

“La aplicación del aprendizaje meta-cognoscitivo y las tecnologías digitales en la educación universitaria”

Eneida Márquez Serrano¹
Francisco Javier Mancilla Venegas²

RESUMEN

El objetivo general de este trabajo es enlazar a estudiantes, docentes y directivos escolares del nivel superior de estudios para el desarrollo de un nuevo proyecto formativo que involucre la trascendental importancia de desarrollar nuevos estilos de pensamiento aunado al conocimiento de algunas Tecnologías de la Información y la Comunicación. Metodológicamente se han empleado la investigación-acción en el aula universitaria y la investigación bibliográfica con la intención de recopilar información sobre las técnicas más apropiadas para la docencia, investigación y difusión de la cultura, asociado a la adquisición y creación de nuevos conocimientos. Los caóticos momentos del presente y del futuro inmediato, exigen que las Instituciones de Educación Superior asuman posturas educativas más proactivas que las empleadas hasta el momento; el ideal es mejorar los procesos de conceptualización, análisis y operacionalización de teorías y datos, así como la agilización en la búsqueda de la información. Estas tecnologías se han puesto en práctica con población docente y escolar, consiguiendo satisfactorios resultados, mismas que han servido para estimular estilos de pensamiento mucho más activos e innovadores para hacer frente a los nacientes paradigmas que conducen el surgimiento de una nueva civilización.

Palabras clave: meta-cognición, lectura estructural, bibliotecas digitales, gestores bibliográficos, globalización, mapas conceptuales, mapas mentales.

¹ Eneida Márquez Serrano. Departamento de Economía. Área de Investigación Planeación Estratégica. Cuerpo Académico Estrategia Empresarial Mexicana. División de Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa (UAM-I). Mail: eneidarosadelima@hotmail.com

² Francisco Javier Mancilla Venegas. Departamento de Economía. Área de Investigación Modelación de Sistemas en la Economía y en la Administración. División de Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa (UAM-I). Mail: fjmvm@xanum.uam.mx

ABSTRACT

The overall objective of this paper is to link students, teachers and school leaders in developing a new training project that involves and attach the knowledge of IT and Communication. Methodologically the "action-research" in the classroom and bibliographic research has been used to compile information about the best techniques for research, schooling and culture propagation that come together in the acquisition and creation of new knowledge. The critical moment of the present and immediate future, along with their side effects, require that higher education institutions take more pro-active educational positions, than those used so far. The goal is to improve some processes like conceptualization, analysis and operationalization of theories and data bringing down a more effective and expeditious search for information for the new era.

Keywords: metacognition, structural reading bibliographic, management, concept maps, digital library, mind map globalization.

“No estudio para saber más, sino para ignorar menos.”
Sor Juana Inés de la Cruz

Introducción

El propósito de conectar: a) el aprendizaje meta-cognoscitivo con b) la aplicación de las tecnologías digitales, surge a partir de las observaciones realizadas sobre el deficitario estilo de aprendizaje de los estudiantes universitarios. En primer lugar, dentro de las debilidades observadas se advierte una precaria habilidad en la lectura de comprensión en la mayoría de los estudiantes (Márquez, 2006), destacando una pequeña minoría con un sorpresivo potencial de desarrollo, dado su aceptable razonamiento verbal (Márquez, 2010). El escenario descrito arriba es corroborado por otros investigadores de la educación en instituciones universitarias. Por ejemplo, en la Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía, Arriaga (2012), menciona las dificultades léxico-conceptuales que tienden a obstaculizar el aprendizaje, la salud mental y el comportamiento interpersonal de la población estudiada, contrayendo el potencial de liderazgo de los hombres y, especialmente, el de las mujeres. Otro ejemplo, es el de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), en donde se destaca que la mayoría de la población universitaria presenta problemas en la comprensión de los textos (González Coordinadora, 2014).

En segundo lugar, las complejidades de la megalópolis del valle de México plantean una muy dudosa calidad de vida, difícil convivencia cotidiana y sostenidos embates contra la salud física y mental que deterioran la vida familiar, laboral y económica, entorpeciendo el aprendizaje de sus habitantes. En tercer lugar, resulta transcendental considerar que el siglo XXI, a nivel global, conlleva una acelerada revolución tecnológica y social que colisiona a toda la cultura que antecede y conforma a este momento histórico con acelerados cambios que convierten a este período en una crítica transición hacia estilos de vida diferentes a todo lo conocido hasta ahora.

