre el significado de lo que recibimos. Ser receptores pasivos de la información, como ha sucedido a finales del siglo XX, ya no es adecuado para la era digital (Gillmort, 2010: 3).

## OBSOLESCENCIA DEL CONOCIMIENTO

Entre las características actuales del conocimiento, Tünnermann y Chaui (2003: 2) incluyen su crecimiento acelerado, una mayor complejidad y una rápida obsolescencia como resultado de la "explosión del conocimiento", el cual ubican en dos dimensiones: cuantitativa y cualitativa. En el primer caso refieren el incremento acelerado en la cantidad de conocimiento disciplinario, mientras el segundo concepto se ilustra con el surgimiento de nuevas disciplinas y subdisciplinas, algunas de carácter transdisciplinario; en ambos casos se sigue un rigor académico, pero en el segundo se abren nuevas posibilidades en cuanto a la visión holística del conocimiento. Esto nada tiene que ver con la llamada explosión de información, referida a un incremento en la oferta de contenidos, la mayoría de ellos redundantes y sin un adecuado control de calidad.

Llama la atención una nota de Lilián Hernández publicada en *Excelsior*, 30 de julio de 2012, en la cual se indica que 60% de los profesionistas egresados de instituciones de educación superior del país lo hacen con conocimientos obsoletos, lo cual debiera preocupar a los docentes ante su responsabilidad en la formación de nuevas generaciones de estudiantes para un mundo en que la obsolescencia del conocimiento se vuelve la marca distintiva.

Por su parte, George Siemens (2010: 38) destaca la necesidad de atender el problema de la obsolescencia del conocimiento, pues su vida útil es muy breve y sobrevive por un corto periodo antes de perder su vigencia (2010: 45), por ello, los sistemas de gestión de contenidos, agregadores de contenido, búsquedas inteligentes y otras herramientas forman parte de la estructura general para mantener actualizados los contenido (2010: 37). Pero no sólo es importante su actualización, Siemens enfatiza la habilidad para conectar, recombinar y recrear lo que considera aspectos distintivos del conocimiento de hoy; de esta forma, las piezas pequeñas de conocimiento que existen de manera independiente puedan ser recreadas en medios y contextos diferentes para crear estructuras más personalizadas y complejas (2010: 83).

## ECONOMÍA DE LA ATENCIÓN

El economista Jack Hirshleifer (1971) advirtió hace más de 40 años que un exceso de información podría tener un efecto contraproducente en el bienestar. Para enfrentar la sobreabundancia, propone identificar y dedicar tiempo a la información relevante y necesaria en la toma de decisiones correctas. Este problema lo abordó en forma paralela el Premio Nobel de Economía Herbert A. Simon (1971), creador del término *economía de la atención*, y para quien en un mundo rico en información la riqueza provoca una carestía de algo más importante: el tiempo de atención. Lo que la información consume es la atención de sus destinatarios, esto determina una correlación negativa entre la disponibilidad de información y la necesidad de asignarle una atención eficaz (1971: 40).

Jorge Franganillo (2009: 9), profesor de Documentación de la Universidad de Barcelona, señala que la información circula en abundancia, pero sólo se vuelve efectiva a costa de consumir un recurso más valioso: la atención de sus usuarios. Advierte que la información sólo tiene sentido si alguien le presta atención para aplicarla; pero aun cuando las fuentes de información se han multiplicado, no sucede lo mismo con nuestra capacidad de atención, por ello conviene saber gestionar este recurso. Los consumidores disponen de un tiempo limitado, el cual deben repartir entre una cantidad extraordinaria de estímulos que reciben por muchos canales. Aunque las conexiones y las computadoras sean cada vez más baratas y más rápidas, las personas no disponen de más tiempo. En un entorno saturado de información, la atención

es la verdadera fuente de riqueza; por tanto, las iniciativas que tendrán éxito en el futuro no serán las destinadas a gestionar el tiempo, sino las que puedan atraer y dirigir la atención.

La atención es una razón de peso para la operación de los programas de curaduría: un investigador, un docente, un estudiante, todos necesitan atender la información de su interés, pero de manera previa requieren de un tiempo para buscar y recuperar los contenidos relevantes. El curador actúa como un intermediario que se encarga reducir el tiempo y espacio de búsqueda al ubicar y hacer un primer filtrado de la información, pero no excluye la tarea de revisar y recuperar documentos pertinentes a un tema. La tarea del curador no sólo depende de su capacidad de búsqueda, sino de la interactividad con otras fuentes que incluyen las aplicaciones de curaduría que aportan otros colegas y en su interacción con ellos.

Estar al día en nuestro campo de interés resulta cada vez más difícil, por ello es significativo el comentario de Norbert Wiener, padre de la cibernética, citado en ITESM (2008): “yo no hago distinción entre *saber* y *saber dónde* está la información.” Tal afirmación rompe con un viejo paradigma donde lo importante fue el conocimiento acumulado por una persona a lo largo de su vida; ahora no es tan importante “saber qué”, pues a partir de esta declaración se da prioridad al saber dónde está el conocimiento, lo cual sacude nuestra conciencia por el hecho de que “durante milenios nadie se había puesto a pensar que ‘saber dónde’ fuera comparable a ‘saber’”.

La Comisión de las Comunidades Europeas (2003: 25) coincide con la afirmación de Wiener, al señalar que el panorama cambiante de los medios, como resultado de la incorporación de las nuevas tecnologías, hace necesario enseñar a utilizar los medios de forma eficaz, y en ese sentido una de las capacidades esenciales es saber dónde encontrar la información y cómo interpretarla. No obstante, ese volumen ingente de información disponible en la red sólo será útil si puede aplicarse en la creación de nuevo conocimiento y la solución de problemas.

## CALIDAD DE LA INFORMACIÓN

La evolución de una web estática hacia la Web 2.0 hizo posible la transición de receptor a emisor de mensajes. De acuerdo con María Pinto Molina (2004), la facilidad para crear y difundir contenidos en internet ha hecho

posible que cualquier persona pueda publicar en el espacio virtual; en el pasado, un manuscrito debía pasar por una serie de filtros y ajustarse, en mayor o menor medida, a una serie de pautas de edición para poder publicarse. Actualmente una mayor parte de los contenidos disponibles en la red no han pasado por ningún tipo de filtro, por lo que existe una enorme disparidad en cuanto a su calidad y confiabilidad. Los contenidos digitales disponibles en la red presentan, de acuerdo con Ramos, Hidalgo y Célis de la Rosa (2003: párrafo 3) una serie de características que la hacen en extremo variable en su calidad. Entre otros factores, se señala el potencial interactivo de los distintos tipos de medios: texto, audio y video; la confiabilidad de la información, la cual depende de su origen, aval y control de su publicación; la exactitud de los datos aportados, es decir, que sean actuales, exactos y completos; el valor que se otorgue a la información ofrecida, y su categoría o tipo: sea literatura científica, literatura “gris”, documentos publicitarios y de relaciones públicas.

A diferencia de la situación señalada en el párrafo anterior, vale señalar que la llamada web invisible tiene entre sus contenidos colecciones de revistas y otros materiales que se han sometido a revisión de pares; esto garantiza su calidad y rigor académico, pero no es el caso de la mayoría de los contenidos, por ello es necesaria la mediación de personas y dispositivos tecnológicos que ayuden a filtrar los contenidos digitales, para eliminar redundancias e inconsistencias, y asegurar su vigencia, veracidad, confiabilidad, objetividad y pertinencia en función de los propósitos establecidos.