Por lo descrito anteriormente, es urgente resolver la dicotomía entre la simple transmisión memorística de contenidos vs el desarrollo de habilidades cognitivas, útiles para el razonamiento de la información. Debido a que los conocimientos específicos no tienen ningún sentido si no son encauzados hacia un saber pensar y que se necesita un motivo para pensar, siendo que las estrategias para aprender a pensar tienen que enseñarse sustentadas en las áreas curriculares (Tesouro, 2005).

Según Dalkir (2005), las universidades deben impulsar aprendizajes basados en la acción de discernir el pensamiento y en la interconectividad del conocimiento con el propósito de que, posteriormente, en el mundo laboral sea más probable el innovar tecnologías, procesos productivos y reestructurar a los sistemas organizacionales mediante los complejos aprendizajes de las organizaciones que aprenden (Dalkir, 2005 citado en Martínez, A; Corrales, M, 2011). Por su parte, para Arbonés y Aldazábal (2005), la gestión del conocimiento no trata de negociar contenidos sino de hacerlos fluir por medio de la puesta en práctica de conocimientos socializados y actitudes

colectivas que desemboquen en cambios culturales propicios para que los líderes, directivos, docentes y estudiantado asuman nuevos roles en su quehacer habitual. Según estos autores, de esta manera resulta mucho más fácil que todos los participantes logren una óptima formación integral (Arbonés y Aldazábal, 2005).

Produce desconcierto que con estilos andragógicos³ del S.XIX, personas bien intencionadas del S.XX, aborden la educación de profesionales que ejercerán en el hiper-tecnologizado S.XXI; lo que ha provocado que la brecha generacional entre docentes y futuros profesionales se perciba inarticulada en el día a día de la práctica docente. Así, una de las competencias necesarias para dar respuesta al contexto descrito es la de utilizar la *information literacy*⁴ sin la cual es difícil hablar de “sociedad del conocimiento”. Bajo este concepto, una persona frente a la computadora aprenderá a servirse de este instrumento para el acrecentamiento de su cultura y una mayor fluidez en sus decisiones; por tanto, el dominio de la lectura hipermedial⁵ y sus respectivos soportes digitales son, definitivamente, indispensables (Infante, 2007).

16

Como, generalmente, los docentes se preocupan por cubrir el programa informativo de su materia sin preocuparse por el razonamiento de los escolares, existe una proporción de la población, con graves fallas en lecto-escritura, razonamiento verbal y numérico, tal y como lo señalan las investigaciones en la UAM, UNAM y ANUIES, referidas arriba. Consecuentemente, las y los educandos memorizan información que no comprenden, desvinculada de los acontecimientos del entorno y de conocimientos previamente adquiridos. Proceso de aprendizaje que resulta inefectivo para que un o una profesional pueda ser competente y competitivo(a) en la tecnificada sociedad del conocimiento.

Para hacer frente a la problemática planteada, en la UAM-I, en la licenciatura de Administración, Márquez (2010) ha venido practicando en sus cursos la lectura estructural (LE) creada en la década de 1980 (Márquez, 2006). La LE consiste en interconectar las siguientes lecturas: del texto, del contexto, de sí mismo o misma, de la relación interpersonal que se establece con el otro o la otra; siendo un quinto paso integrar las cuatro lecturas anteriores, para llegar a una conclusión que, de ser posible, se materialice mediante un plan estratégico de mejoramiento personal (PEMP). La hipótesis de trabajo es que la LE constituye un primer paso para lograr una aproximación al pensamiento sistémico-estratégico. Competencia que, se espera, sirva de aproximación al facultamiento para “leer” los sistemas organizacionales y la creación de estratégicas intervenciones.

³ Vocablo que designa a la específica acción de educar a la población adulta.

⁴ La definición más común de la *information literacy* elaborada por la American Library Association: “Para realizar una ‘*information literate*’ se deben poseer nociones elementales para poder juzgar cuándo necesita una determinada información y ser capaz de localizarla, evaluarla y utilizarla eficazmente”. Cabe señalar que una nueva expresión, “*information culture*”, está empezando a rivalizar con la noción de “*information literacy*”. Véase <http://www.ifla.org/IV/ifla70/prog04.htm>.

⁵ Es poder realizar una efectiva lectura en internet, utilizando los respectivos códigos de funcionamiento para el enlace con otros documentos u otros recursos de información digitalizada.

Pero, entre los obstáculos para aplicar la LE, tal y como se detalla en el párrafo anterior, se encuentran el desconocimiento que tienen las y los estudiantes, sujetos de estudio, sobre los acontecimientos de su entorno, su falta de vocabulario y pobreza cultural; otra de las limitaciones es la deficiente comprensión de la lectura y tendencia generalizada a memorizar la información sin someterla a un análisis que permita entender de qué se trata lo “leído” o el vínculo que guarda con otras materias o aprendizajes previamente adquiridos. Estos obstáculos los van percibiendo al realizar un auto-diagnóstico mediante la lectura de sí misma(o) apoyados por el auto-análisis FODA, acrónimo que les permite hacer conciencia sobre sus fortalezas y oportunidades, debilidades y amenazas. Así, la LE se convierte en un proceso meta-cognitivo que revela la limitada capacidad lectora de estos adultos jóvenes, hombres y mujeres. El proceso de darse cuenta de que sin una buena competencia lectora resulta muy difícil o imposible desarrollar un pensamiento sistémico-estratégico e incorporarse competitivamente en la actual sociedad del conocimiento, representa todo un reto para una efectiva formación profesional.

17

Consideramos que para usar las herramientas tecnológicas, que aparecen a continuación, resulta imprescindible contar con una óptima capacidad de lectura hipermedial, que apoyada por la lectura estructural, facilitará el poder utilizar la *information literacy* o alfabetización informacional, sin la cual es difícil hablar y participar en la denominada sociedad de la información (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos OCDE)⁶.

Herramientas tecnológicas

A partir de la revolución tecnológica que vivimos en la actualidad, a continuación presentamos algunas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs) que juzgamos como prerequisites indispensables para enfrentar la acelerada e inmensa cantidad de datos e información que demanda la práctica cotidiana de la enseñanza, el aprendizaje, la investigación y la difusión de la cultura.

1. Mapas conceptuales (MC)

Los MC facilitan la expresión del pensamiento creativo lo que promueve enseñar a pensar y aprender a aprender. Como metodología participativa, potencian las actitudes y valores de socialización. Los MC fueron ideados por Joseph Novak con el objetivo de aplicar los modelos de aprendizaje significativo de David Ausubel (Seas, Castro y Corrales, 1999).

De acuerdo con el razonamiento gestáltico –que promueve el descubrimiento de interrelaciones entre conceptos aparentemente inconexos con ideas no previstas o inéditas aplicaciones (Cañas, 2009) los mapas mentales sirven para el descubri-

⁶ <http://es.m.wikipedia.org> alfabetización informacional. Fecha de consulta: 13/07/2016.

miento de significados, debates y creación de proyectos, colaboraciones sincrónicas y/o asincrónicas inter o trans-disciplinarias. Para su diseño es factible que participen individuos o grupos de forma presencial o virtual, sean locales, regionales o internacionales. El MC cobra mayor o menor significado conforme el mayor o menor conocimiento de parte de quien o quienes los elaboran. Por ejemplo, el software “CmapTools” para realizar MC es usado desde escuelas primarias, rurales en Panamá, hasta en IES e institutos de investigación como el *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) o la agencia espacial de la NASA. Mediante una jerarquización organizada de palabras, símbolos y/o números, denominada diagrama de bloques (DdB), estimula los procesos lógicos del pensamiento.