## DISPERSIÓN DE LA INFORMACIÓN

Soler (2008) identifica la dispersión de la información como uno de los principales inconvenientes del uso de las TIC, debido a la ingente cantidad de contenidos disponibles en la red, lo cual crea el riesgo de que el alumno se desvíe de los objetivos principales de su actividad, y por ello considera necesario desarrollar en sus alumnos las habilidades y conocimientos para buscar y seleccionar los contenidos pertinentes a cada una de las unidades de aprendizaje.

En palabras de Georges Siemens (2006: 32), “saber dónde” y “saber quién” es más importante que “saber qué” y “saber cómo”. El volumen disponible de información exige la habilidad para determinar primero lo que es importan-

te, y después permanecer conectados e informados a medida que cambia la información. El contenido dependerá del canal adecuado para la comunicación (internet, un libro, un mensaje, un correo electrónico, un video). Hoy los discentes deben esforzarse por crear y enriquecer su propia red con herramientas y recursos disponibles en línea. La conexión a redes les permitirá estar actualizados ante el rápido desarrollo del conocimiento. El conducto o continente, donde circula la información, se vuelve más importante que el contenido, ya que este último cambia rápidamente o se vuelve obsoleto.

Alatorre y Caudillo (2006), en referencia a la conectividad en redes, destacan que ésta promueve una mayor eficiencia en la comunicación horizontal y el manejo de la información, con lo cual se establecen las bases para transformar las prácticas cotidianas de uso e intercambio de la información y el conocimiento, y descentralizar el poder en la toma de decisiones.

## EXPLOSIÓN DE LA INFORMACIÓN

La llamada explosión de la información provoca que la literatura publicada en revistas científicas, aunque se encuentre indexada en grandes bases de datos, sea de difícil acceso por su volumen y, por tanto, difícil de incorporar como contenidos curriculares. Es cierto que se incrementa el número de recursos en la red, tanto impresos como digitales, pero cada vez será más difícil mantenerse al día en las áreas de interés si no se echa mano de las TIC, ya que dicho incremento no se compensa con una mayor capacidad humana para acceder y organizar, de manera selectiva, el conocimiento disponible, lo cual hace más evidente la necesidad de nuevas competencias para acceder a la información más reciente y organizarla para su consumo racional.

La innovación tecnológica, destaca Enzo Abbagliati (2011: 149), reduce el costo de los medios de producción, reproducción, edición, almacenamiento y distribución de contenidos digitales, o contenidos analógicos digitalizados, y provoca un incremento en la oferta de contenidos digitales. Apenas hace siete años se calculaba que la información disponible en formatos digitales era tres millones de veces mayor a la existente en todos los libros escritos por la humanidad, y se estimaba que para 2010 esa cifra sería 18 millones de veces mayor; no obstante, en apenas unas décadas el mundo de la información ha pasado de la escasez a la abundancia sin precedentes en el pasado inmediato.

Cabe mencionar que no existe pleno acuerdo en cuanto a las tendencias de crecimiento; así, Pedro Echenique (2008: 5 de diciembre), destacado científico vasco, señala que el conocimiento tecnológico se duplica cada dos años, de tal manera que los estudiantes de hoy trabajarán con tecnología que aún no existe y se enfrentarán a problemas que aún no conocemos. Javier Sena Ríos Tyler (2013) indica que los conocimientos se duplican cada cinco años y estima que para 2020 la duplicación sólo llevará 70 días; advierte que, en sentido estricto, no es el conocimiento el que se vuelve obsoleto, sino el entorno. La humanidad duplica sus saberes y crea nuevos paradigmas, de tal manera que es necesario actualizar lo que se sabe y se conoce, y descartar los conocimientos no relevantes.

Alicia Cañellas (2011) aporta una estimación de crecimiento diferente al señalar que los recursos de información disponibles en internet se duplicarán cada 72 horas y, en consecuencia, advierte que el análisis individual de un algoritmo no será suficiente para encontrar con precisión la información, por lo que se requiere de una nueva manera de filtrarla y dar sentido a todo el contenido creado por otros (2011: párrafo 5).

Si bien no existe plena coincidencia en los pronósticos que plantean diferentes autores, sí es evidente la preocupación por las consecuencias del crecimiento acelerado de la información, lo cual explica la aparición de términos como polución informativa, info-hastío, sobreflujo de información, fatiga cognitiva, sobrecarga informativa e *infoxicación*, utilizados para determinar la imposibilidad de que una persona, por sus propios medios, pueda enfrentar el volumen creciente de datos disponibles si no cuenta con el apoyo de la tecnología para tener control sobre la precisión y la extensión en la recuperación selectiva de los contenidos disponibles en la red.

## EL PROBLEMA NO ES LA INFORMACIÓN

María Cristina Martínez (1999) enfatiza que el problema dejó de ser el acceso a la información, pues internet hace posible su rápida recuperación, y tampoco lo es su acumulación, pues existe una sobre abundancia de ella; el problema es el desarrollo de estrategias para *aprender a pensar*, aplicar criterios analíticos y críticos que permitan una búsqueda y recuperación selectiva de la información. Estos desafíos apuntan necesariamente hacia el desarrollo de instrumentos y estrategias de apropiación de la información y modos

efectivos (analíticos y críticos) para procesarla, comprenderla y comunicarla. Una exigencia que implica altos niveles de competencia para comprender y transmitir la información.

El estudiante del siglo XXI deberá desarrollar nuevas destrezas para agregar, filtrar y “curar” contenidos y configurar así lo que Alejandro Piscitelli (2011) ha llamado una “dieta cognitiva a la medida”, la cual será única para cada persona y dependerá de sus intereses, propósitos, necesidades y experiencias previas.

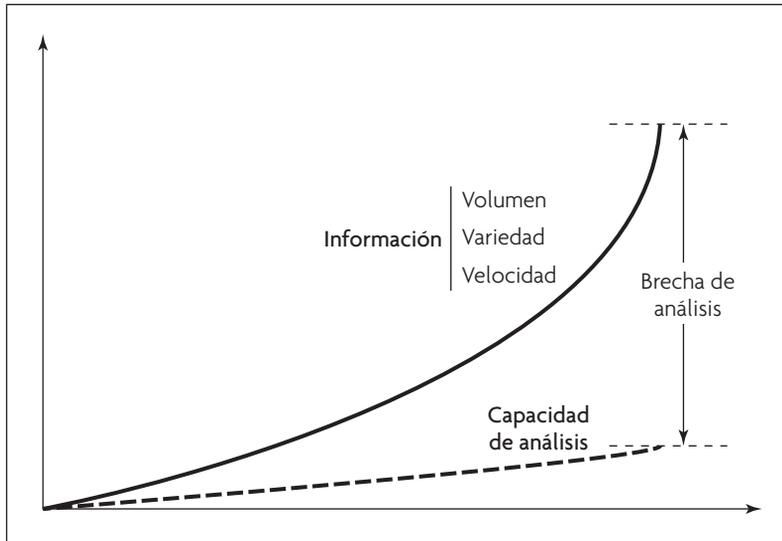
Fabio Tarasow (2013) aborda el tema de la dieta cognitiva y hace una analogía entre los bit y la comida chatarra para ejemplificar la calidad de los recursos de información disponibles en internet; señala que en nuestras sociedades la *comida chatarra* es una opción alimenticia más accesible y económica, aunque al mismo tiempo sea la menos saludable, pues su consumo masivo ha generado un aumento en los índices de obesidad, sobre todo en los sectores más vulnerables socioeconómicamente —y en México es ya uno de los problemas más acuciantes—. En la misma forma considera los *bit chatarra*: aquellos contenidos más abundantes y de fácil acceso en internet, aunque no sean la opción más sana a nuestra dieta cognitiva, por lo cual sugiere implementar acciones para generar patrones de consumo de información saludables.

Kay y van Harmelen (2012) refieren una amenaza a la inteligencia potencial, disponible en las organizaciones, y en este caso a las instituciones educativas, y que surge de las interacciones mediadas digitalmente, en términos del volumen de datos generados a diario, la diversidad de fuentes y soportes de datos, además de la velocidad con que aparecen, se transforman o se volatilizan. La escala de oportunidad desafía nuestra capacidad de acumular, analizar, procesar y asimilar los datos y convertirlos en información por medios convencionales. La discrepancia entre el volumen creciente de información y nuestra capacidad de análisis y procesamiento no podrá ser resuelta sin el apoyo de las TIC (figura 1), y en particular con la ayuda de las bases de datos y herramientas como la curaduría, de la cual nos ocupamos en este artículo.

## LAS TIC Y LA DOCENCIA

En los últimos años las tecnologías de la información y la comunicación han cambiado la forma de acceso a los datos y han modificado el rol del docente.

Figura 1. Explosión de la información.



Antes de internet era muy visible el papel del docente en la selección y secuenciación de la información que llegaba al alumnado, las posibilidades de aprendizaje dependían de los estímulos facilitados por el profesor. El alumno, ante cualquier duda o problema, acudía al docente para solicitar aclaraciones y obtener mayor información. Hoy el discente, nativo digital, sabe que es mucho más rápido y productivo acudir a internet. No obstante, advierte Francisco Alda (2014), la facilidad de acceso a la información *separa en parte el proceso de enseñanza del de aprendizaje*, de tal manera que los datos aportados por la red sitúan al discente frente a una inmensa cantidad de información, que en algunos casos resulta caótica, e incluso errónea; por tanto, en ocasiones el alumno no es capaz de integrarla en sus redes de conocimientos previos.

De Florencia Battiti (2013) se recupera la idea de que la curaduría implica una toma de posición, mientras el curador decide y propone las fuentes que considera pertinentes para un tema, del que se ocupa él y los destinatarios de su práctica curatorial, lo cual implica una enorme responsabilidad con respecto a lo que se espera de su actividad en cuanto a su aportación a los propósitos que animan su operación, seguimiento y continuidad. En ese sentido, el docente como curador tiene la oportunidad de mostrar sus modelos mentales que se asoman de manera implícita en la selección de fuentes, y esto

abre la posibilidad de influir en la orientación de las ideas y la discusión entre los receptores de la curaduría; se trata de una idea que merece seguimiento, pero escapa a los propósitos de ese trabajo.

Frente a la disponibilidad de información sin ningún control de calidad, el docente bien puede servir de mediador para reducir la incertidumbre en el acceso a información pertinente, confiable y oportuna; esto supone tres vertientes de acción igualmente importantes: formar para el uso de la información; desarrollar habilidades cognitivas para la evaluación y explotación racional de los contenidos, y establecer vías de acceso a la información valiéndose de las TIC, como es el caso de la curaduría de contenidos.

Pierre Levy (2007) planteaba hace más de 20 años que internet y la interconexión de computadoras sería un vector para el perfeccionamiento e incremento de la *inteligencia colectiva*, y enfatizaba que sólo somos *inteligentes colectivamente* gracias a los diferentes saberes transmitidos de generación en generación, y en esta tarea internet es mucho más potente que la imprenta, la radio o la televisión, porque permite una comunicación de tipo transversal y una mejor explotación de la memoria colectiva.

De acuerdo con Hernández y González (2005: 3) internet se ha convertido en nuestra memoria auxiliar, a la que acudimos cuando necesitamos información, porque es posible acceder a una vasta cantidad de contenidos en cualquier momento y desde cualquier lugar. No obstante también presenta algunos inconvenientes, como la dificultad para gestionar la información, ya que internet facilita la publicación y distribución de contenidos sin un control de calidad y sin aplicar esquemas de clasificación que permitan ordenarlos. Al no existir filtros, todo se publica a partir del principio de que todo puede ser valioso, lo cual trae como consecuencia un desorden informativo que dificulta la recuperación precisa de la información requerida.

Clutter (2012) sugiere que nuestro papel como docentes no es convertirnos en expertos en cualquier tipo de tecnología, sino tener las bases para orientar a nuestros estudiantes a investigar las posibles alternativas en cuanto a herramientas de trabajo que aportan las TIC; de esta manera ellos puedan elegir una plataforma de software, y averiguar por sí mismos cómo llevar a cabo su proyecto de aplicación. Aunque podría ser necesario aportarles una lista de herramientas apropiadas para el propósito que se desea atender, como en este caso es la curaduría de contenidos y los marcadores sociales, serían los propios estudiantes quienes deberán investigar, evaluar y desplegar tecnologías pertinentes para aplicar en sus tareas de investigación.

El párrafo anterior tiene una relación lógica con la propuesta de Rayón y Muñoz (2011), de convertir el aula en un espacio de intercambio de ideas, en el que fluyan la información y el conocimiento en un modelo multidireccional y circular, que rompa la rigidez jerárquica y vertical del modelo tradicional de comunicación docente-discente. Sugieren alternar los roles del emisor y del receptor en la elaboración de mensajes, ideas y análisis interpretativos de la realidad (lo anterior implica también alternar el rol del que enseña y de quien aprende), a fin de propiciar una interacción productiva entre los docentes y los discentes, para que ambos sean fuente y soporte en la construcción del conocimiento.

La curaduría de contenidos incentiva principalmente la *interactividad* con los recursos de la información, pero también promueve la *interacción* entre miembros de las comunidades, que lo son, de hecho, por tener intereses en común. La interactividad es entendida como una relación que se da entre la persona y las cosas; por ejemplo, los dispositivos electrónicos y los contenidos digitales pueden ser mejor apreciados cuando responden a perfiles de interés pertinente a una cierta comunidad. La interacción entonces refiere a la relación entre personas. En este caso, *el saber dónde* y *el saber quién*, crean las bases para el acercamiento y la compartición de información e ideas.

El canal se vuelve más importante que el contenido, Siemens (2006: 32), sugiere que es más importante la habilidad para aprender lo que vamos a necesitar mañana frente a lo que sabemos hoy. Cuando se necesita el conocimiento, pero no se dispone de éste, saber conectarse a las fuentes adecuadas para satisfacer tales demandas se convierte en una habilidad decisiva. Puesto que el conocimiento sigue creciendo y evolucionando, el acceso a lo que se necesita es más importante que el conocimiento que el discente posea en un momento dado, y la curaduría contribuye a este propósito.

La interactividad con los contenidos digitales trae a reflexión el concepto de información frente a la teoría de la modernidad líquida del sociólogo polaco Zygmunt Bauman (2002), quien identifica una tendencia actual hacia la pérdida de solidez de las instituciones, y que en este caso aplicamos al concepto de la información, por mucho tiempo entendida como un objeto concreto o soportada en objetos sólidos, como expresa Bauman (2002: 3) “una solidez en la que se pudiera confiar y de la que se pudiera depender, volviendo al mundo predecible y controlable”. Hoy la información circula por internet y se ubica en bases de datos distribuidas, y a nadie le preocupa ya el tener un medio de almacenamiento tangible como el libro o la revista

impresos, el concepto de información exige un replanteamiento a la luz de las TIC que la han convertido en abstracción.

La “información líquida” tampoco se puede reducir a una mera réplica estructurada de datos recopilados, sino un reprocesamiento de éstos para encontrar nuevos significados, que impactan en la práctica docente y su rol en el contexto escolar y fuera de éste. En el ámbito de operación de la curaduría de contenidos podemos apreciar que la información se desprende de los datos, pero en combinación con la experiencia, el contexto y el propósito de aplicación, y existe como resultado del ejercicio intelectual.