Elaboración de un MC⁷

18

- 1.- Tras una lluvia de ideas y posterior análisis, se eligen los conceptos a ser trabajados.
- 2.- En seguida, las ideas deberán ser jerarquizadas y enlistadas.
- 3.- Se dibuja el DdB o esquema, siguiendo un orden jerárquico a partir del concepto medular: escrito con mayúsculas y colocado en la parte superior, central del MC.
- 4.- Teniendo como referencia el concepto medular, se van colocando los conceptos secundarios en el DdB. Los conceptos son conectados entre sí con palabras enlace o preposiciones gramaticales. Ejemplos: *a, ante, bajo, (cabe), con, contra, de, desde, en, entre, hacia, hasta, para, por, según, sin, (so), sobre, tras, durante, mediante*. También, son enlaces: *salvo, vía, pro* y *excepto* o una locución prepositiva. O preposiciones compuestas como: *por entre, por sobre, de entre, desde entre, para con, tras de, etc.*⁸. Las palabras enlaces son escritas con letras minúsculas en medio de dos líneas rectas o elípticas para indicar la dirección de la preposición. En la parte inferior del mapa o debajo de los conceptos correspondientes se incluyen los ejemplos.
- 5.- Al avanzar en el dibujo del MC se pueden re-afirmar algunos conceptos, surgir nuevos o descartarse otros no vislumbrados o considerados en un inicio. Juicios que exigen modificaciones en el diseño del MC.

⁷ Mapa Conceptual 2010. es.wikipedia.org/wiki/mapa_conceptual [En línea]. Disponible en: www.es.wikipedia.org/wiki/mapa_conceptual [Fecha de consulta 5/10/2010].

⁸ Sintagma Preposicional. 2008. es.wikipedia.org/wiki/sintagma_preposicional [En línea]. Disponible en: www.es.wikipedia.org/wiki/sintagma_preposicional [Fecha de consulta 20/10/2015].

6.- Dependiendo de la complejidad conceptual, al concluirse el MC se pueden observar correspondencias sumamente cruzadas; mismas que estimulan o motivan nuevos niveles de comprensión e inéditas aplicaciones. Asimismo, el software “CmapTools”, ofrece varias ventajas de vinculación: con otros MC, con diapositivas, páginas Web u otros recursos digitales que estén al alcance del usuario.

2. Mapas mentales (MM)

En el sistema universitario inglés (Buzan, 1996), se crea el concepto de MM. Consiste en dibujar ideas que no requieren ser jerarquizadas o representadas por palabras. Lo primordial es establecer la interrelación de los diferentes conceptos e ideas que integran la específica temática de estudio (Cervantes, 1999). Aplicando el estilo de *pensamiento irradiante* de T. Buzan, las ideas son asociadas a imágenes, sentimientos, símbolos, letras y números, figuras del entorno, sensaciones corporales, etc., en progresión ilimitada y muy libre. La traducción de palabras a coloridas imágenes, estimula la creatividad artística del o los creadores, dilata las facultades nemotécnicas o recuerdo de la información y su asociación con nuevas conexiones conceptuales⁹; contribuye a profundizar la percepción de la realidad y a extender los horizontes conceptuales.

19

En su versión manual bidimensional, el MM acentúa el comportamiento psicomotriz y creativo-emocional de quienes lo elaboran por medio de dibujos y lápices de colores. Para su confección tridimensional, pueden emplearse materiales como plastilina, algodón, cartulina, etc., dependiendo de la creatividad del o los que lo realizan. En su versión digital, se incorporan otras habilidades cognitivas, igualmente valiosas, como el manejo de un programa informático que puede ser utilizado por individuos o grupos, geográficamente distantes. Manual o digitalmente, el MM propicia conexiones intelectuales y emocionales que integran: lógica, palabras claves, análisis y síntesis, intuición, ritmo visual, relacionados a procesos artísticos y creativos.

Elaboración de un MM

Para Buzan la figura que más puede ilustrar la forma de un MM es una neurona y sus dendritas en conexión con otras dendritas y neuronas¹⁰. También, puede tener la forma de un árbol con abundantes ramificaciones y hojas, pulpos, aviones o las figuras que una creativa imaginación desarrolle. Un MM consta de una imagen-concepto o palabra central, en torno a la cual se relacionan de 5 o más ideas principales, vinculadas al concepto central. De las palabras-dibujos derivadas, se dibujan otras ideas asociadas a cada una de ellas (Cervantes, 1999).