### SOBRECARGA DE INFORMACIÓN

La sobrecarga de información es un problema creciente, por ello los estudiantes que aprendan hoy a gestionar esta información con el uso de las TIC tendrán una ventaja mayor en los próximos años. La sobrecarga de información se hace evidente cuando tratamos de hacer frente a muchos más datos de los que somos capaces de procesar para tomar decisiones sensatas. Muchos de nosotros estamos agobiados por recibir demasiados correos, informes y mensajes que requieren de una respuesta puntual y oportuna (*Understanding information*, 2012). Lo mismo sucede con los documentos de la red que responden a una temática o interés especial de la academia, pero que por su volumen y diversidad pueden pasar desapercibidos pese a su valor de información y a su importancia para apoyar los procesos de aprendizaje.

Nuestros esquemas mentales deben cambiar, declara Joan Majó (2008: 4), experto de la Unión Europea en sociedad de la información y presidente de Information Society Forum, ya que asociamos de manera errónea la falta de conocimientos con la carencia de información: hoy la causa principal de la carencia de conocimiento es el exceso de información, además de una insuficiencia de habilidades para procesarla en el contexto donde nos encontremos. “Las habilidades de antes –recoger mucha información– ante las de ahora –procesar la inmensa cantidad de información disponible– no tienen nada que ver”.

Josemí Valle (2010) hace una reflexión que se puede aplicar al caso de la información: en su etapa de adolescentes, las personas con más de 40 años –hoy, migrantes digitales– disponían de media docena de discos de música que disfrutaban durante una temporada anual. La emoción que lograban

no admite comparación con la que hoy experimenta un adolescente –nativo digital– pues puede bajar de la red muchas más piezas de música en un solo día; en este caso más es menos, pues la velocidad de acceso es directamente proporcional a la tasa de olvido. El acceso inmediato a una diversidad de datos, los convierte en materia volátil para la memoria, ya que no sólo almacena datos, sino además significados, y hoy las canciones incorporan cada vez menos significados relevantes, oímos una infinidad de canciones sin conocer su título ni sus autores e intérpretes. Igual sucede con la información, por ello necesitamos organizarla para poder explotar de manera selectiva todo su potencial. Saber dónde está y cómo recuperarla en poco tiempo; es decir, acceder a la información pertinente, en cantidad suficiente, en el momento oportuno y en el lugar donde se necesita.

La incorporación de las TIC en los procesos de aprendizaje propicia un cambio en los roles desempeñados por el docente, vale decir que las tendencias en el ámbito educativo es cambiar el modelo centrado en el docente por uno centrado en el aprendizaje. El docente como dispensador de información pierde vigencia y, por tanto, se tenderá cada más a romper el modelo unidireccional de enseñanza, entre el docente, dispensador del conocimiento y el estudiante pasivo ocupado en acumularlo. El docente deberá asumir nuevos roles como evaluador, organizador de situaciones mediadas de aprendizaje, diseñador de medios y materiales adaptados a las características de sus estudiantes y a las potencialidades de la tecnología disponible para apoyar su práctica educativa, y además compartirla con sus estudiantes para hacerlos autosuficientes en la gestión de la información y en la construcción del conocimiento (Navales, Omaña y Perazzo, 2003: 11).

Dicha gestión de información es posible gracias a internet, y en particular al surgimiento de la Web 2.0, la curaduría y los marcadores sociales son herramientas diseñadas para sistematizar e indizar los contenidos digitales de manera sencilla, por lo que resulta de mucha utilidad su aplicación por parte de los docentes y alumnos, quienes están ahora en posibilidad de organizar y compartir la información de su interés de manera selectiva.

## LA CURADURÍA DE CONTENIDOS

Pierre Levy (2007), director de la cátedra de Inteligencia colectiva en la Universidad de Ottawa, trae a discusión la organización del contenido de

la red, y señala que hoy en día las comunidades se agrupan para describir contenidos y permitir el acceso otros interesados; de esa manera asumen el rol de organizadores y mediadores de la memoria colectiva. Añade que un nuevo modo de producción y acceso al conocimiento requiere de un nuevo modo de mediación orientada a que todos puedan participar en la constitución del saber colectivo. Y nos advierte de la existencia de cientos de miles de millones de organizaciones –diferentes e incompatibles– de datos en la red, lo que hace extremadamente complejo el problema; no obstante, sugiere reducirlos para aumentar el potencial de internet como apoyo a la inteligencia humana.

Manuel Castell (2014) ha dicho que no necesitamos la trasmisión de la información, pues ésta se encuentra en todas partes; refiere que algunos estudios indican que 97% de la información está digitalizada, y de ésta, 80% se encuentra disponible en internet, sólo necesitamos aplicar los criterios para seleccionarla y combinarla en los proyectos intelectuales, personales, profesionales de cada quien, y esa es la capacidad de empoderamiento intelectual que debe aportar la escuela. Pero advierte que la escuela está pensada no para “empoderar”, sino para formar “objetos sumisos”, señala que romper ese modelo de relaciones verticales de poder en la escuela es algo que no desean los profesores, no lo desea la sociedad, no lo desea nadie.

Las posibilidades de acceso a internet y el incremento de contenidos en las redes hizo que surgiera la curaduría de contenidos digitales y se convirtiera en una práctica aceptada en la organización y selección de información, donde los usuarios tienen una participación activa en la construcción de sus recorridos en la red, a decir de Lorena Betta (s.f.), quien señala que el curador de contenidos explora en un *mar de información* para seleccionar, agregar, filtrar, compartir y dar sentido a la información más relevante para una comunidad de interés; sugiere elaborar nuestros propios filtros de acuerdo con nuestro espacio curricular y nuestra práctica docente.

El término “curaduría digital”, de acuerdo con Neil Beagrie (2006), se utilizó por primera vez en 2001, como parte del nombre de un seminario sobre los archivos digitales, bibliotecas y e-ciencia, donde varias comunidades se reunieron para discutir los desafíos urgentes de mejora de la gestión de contenidos digitales a largo plazo, y la preservación del acceso a la información digital. Desde entonces, el concepto de curaduría digital ha evolucionado y se ha ampliado en el uso de todas las actividades involucradas en el manejo de datos digitalizados, desde la planificación de su creación, las mejores prácticas

en la digitalización, la documentación, y la garantía de su disponibilidad y reutilización en el futuro (Abbott, 2008).

El nuevo término se benefició de un cierto uso del término “curar” utilizado en el sector museográfico, bibliotecario y en ciencias biológicas. En los tres sectores el término implica –además de la conservación y mantenimiento de una colección o base de datos–, un cierto nivel de valor agregado y conocimiento (Beagrie, 2006: 4).

El término de curaduría digital se utiliza con más frecuencia para designar las acciones necesarias en el mantenimiento de los datos digitales de investigación a través de todo su ciclo de vida y a lo largo del tiempo para posibilitar el acceso y utilización por las generaciones actuales y futuras. El término está asociado a otros términos, tales como la preservación digital, el archivo digital y la curaduría de contenidos que todavía se están desarrollando, por ello pueden todavía percibirse de manera distinta por diferentes personas y disciplinas (Giaretta, 2005; Mixto de *Información Systems Committee*, 2003, citados por Beagrie, 2006: 4).

El término curaduría digital designa a una amplia gama de actividades y complejos sistemas de preservación de contenidos; en su máxima expresión, la curaduría garantiza su operación a largo plazo a través de (Abbott, 2008):

- Proteger y preservar los datos contra la pérdida y obsolescencia, (particularmente crucial en los datos que no son reproducibles o son extremadamente valiosos).
- Permitir el acceso continuo a los datos a pesar del financiamiento a corto plazo o cambios institucionales.
- Fomentar la reutilización de los datos.
- Maximizar el aprovechamiento de los materiales digitales de forma acumulativa a través del tiempo.
- Proporcionar información sobre el contexto y la procedencia de los datos.
- El uso de herramientas y servicios para migrar los datos, metadatos y otra información de representación en nuevos formatos, para asegurarse de que sigue siendo significativa para los usuarios.
- Una infraestructura de gestión para la conservación y difusión de los datos a perpetuidad.

Como se aprecia, existe una cercanía entre los términos “curaduría digital” y “curaduría de contenidos”; sin embargo, el primero se relaciona con la

preservación de documentos digitales para su consulta actual y futura, en tanto el segundo se aplica en la organización de los contenidos de la red para asegurar el acceso a los de mayor pertinencia y relevancia para cierto tema de interés. Por supuesto, el segundo podría estar contenido en la curaduría digital, no obstante se hace necesario establecer acuerdos y delimitar conceptualmente sus alcances y limitaciones.

## CURADOR DE CONTENIDOS

Rohit Bhargava (2009) hace la primera referencia al término “curador de contenido”, figura que ya existía con anterioridad pero sin el nombre que él le asigna:

En un futuro próximo, los expertos predicen que el contenido de la web se duplicará cada 72 horas. El análisis individual de un algoritmo ya no será suficiente para encontrar lo que estamos buscando. Para satisfacer el hambre de la gente por el gran contenido sobre cualquier tema imaginable, será necesaria una nueva categoría de persona que trabaje en línea. Alguien cuya función no será crear más contenido, sino dar sentido a todo el contenido que otros están creando, para encontrar y seleccionar el mejor y más relevante. Las personas que asuman este papel serán conocidas como curadores de contenido.

Aunque la curaduría de contenidos puede hacerse de manera sencilla con ayuda de herramientas de la Web 2.0, existen experiencias de muy alto nivel como el Centro de Curaduría Digital, un centro líder en el mundo de la curaduría de contenidos digitales con un enfoque hacia el desarrollo de habilidades para la creación y la gestión de datos al servicio de la comunidad de docentes e investigadores de educación superior del Reino Unido. El centro ofrece asesoría de expertos y ayuda práctica a las instituciones de educación superior e investigación interesadas en almacenar, gestionar, proteger o compartir datos digitales de educación e investigación (DCC, 2013).

Dolors Reig (2010), quien ha sido nominada entre las 10 personas más influyentes de internet en España, define la figura del curador de contenidos como el intermediario crítico del conocimiento que busca, agrupa y comparte de forma continua los contenidos de la red más relevante en su ámbito de

especialización. Su objetivo fundamental es mantener la relevancia de la información, la cual fluye libre con el apoyo de las TIC en la creación de entornos informacionales.

El docente o el estudiante, habilitados como curador de contenidos, tendrán las siguientes funciones (Lombardozi, 2013: 11 de marzo):

- Mantener la colección de datos actualizada.
- Actuar como filtro humano para identificar y decidir lo que es relevante y valioso.
- Categorizar y etiquetar los contenidos para facilitar su ubicación.
- Contextualizar y añadir comentarios para enriquecer el impacto de la colección.
- Destacar las tendencias para dar sentido a las decisiones.
- Hacer conexiones entre materiales relacionados (y aparentemente no relacionados) para proporcionar una visión más profunda del tema.
- Generar la discusión entre personas con los mismos intereses para crear comunidad y permitir el desarrollo de conocimientos y habilidades.

El curador de contenidos selecciona piezas de información para mostrar las más interesantes, relevantes y representativas del área de conocimiento de la que se ocupa, filtra la información, evalúa, ordena y categoriza los contenidos y da sentido a la masa informe de datos para lograr así su mayor utilidad; un buen curador debe tener cuatro rasgos esenciales (*Curating Knowledge*, 2011):

- Un amplio conocimiento en sus campos de interés, ya sea a través del estudio o la experiencia.
- Habilidades académicas para encontrar información y evaluar su calidad y confiabilidad
- Ser creativo en la manera en que organiza, descubre y presenta la información que encuentra, la información no debe ser necesariamente estática y lineal.
- Ser imparcial, veraz y confiable. Esto puede surgir de un amplio conocimiento y el respeto de su comunidad académica.

El curador se encarga de re-empaquetar los contenidos, proceso necesario en la explotación de los recursos disponibles en la red. Se trata de un proceso de reelaboración del contenido, rediseño de su estructura, organización y puesta

en contexto, con el fin de aportar *valor agregado* a la información y darle significación para un propósito y contexto dados cuando ésta no se hace evidente en su versión original; por eso se requiere mejorar su presentación, eliminar redundancias, precisar la fuente y, sobre todo, adecuarla a las necesidades y el perfil de interés de diferentes sectores de la comunidad a la cual se destina.

#### A MANERA DE CONCLUSIÓN

En un mundo cada vez más conectado y orientado a la *sociedad del conocimiento*, las nuevas maneras de aprender se asocian también con la abundancia y diversidad de contenidos. Esto representa una oportunidad y un reto más que una debilidad o amenaza, pues las mismas TIC nos aportan herramientas para lidiar con los volúmenes de datos; sin embargo, lo importante no será sólo reunir y transmitir datos, lo realmente importante será saber cómo procesar los datos para obtener información, utilizarla y relacionarla con la experiencia previa, el contexto y el propósito de aplicación; esto supone el uso inteligente de la información, de tal manera que trascienda la mera acumulación de datos o información y se aplique en la construcción del conocimiento para la solución de problemas, con la expectativa de saber elegir la mejor alternativa entre varias posibilidades.

Lo anterior no es una propuesta nueva, Juan Carlos Tedesco proponía (2000: 67) que en un mundo donde la acumulación y el flujo de la información y el conocimiento se hace a través de medios tecnológicos cada vez más sofisticados y poderosos, la escuela debería ser definida por su capacidad para formar en el uso consciente, crítico y activo de los aparatos donde circula el conocimiento. En el mismo sentido, Alvin Toffler (1970: 249) expuso que la creciente aceleración, provocaba que los conocimientos fueran cada vez más perecederos; así, lo que un día se acepta como un “hecho” al día siguiente podría convertirse en un error, esto no significa que no se deba aprender hechos y datos, sino que las escuelas deberán enseñar además la manera de procesarlos. Los estudiantes deben aprender a descartar las viejas ideas, y al mismo tiempo aprender el modo de sustituirlas. En una palabra, deben aprender a aprender.

Por su parte, el psicólogo Herbert Gerjuoy, citado por Toffler (1970: 294), propone que la nueva educación debe enseñar al individuo a clasificar y re-clasificar la información, comprobar su veracidad, cambiar las categorías y,

si fuera necesario, pasar de lo concreto a lo abstracto y viceversa, así como enseñarlo a considerar los problemas desde un nuevo punto de vista y a enseñarse a sí mismo. Sugiere que el analfabeto de mañana no será el hombre incapaz de leer, sino el que no ha aprendido la manera de aprender.

Ya se ha mostrado la preocupación por enfrentar el problema de la explosión de la información, la cual está presente en la literatura de la educación desde hace ya medio siglo; sin embargo, el volumen y diversidad de los datos disponibles en la red sigue creciendo y excede en mucho a los que pudieron tener las generaciones anteriores; y a lo anterior debemos agregar que un mayor acceso a los información no es suficiente, es necesario saber qué hacer con la información. Para que exista conocimiento, advierten Hernández y González (2005), es necesario ayudar a los discentes a seleccionar, procesar y valorar la información existente, y en este propósito la escuela puede desarrollar una tarea esencial como mediadora en su desarrollo socio-cognitivo.