⁹ Mapas Mentales. 2003. www.monografias.com [En línea]. Disponible en: www.monografias.com/Educación/mapas_mentales [Fecha de consulta 5/10/2015].

¹⁰ Dendrita. 2010. es.wikipedia.org/wiki/Dendrita [En línea]. Disponible en: www.es.wikipedia.org/wiki/Dendrita [Fecha de consulta 28/02/2016].

La comparación lógica-analógica que establece un MM facilita una relación lógica entre dos elementos A:B (A es a B), además de la comparación analógica que construye una doble comparación: A:B::C:D. (A es a B como C es a D). Ejemplos: la primavera es a la floración como el otoño es al deshoje de las plantas; un pez es al mar como el ave es a la tierra. Establecer la relación entre dos elementos y a partir de ello, vincularlos con otros dos, implica una necesaria comprensión de los cuatro. Esta es una manera de transferir conocimiento por medio del análisis-síntesis de ideas complejas y creaciones analógicas que favorecen los MM.

Existen dos modelos de MM que pueden utilizarse de manera indistinta. Uno, el de generación de ideas o creativo. Esta modalidad sirve para organizar nuestras propias ideas y/o las de otros, en estado de confusión. También, se emplea para reorganizar viejas ideas con nuevos datos y observarlas desde una perspectiva diferente y mejorada. La otra modalidad de MM es con ideas predeterminadas. Este tipo de diagramación sirve para la detección de ideas básicas ordenadoras (IBO) a partir de un libro, película, proyecto de trabajo o investigación, conferencia, etc.

Diferencias y Similitudes entre MC y MM

Una de las consecuencias favorables de la tecnología digital es que ha incrementado los estudios sobre el funcionamiento cerebral, a la vez que ha acelerado y diversificado las investigaciones sobre cómo la cultura digital influye y contribuye en el comportamiento humano, específicamente, en sus procesos de aprendizaje y construcción de nuevos conocimientos. En tal sentido, nos parece conveniente especificar lo siguiente: muchas personas consideran que los MC y los MM son técnicas similares, ya que aparentemente, comparten objetivos muy parecidos entre sí. Sin embargo, el sustrato psicológico y neurológico de las mismas es diferente. De manera muy esquemática, tomando en cuenta la plasticidad e inter-conectividad de las funciones cerebrales, se puede decir que mientras que los MC estimulan más al hemisferio izquierdo, los MM estimulan más al hemisferio derecho.

En la construcción de un MM se utiliza, con mayor énfasis, un pensamiento creativo-intuitivo. Los sueños, las visualizaciones, la imaginación, los simbolismos tácitos, la creatividad artística y científica son algunos ejemplos de las múltiples manifestaciones del hemisferio derecho (Vallés y Vallés, 2000). Mismas, que pueden plasmarse mediante el *pensamiento irradiante* que requiere la elaboración de un MM.

Correspondientemente, se consideran manifestaciones del pensamiento lógico los procesos de análisis-síntesis que escudriñan el conocimiento explícito, secuencial, jerarquizado y lineal, requerido por el razonamiento de tipo lógico-intelectual de palabras, números y símbolos; producido preferentemente por el hemisferio izquierdo, quien separa y analiza los elementos de un sistema, demostrando la secuencia lógica de los mismos. Ideas que se expresan mediante el lenguaje formal de enunciados gramaticales, números y símbolos expresados mediante un MC.

La fusión de los hemisferios y procesos cerebrales ocurre de manera natural. Pero, estimulada de manera propositiva y sistemática por la educación, se acrecienta el potencial de razonamiento holístico y la formación integral de las personas (Márquez, 2010). Además, si simultáneamente –y en tanto que se respeta la singular estructura cognitiva de cada sujeto– se promueve un progresivo proceso colaborativo entre varias individualidades, localizadas en un mismo espacio de trabajo o geográficamente distantes, la repetida experiencia colectiva crea una sinergia conceptual factible de convertirse en una nueva cultura de estudio y trabajo al trascender las limitaciones de tiempo y espacio que limitan el comportamiento colaborativo. Por tanto, el uso sistemático de ambos tipos de mapas fomenta una inteligencia mucho más creativa al interconectar los dos hemisferios cerebrales y sus respectivas funciones (Rodríguez M., 1993), impulsando nuevos procesos de pensamiento y la generación de ideas inesperadas.