Dan Gillmor (2010: XVI) nos da la bienvenida a los medios de comunicación del siglo XXI y a la era de la creación y distribución de la información democratizada y descentralizada; pero también nos da la bienvenida a la era de la abundancia y la confusión: puesto que muchos de nosotros percibimos la abundancia como un diluvio, que nos ahoga en un torrente de datos, de los que resulta difícil juzgar su integridad y nos hace sentirnos solos ante la incertidumbre de la fuente en la podemos confiar. Sin embargo, advierte el autor, nunca habíamos tenido más formas de apartar lo bueno de lo malo: contamos ahora con una variedad de herramientas y técnicas que emergen de la misma colisión de la tecnología y los medios de comunicación, y disponemos de las herramientas más importantes: el cerebro y la curiosidad (2010: XVI).

Alejandro Piscitelli (2009: 167) señala que la mayoría de las veces los docentes conciben su rol como transmisores de información, en tanto los alumnos se ven a ellos mismos como receptores de los conocimientos del docente. El autor señala como evidencias del fracaso de este modelo el escaso aprendizaje obtenido, el enorme aburrimiento y la polarización de expectativas, además de la frustración; al operar así quien trabaja y se forma en esa habitual configuración de la enseñanza y el que más aprende en la materia es el docente, pues desarrolla la mayor actividad cognitiva.

Edgar Morin (1999: 6) plantea la necesidad de promover un conocimiento capaz de abordar los problemas globales y fundamentales para inscribir allí los conocimientos parciales y locales; sin embargo advierte una dificultad:

la supremacía de un conocimiento fragmentado según las disciplinas, lo que impide articular las partes para dar paso a un modo de conocimiento capaz de aprehender los objetos en sus contextos y sus complejidades; para salvar esta barrera sugiere desarrollar la aptitud natural de la inteligencia humana y ubicar todas sus informaciones en un contexto y en un conjunto; además propone enseñar los métodos que permiten aprehender las relaciones mutuas y las influencias recíprocas entre las partes y el todo en un mundo complejo.

En relación con la propuesta de Morin, la curaduría puede verse como una herramienta que abona al pensamiento complejo. Quien haya tenido la experiencia de ser un curador de contenidos sabe que de la definición de perfiles de interés surgen temas de interés común a varias disciplinas; , y un tema o palabra clave nos lleva a descubrir y hacer visibles relaciones entre nuestra área de formación y otras disciplinas, las que enriquecen nuestra visión y la de los destinatarios de este servicio de curaduría y que permanecen invisibles en libros y revistas especializadas.

El curador bien puede trabajar para sí mismo, pero su mayor significación la adquiere cuando su actividad sirve a una comunidad que desde distintos puntos converge en la consulta del trabajo que él realiza. De hecho, al utilizar herramientas de la Web 2.0 el curador está expuesto a la mirada de todos los usuarios de internet. Por otra parte, el rol de curador no es de un personaje solitario, él forma parte de una comunidad de interés y entra en contacto con otras comunidades, las cuales de manera transversal comparten temas de investigación.

El curador define perfiles de interés de su comunidad y esto no sólo permite acercar la información con los usuarios interesados, también abre las puertas a la *serendipia*, el hallazgo afortunado que emerge de los documentos seleccionados como relevantes a las necesidades de su comunidad y que se hace visible cuando entra en sintonía con sus pares, curadores trabajando en campos similares, con quienes comparten e intercambian ideas e información de interés.

Se ha dicho en diferentes foros que el docente necesita de nuevas habilidades para incorporarse a los paradigmas emergentes en la educación y abandonar la pretensión de ser la fuente única del conocimiento, pero esto se cumple si el docente se transforma en gestor del flujo de información, y la curaduría es una herramienta que propicia esa condición, la cual ofrece la posibilidad de conformar nuevos escenarios que contribuyan al empoderamiento de sus estudiantes y sean los constructores de su propio aprendizaje.

La manera en que podemos dar sentido al mundo en que vivimos, donde la información impregna todos los espacios de nuestra presencia en la red, es utilizar y desarrollar nuestras habilidades cognitivas para aplicar los filtros que separan la señal del ruido; aprender dónde y cómo encontrar contenidos pertinentes y confiables; cómo generar y organizar la información y dar valor agregado a los datos para crear el conocimiento útil, para nosotros y nuestra comunidad. La curaduría de contenidos digitales será cada vez más reconocida, al grado de ser una habilidad tan importante como aprender a nadar, y tan relevante para no perder la información valiosa disponible en la red (Dale, 2014).

Cabe mencionar que el acceso a los contenidos cumple una condición para obtener beneficios de ellos, pero no es suficiente. Para Manfred Max Nef (2011) el acceso a la información o al conocimiento por sí mismos no dará la comprensión de la realidad para transformarla, sino que será necesario volverse parte de esa realidad. De nada sirve la tecnología si no sabemos para qué la queremos, si no tenemos claridad del fin último de la educación. Aunque a lo largo de este trabajo se ha enfatizado en el acceso a los contenidos, esto no tendría sentido como mera réplica sino en la construcción de conocimiento y su comprensión, mediante el esfuerzo intelectual de pensar. Queda, pues, este mensaje de Manfred para la reflexión: “Sabemos muchísimo pero entendemos muy poco. Nunca en la historia de la humanidad ha habido tanta acumulación de conocimiento como en los últimos cien años. Mira cómo estamos. ¿Para qué nos ha servido el conocimiento? El punto es que el conocimiento por sí mismo no es suficiente. Carecemos de entendimiento”.

## REFERENCIAS

- Abbagliati, E. (2011). Portal Memoria Chilena: un ejemplo de curaduría de contenidos digitales. *HIB: Revista de Historia Iberoamericana*, 4(2): 149-151. Recuperado de: [http://revistahistoria.universia.cl/pdfs\\_revistas/articulo\\_166\\_1331127834828.pdf](http://revistahistoria.universia.cl/pdfs_revistas/articulo_166_1331127834828.pdf), consultado el 14 de julio de 2014.
- Abbott, D. (2008: 2 de abril). *What is digital curation?* Recuperado de: <http://www.dcc.ac.uk/resources/briefing-papers/introduction-curation/what-digital-curation>, consultado el 25 de julio de 2014.
- Alatorre, G., y Caudillo Félix, R. D. (2006). *Pistas hacia la gestión de los saberes en redes sociales*. Recuperado de: <http://base.d-p-h.info/fr/dossiers/dossier-7.html>, consultado el 17 de julio de 2014.