21

Se dice que el hemisferio derecho es más rápido para crear nuevas ideas; va del todo a las partes, de lo general a lo particular, tendiendo a ser más creativo. Pero sus resultados pueden ser inseguros debido a su impulsiva emocionalidad. El hemisferio izquierdo tiende a ser menos creativo y más lento; va de lo particular a lo general. Sin embargo, puede dar mayor seguridad por su inclinación hacia la cautela y la comprobación. De esta manera, al inducir la elaboración de ambos mapas se facilita aumentar la motivación, la espontaneidad y la creatividad cautelosa, a corto y largo plazo. Actitudes complementarias, exigidas por los inestables momentos actuales debido a una imparable revolución tecnológica y acelerada competitividad global.

3. Gestores bibliográficos

La definición de *bibliografía*, según la Real Academia Española (2011) señala que es: “El estudio del proceso material de la fabricación del libro impreso, con vistas a la restitución del texto más fiel a la voluntad del autor”.

Con base en lo anterior, podemos decir que una Referencia Bibliográfica es el conjunto de elementos que dan cuenta detallada de la identificación de una publicación (libro, revista, informe, artículo, etc.) entre otros. Por lo tanto, en una referencia bibliográfica debemos encontrar todos los datos necesarios para identificar y localizar cualquier tipo de documento.

La constante producción de documentos científicos y técnicos, tanto en medios impresos como en formato electrónico, ha motivado a los administradores de las bibliotecas, de los centros de información documental y hemerográfica a buscar nuevas formas para estructurar, clasificar y/o indizar el contenido, en un resumen, palabras clave y otros datos específicos que permitan su rápida localización, manejo y control de las referencias bibliográficas. Además, debido a que la elaboración de la bibliografía siempre ha sido considerada un proceso laborioso, el interés que va

prevaleciendo es el de mejorar los servicios de búsqueda para asegurar el acceso expedito a las referencias bibliográficas por parte del progresivo número de usuarios.

Entre las funciones más elementales que ofrecen estos programas de computadora son las de crear, organizar, buscar y dar formato a las referencias bibliográficas. Existen distintas modalidades como la *American Psychological Association* (APA), *Modern Language Association* (MLA), Chicago, Harvard, Vancouver, etc. Abarcando documentos como libros, periódicos, artículos, páginas Web, mapas, monografías, tesis, etc. Así, desde hace años, la industria de la informática y de contenidos trabaja en el desarrollo de los llamados gestores bibliográficos computarizados, los que en su mayoría, se basan en la norma International ISO¹¹ 690-1 y 2.2 (Posadas, 1997). De esta manera, se ha logrado velocidad y comodidad para quienes deben realizar este tipo de trabajos, sobre todo los académicos e investigadores.

22

En la actualidad existen varios productos de software libre (*open source*¹²) o con licencia de este tipo, denominados gestores bibliográficos como: Reference Manager, ProCite, WriteNote, EndNote, Zotero y, a partir de la versión 2007 de Microsoft Word, la aplicación se presenta en el menú llamado – *Referencias* – del procesador de palabras. A través de estas aplicaciones informáticas es posible manejar bases de datos de referencias bibliográficas, previamente obtenidas de heterogéneas fuentes de información como: Medline, Mla, EconLit, catálogos, sitios Web entre otros, capaces de crear, mantener, organizar y dar forma a dichas referencias¹³. Los gestores bibliográficos permiten, entre otras funciones, organizar las fuentes de información consultadas e interactuar con procesadores de texto, como Microsoft Word, OpenOffice, Writer entre otros; además, ir citando automáticamente mientras se escribe (cww) y, de igual manera, generar automáticamente la bibliografía en el área correspondiente del documento, esta es una de sus ventajas principales, pero incluyen muchas otras funciones. A continuación se destacan algunas de las funciones más relevantes:

1. Enlace a páginas Web.
2. Enlace a archivos compatibles con la tecnología *object Linking and Embedding* (OLE)¹⁴ de Windows.
3. Edición de referencias.

¹¹ *International Organization for Standardization*.