- Alda, F. (2011: 4 de marzo). *Rol del docente frente a las TIC*. Recuperado de: <http://impactontic.wordpress.com/2011/02/04/rol-del-docente-frente-a-las-tic/>, consultado el 6 de julio de 2014.
- Battiti, F. (2013). Las exposiciones como formas de discurso. Algunas consideraciones sobre las muestras de arte visuales en los espacios de memoria en la Argentina. *Revista de Instituciones, Ideas y Mercados*, 59: 181-190. Recuperado de: [http://www.eseade.edu.ar/files/riim/RIIM\\_59/riim59\\_battiti.pdf](http://www.eseade.edu.ar/files/riim/RIIM_59/riim59_battiti.pdf), consultado el 6 de julio de 2014.
- Bauman, S. (2002). Prólogo Acerca de lo leve y lo líquido. *Modernidad líquida*. México: Fondo de Cultura Económica. Recuperado de: [http://www.oei.org.ar/edumedia/pdfs/T14\\_Docu1\\_Lamodernidadliquida\\_Bauman.pdf](http://www.oei.org.ar/edumedia/pdfs/T14_Docu1_Lamodernidadliquida_Bauman.pdf), consultado el 20 de junio de 2014.
- Brand-Gruwel, S., Wopereis, I., y Walraven, A. (2009). A descriptive model of information problem solving while using Internet. *Computers & Education*, 53: 1207-1217.
- Beagrie, N. (2006). Digital curation for science, digital libraries, and individuals. *The International Journal of Digital Curation*, 1(1): 3-16. Recuperado de: <http://ijdc.net/index.php/ijdc/article/view/6/0>, consultado el 25 de julio de 2014.
- Betta, L. (s.f.). *Curaduría de contenidos o consumo crítico*. Recuperado de: <http://www.lorenabetta.com.ar/curaduria-de-contenidos-o-consumo-critico>, consultado el 14 de julio de 2014.
- Rohit (2009: 30 de septiembre). Manifiesto for The Content Curator: The Next Big Social Media Job of the Future? *Influential Marketing Blog*. Recuperado de: <http://www.rohitbhargava.com/2009/09/manifiesto-for-the-content-curator-the-next-big-social-media-job-of-the-future.html>, consultado el 28 de julio de 2014.
- Cano Esteban, A. (2012). La fábrica de mentes adormecidas: tecnologías de la desinformación y la sobrecomunicación. *Intersticios: Revista Sociológica de Pensamiento Crítico*, 6(2): s.p. Recuperado de: <http://www.intersticios.es/article/view/10552/7324>, consultado el 23 de julio de 2014.
- Cañellas, A. (2011: 14 de septiembre). *La figura dels curadors de continguts contra la infoxicació*. Barcelona, ES: Generalitat de Catalunya. Recuperado de: <http://blocs.gencat.cat/blocs/AppPHP/gestioconeixement/2011/09/14/la-figura-dels-curadors-de-continguts/>, consultado el 14 de julio de 2014.
- Castells, M. (2014: 26 de mayo). *La obsolescencia de la educación* [videoconferencia]. Recuperado de: [http://www.reddolac.org/profiles/blogs/manuel-castells-la-obsolescencia-de-la-educacion?xg\\_source=activity](http://www.reddolac.org/profiles/blogs/manuel-castells-la-obsolescencia-de-la-educacion?xg_source=activity), consultado el 20 de julio de 2014.

- Cisco (2010). *Hacia una sociedad del aprendizaje*. Recuperado de: [http://www.cisco.com/web/about/citizenship/socio-economic/docs/TLS\\_Spanish.pdf](http://www.cisco.com/web/about/citizenship/socio-economic/docs/TLS_Spanish.pdf), consultado el 14 de julio de 2014.
- Comisión de las Comunidades Europeas (2003). *El futuro de la política reguladora europea en el sector audiovisual*. Recuperado de: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2003:0784:FIN:ES:PDF>, consultado el 13 de julio de 2014.
- Dale, S. (2014: 2 de junio). *We're all digital content curators (but some of you don't know it)*. Recuperado de: <http://www.stephendale.com/2014/06/02/were-all-digital-content-curators-but-some-of-you-dont-know-it/>, consultado el 25 de julio de 2014.
- DCC (2013). *About the Digital Curation Centre*. Portal DCC. Recuperado de: <http://www.dcc.ac.uk/about-us>, consultado el 11 de agosto de 2014.
- Echenique, P. (2008: 5 de diciembre). Cada dos años se duplica el conocimiento tecnológico. Nota de María Fábregas. *El País*. Recuperado de: [http://elpais.com/diario/2008/12/05/galicia/1228475897\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2008/12/05/galicia/1228475897_850215.html), consultado el 14 de junio de 2014.
- Franganillo, J. (2009, 27 de mayo). La carrera por la atención. *Diario UNO*, Santa Fe, Ar, p. 9. Recuperado de: <http://eprints.rclis.org/13159/>, consultado el 22 de julio de 2014
- Gallardo Olmedo, F. (2010). *La era de los contenidos digitales desde una triple perspectiva: industria, cultura y comunicación*. Madrid, Es: Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de: <http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%BA35/Fernando%20Gallardo%20Olmedo.pdf>, consultado el 14 de agosto de 2014.
- Gillmor, D. (2010). *Mediactive*. Recuperado de: [http://mediactive.com/wp-content/uploads/2010/12/mediactive\\_gillmor.pdf](http://mediactive.com/wp-content/uploads/2010/12/mediactive_gillmor.pdf), consultado el 9 de agosto de 2014.
- Hernández, L. (2012: 30 de junio). Sin ejercer, 60% de profesionistas; egresan con conocimientos obsoletos. *Excélsior*. Recuperado de: <http://www.excelsior.com.mx/2012/07/30/nacional/850633>, consultado el 20 de junio de 2014.
- Hernández Serrano, M. J., y González Sánchez, M. (2005). *La revolución cognitiva en la sociedad: nuevos retos educativos*. Salamanca, Es: Universidad de Salamanca. Recuperado de: [http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_07/n7\\_art\\_mjhs\\_y\\_mgs.htm](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_07/n7_art_mjhs_y_mgs.htm), consultado el 14 de julio de 2014.
- Hirshleifer, J. (1971). The Private and Social Value of Information and the Reward to Inventive Activity. *The American Economic Review*, 61(4): 561-574. Recuperado de: <https://faculty.fuqua.duke.edu/~qc2/BA532/1971%20AER%20Hirshleifer.pdf>, consultado el 24 de julio de 2014.

- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2008). *Estrategias de recuperación de la información*. Recuperado de: <https://formacioncontinuaedomex.files.wordpress.com/2012/12/estrategias-recuperar-informacion3b3n1.pdf>, consultado el 13 de julio de 2014.
- Kay, D., y van Harmelen, M. (2012). The information explosion and the analysis gap. *Jisc, Activity Data: Delivering benefits from the data deluge*. Recuperado de: <http://www.jisc.ac.uk/publications/reports/2012/activity-data-delivering-benefits.aspx>, consultado el 2 de julio de 2014.
- Kim, J., Warga, E., y Moen, W. E. (2013). Competencies Required for Digital Curation: An Analysis of Job Advertisements. *The International Journal of Digital Curation*, 8(1): 66-83. Recuperado de: <http://www.ijdc.net/index.php/ijdc/article/view/242>, consultado el 25 de julio de 2014.
- Lévy, P. (2007: 24 de junio). La inteligencia colectiva, nuestra más grande riqueza. *Le Monde*, 24 de junio de 2007. Recuperado de: <http://sociologiac.net/2007/07/19/pierre-levy-la-inteligencia-colectiva-nuestra-mas-grande-riqueza/>, consultado el 14 de julio de 2014.
- Lombardozi, C. (2013: 11 de marzo). The curator's filters. *Learning Journal* (Blog). Recuperado de: <http://learningjournal.wordpress.com/2013/03/11/the-curators-filters/>, consultado el 14 de julio de 2014.
- López Ponce, J. (2008, 25 de mayo). Prosumidor: los usuarios se apropian de la red. *Rizomática* (Blog). Recuperado de: <http://www.rizomatica.net/prosumidor-los-usuarios-se-apropian-de-la-red/>, consultado el 11 de agosto de 2014.
- Majó, J. (2008). Nuevas tecnologías y educación. UOC. Recuperado de: [http://www.uoc.edu/web/esp/articulos/joan\\_majo.html](http://www.uoc.edu/web/esp/articulos/joan_majo.html), consultado el 19 de julio de 2014.
- Martínez S, M. C. (1999). Hacia un modelo de lectura y escritura: una perspectiva discursiva e interactiva de la significación. *Revista Signos*, 32(45-46): 129-147. Recuperado de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-09341999000100013&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-09341999000100013&lng=es&tlng=es). 10.4067/S0718-09341999000100013, consultado el 26 de abril de 2014.
- Max-Neef, M. (2011: 15 de agosto). Sabemos muchísimo pero entendemos muy poco. *El blog de Nanín*. Recuperado de: <http://blognanin.blogspot.mx/2011/08/max-neef-sabemos-muchisimo-pero.html>, consultado el 30 de julio de 2014.
- Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*. UNESCO. Recuperado de: <http://espanol.free-ebooks.net/ebook/Los-siete-saberes-necesarios-a-la-educacion-del-futuro/pdf/view>, consultado el 14 de julio de 2014.
- Navales Coll, M. Á., Omaña Cervantes, O., y Perazzo, C. D. (2003). *Las tecnologías de la información y la comunicación y su impacto en la educación*. Hidalgo, Mx:

- Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Recuperado de: <http://www.bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/somece/43.pdf>, consultado el 14 de julio de 2014.
- Negroponte, N. (1996). *The DNA of Information. Being Digital*. Recuperado de: <http://archives.obs-us.com/obs/english/books/nn/ch01c01.htm>, consultado el 6 de julio de 2014.
- O'Kon, M. (2013). *Cisco VNI 2013* (video). Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=EfknSLNoTO4>” frameborder=”0” allowfullscreen, consultado el 22 de julio de 2014.
- Olaizola, J. (2010). Los contenidos digitales: la revolución soterrada. En Agirreazaldegi Berriozabal, T. (Coord.). *Documentación y gestión de los contenidos digitales*. Bilbao, Es: Universidad del País Vasco. Recuperado de: [http://www.ehu.es/argitalpenak/images/stories/libros\\_gratuitos\\_en\\_pdf/Ciencias\\_Sociales/Dokumentazioa%20eta%20eduki%20digitalen%20kudeaketa%20-%20Documentacion%20y%20gestion%20de%20los%20contenidos%20digitales.pdf](http://www.ehu.es/argitalpenak/images/stories/libros_gratuitos_en_pdf/Ciencias_Sociales/Dokumentazioa%20eta%20eduki%20digitalen%20kudeaketa%20-%20Documentacion%20y%20gestion%20de%20los%20contenidos%20digitales.pdf), consultado el 14 de julio de 2014.
- Pinto Molina, M., Coord. (2004: 15 de octubre). La calidad de la información en el entorno digital. En *Calidad y evaluación de los contenidos electrónicos*. Recuperado de: [http://www.mariapinto.es/e-coms/eva\\_con\\_elec.htm](http://www.mariapinto.es/e-coms/eva_con_elec.htm), consultado el 14 de julio de 2014.
- Piscitelli, A. (2009). *Nativos digitales: Dieta cognitiva, inteligencia colectiva y arquitectura de la participación*. Buenos Aires, Ar: Santillana. Recuperado de: <http://www.terras.edu.ar/jornadas/86/biblio/62Alfabetiz-Digital-como-infra-del-conoc.pdf>, consultado el 14 de julio de 2014.
- Piscitelli, A. (2011). *El futuro de los contenidos digitales: una dieta cognitiva a la medida* (video). Recuperado de: <http://cdigitalesintub.blogspot.mx/2011/11/el-futuro-de-los-contenidos-digitales.html>, consultado el 14 de julio de 2014.
- Ramos Herrera, I. M., Hidalgo San Martín, A., y Célis de la Rosa, A. J. (2003). Evaluación de la calidad de la información en internet: estado del arte y consideraciones para su aplicación en la BVS Adolec México. *Acimed*, 11(1): s. p. Recuperado de: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11\\_1\\_03/aci011103.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_1_03/aci011103.htm), consultado el 14 de julio de 2014.
- Rayón Rumayor, L., De las Heras Cuenca, A. M., y Muñoz Martínez, Y. (2011), La creación y gestión del conocimiento en la enseñanza superior: la autonomía, autorregulación y cooperación en el aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, II(4):103-122. Recuperado de: <http://ries.universia.net/index.php/ries/article/view/67>, consultado el 17 de julio de 2014.

- Reig, D. (2010, 9 de enero). *Content curator*, intermediario del conocimiento: nueva profesión para la Web 3.0. *El Caparazón*. Recuperado de: <http://www.dreig.eu/caparazon/2010/01/09/content-curator-web-3/>, consultado el 14 de julio de 2014.
- Ríos Tyler, J. S. (2013). El marketing y la obsolescencia del conocimiento en un mundo en evolución. *Business in Bajío*. Recuperado de: <http://www.businessinbajio.com/revista/el-marketing-la-obsolescencia-del-conocimiento-en-mundo-en-evolucion/>, consultado el 14 de julio de 2014.
- Rosa Calfa, N. L. (2012). *Excesso e Consumo Informativo em Tempos Digitais*. Sao Paulo, Br: Universidade de São Paulo. Escola de Comunicação e Artes. Especialização em Gestão Integrada da Comunicação Digital para Ambientes Corporativos. Recuperado de: <http://grupo-ecausp.com/digicorp/wp-content/uploads/2014/03/NATALIA-LEONE-ROSA-CALFA.pdf>, consultado el 23 de julio de 2014.
- Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge*. Recuperado de: [http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge\\_LowRes.pdf](http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf), consultado el 14 de julio de 2014.
- Simon, H. A. (1971). Designing Organizations for an Information-Rich World. En Martin Greenberger, *Computers, Communication, and the Public Interest*, Baltimore, MD: The Johns Hopkins Press, pp. 40-41.
- Soler Pérez, V. (2008). Ventajas e inconvenientes del uso de las tecnologías de la comunicación y la información en la realidad educativa. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, Recuperado de: [www.eumed.net/rev/cccss/02/vsp.htm](http://www.eumed.net/rev/cccss/02/vsp.htm), consultado el 8 de agosto de 2014.
- Tarasow, F. (2013: 11 de junio). *La dieta cognitiva*. PENT. *Proyecto Educación y Nuevas Tecnologías*. Recuperado de: <http://www.pent.org.ar/fabiotarasow/dieta-cognitiva>, consultado el 14 de julio de 2014.
- Tedesco, J. C. (2000). *Educación en la sociedad del conocimiento*. México: Fondo de Cultura Económica.
- The Skills Portal (2011: 19 de agosto). Curating knowledge: Why structured learning succeeds. Recuperado de: <http://www.theskillsportal.com/learning/83-online-and-distance/519-curating-knowledge-why-structured-learning-succeeds.html>, consultado el 24 de julio de 2014.
- Toffler, A. (1979). *El shock del futuro*. Barcelona, ES: Plaza & Janes Editores.
- Tünnermann Bernheim, C., y Chau, M. S. (2003). *Desafíos de la universidad en la sociedad del conocimiento, cinco años después de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior* (Forum Occasional Paper Series no. 4/S). París, Fr: UNESCO, Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001344/134422so.pdf>, consultado el 25 de julio de 2014.

- Understanding Information Overload (2012). *Infogineering*. Recuperado de: <https://formacioncontinuaedomex.files.wordpress.com/2012/12/estrategias-recuperar-informacion3b3n1.pdf> <http://www.infogineering.net/understanding-information-overload.htm>, consultado el 20 de junio de 2014.
- Valle, J. (2010: 9 d noviembre). Cada vez se oye más música, cada vez se escucha menos. EfeEme. *Diario de la actualidad musical*. Recuperado de: <http://www.efeme.com/cada-vez-se-oye-mas-musica-cada-vez-se-escucha-menos/#comment-5782>, consultado el 20 de junio de 2014.
- Yamaoka, E. (2012). Ontologia para mapeamento da dependência tecnológica de objetos digitais no contexto da curadoria e preservação digital. *Atoz: Novas Práticas em Informação e Conhecimento*, 1(2): 65-78. Recuperado de: <http://www.atoz.ufpr.br/index.php/atoz/article/view/23/83>, consultado el 24 de julio de 2014.
- What's A Byte (2014). Megabytes, Gigabytes, Terabytes... *What Are They?* Recuperado de: <http://www.whatsabyte.com/>, consultado el 24 de julio de 2014.