¹² Open Source, Software de código abierto.

¹³ Gestores de referencias bibliográficas. 2007. Grandes aliados. Disponible en: <http://www.absysnet.com/tema/tema66.html> [Fecha de consulta 14/Septiembre/2015].

¹⁴ OLE es una tecnología desarrollada por Microsoft para vincular e incrustar imágenes, gráficos, fórmulas, etc.

4. Creación de grupos de referencias para identificar un subconjunto específico de una base de datos.
5. Búsqueda en base de datos personal con operadores relacionales y combinaciones lógicas.
6. Creación instantánea de índices de sujetos y bibliografía. Incluso, permiten la selección de términos específicos en un campo.
7. Personalización del manejo de duplicados durante el procesamiento de la información.
8. Importación de registros, delimitados por comas y tabuladores.
9. Recuento de ocurrencias en los campos indizados o la posibilidad de personalizar los filtros de importación.

23

Elementos Bibliográficos y/o Referencias

Resulta esencial destacar la importancia de dar cuenta de las fuentes de donde se obtienen los datos e información que dan sustento a cualquier texto destinado a la difusión de la ciencia, la tecnología y la cultura; para lograr tal cometido Lamarca (2006) señala los siguientes elementos bibliográficos como indispensables para la elaboración de textos confiables:

Autor: Es la persona o personas autoras del contenido intelectual o artístico de un recurso. También, lo son las instituciones cuando el contenido del recurso refleja una actividad colectiva o cuando los recursos son de naturaleza administrativa. Asimismo, cuando existe un responsable principal o el recurso incluye documentos de diversa procedencia, el primer elemento de la referencia será el título.

Título: El título da nombre al recurso electrónico, debe obtenerse de la pantalla principal o, en su defecto, se obtiene del soporte físico, de la documentación impresa. En los recursos web, cuando en la página principal no hay un título significativo, se registra el título que figura en la cabecera del recurso en formato HTML¹⁵. En los mensajes electrónicos el título lo constituye el texto de la línea “Asunto” del mensaje. Cuando el recurso no tiene título, se sugiere anotar un título breve que describa su contenido, entre corchetes.

Tipo de soporte: La ISO 690-2 recomienda cuatro designaciones generales que son: en línea, disco compacto, cinta magnética y disco; pero también es posible concretar estas designaciones con el tipo de material en los términos siguientes:

¹⁵ HTML, *HyperText Markup Language*, lenguaje de programación utilizado para la construcción de páginas Web.

Web en línea, boletín electrónico en línea, libro en línea, documento en línea, documento PDF, texto en CD-ROM, base de datos en línea, publicación seriada en línea, foro de discusión en línea, correo electrónico con lista de distribución, programa informático entre otros.

Edición: Este elemento contiene información que hace referencia a una edición nueva, revisada o actualizada o a una versión del recurso.

Partes de obras y contribuciones: En las referencias a una parte de un texto electrónico, los datos concretos de la parte, la numeración y localización de la parte –dentro del documento fuente– van a continuación de los datos bibliográficos del documento fuente y antes de las notas.

Por el contrario, en el caso de referencias a contribuciones independientes en textos y publicaciones seriadas electrónicos, los datos de la contribución (responsable, título) son los elementos iniciales de la referencia y deben estar tipográficamente diferenciados del documento fuente. En las contribuciones, los datos del documento fuente van precedidos de: “En:”. La numeración y localización de la contribución dentro del documento fuente se anota después de los datos bibliográficos de éste último.

Disponibilidad y acceso (documentos en línea): Este elemento permitirá localizar el recurso citado. La localización se puede limitar al *Uniform Resource Locator* (URL) del recurso. Pero, la recomendación es anotar la dirección electrónica completa entre ángulos < > precedida por “Disponibilidad:” o “Disponible”. El URL se debe anotar respetando las mayúsculas y minúsculas que figuren en la dirección, así como los signos no alfabéticos o no numéricos. Si hay que partir alguna dirección se recomienda hacerlo después de una línea diagonal (/), sin que en ningún caso se use el guión para señalar la división. Se sugiere que se utilicen expresiones para cada tipo de protocolos¹⁶ de acceso a la red: http, ftp, telnet y grupos de noticias

Fecha de consulta (documentos en línea): Debido a oscilación de los recursos electrónicos en línea que se modifican y actualizan constantemente, y también, debido a la frecuente ausencia de fechas de publicación, revisión o actualización, la única fórmula precisa para hacer referencia a su contenido –que quizás ya no existe– es mediante la fecha en que se ha efectuado la consulta. Esta fecha se anota en forma abreviada entre corchetes y precedida de la palabra “Fecha de consulta:”.

Número normalizado: Este elemento es opcional. Además, del ISBN¹⁷ y el ISSN¹⁸ también se pueden anotar otros números alternativos que constan en el recurso, como números de informes, revistas y otras publicaciones seriadas.

¹⁶ En el lenguaje de las comunicaciones un protocolo es un conjunto de reglas que permiten intercambiar información.

¹⁷ ISBN – *International Standard Books Number* – Número Internacional Normalizado para libros: identifica de forma exclusiva un título o una edición concreta de una editorial.

¹⁸ ISSN – *International Standard Serial Number* – Número Internacional Normalizado de Publicaciones Seriadas.

Metodología para la elaboración de citas bibliográficas: A la hora de elaborar las citas y referencias bibliográficas hay que tener en cuenta los siguientes aspectos: seleccionar el tipo de recurso que se va a citar, analizar las características del recurso y los datos de que disponemos, elegir el modelo o estilo de cita que más se ajuste a nuestras necesidades, si es un documento en línea, definir con claridad el tipo de aplicación de Internet de que se trate (www, ftp, e-mail, etc.), identificar el tipo de documento al que pertenece el recurso (monografía, publicación periódica, capítulo, artículo, contribución, etc.), aplicar las normas de referencia o cita, de acuerdo al estilo bibliográfico elegido. Y todas las citas y referencias que aparezcan en un mismo trabajo deben seguir el mismo estilo y guardar uniformidad en la presentación.

4. Bibliotecas digitales

25

La biblioteca digital (BIDI) tiene una trascendental relevancia en la educación superior, ya que mediante esta tecnología se pueden administrar datos, informaciones y conocimientos de forma estructurada. El conocimiento que se crea mediante la investigación se conserva en repositorios –bases de datos– para su posterior recuperación y reorientación en el cumplimiento de las funciones sustanciales de la educación superior.

Siendo funciones sustanciales de las Instituciones de Educación Superior (IES) la enseñanza, la investigación y la difusión de la cultura, resultan organizaciones destinadas al manejo de información muy diversificada y extensa, reservada a la creación de nuevos conocimientos. Por lo que les es indispensable instaurar tecnologías ajustadas a la creación y manejo de conocimientos muy especializados para su subsecuente presentación y difusión.

BIDI es un concepto emergente concebido para dar acceso universal a toda la información en la red. A continuación ofrecemos algunas de las definiciones que la describen:

La BIDI es: “Una colección organizada de documentos digitales para cuya consulta se requiere de una computadora, de programas informáticos y una conexión a Internet” (Rodríguez, Gómez y Fresnedo, 2008).

“La BIDI no pretende “copiar” la producción impresa, sino generar una nueva estructura de la información; el uso de documentos con hipertexto hacen que un “libro electrónico” ya no sea lineal, como ocurre con la impresión en papel. Ahora, el libro posee “profundidad”, el usuario tiene acceso a la información de formas muy variadas, cuenta con la posibilidad de proveer vínculos no solo a documentos textuales, sino también, a imágenes y videos de modo instantáneo, lo cual permite explicar los contenidos de formas mucho más ricas y diversas” (Lamarca, 2006). La BIDI es una plataforma tecnológica que tiene el objetivo de llevar a cabo procesos de comunicación, posibilitando que usuarios (especialistas e investigadores) con diversos niveles de experiencia, desarrollen competencias para identificar datos.

Mismos datos que serán convertidos en información generadora de conocimiento para potenciar el saber orientado hacia el diálogo y la práctica.

Una consideración relevante es la definición de los términos «habilidad» y «competencia»¹⁹ y cómo ambos se encuentran relacionados entre sí.

El glosario Cedefop de la Comisión Europea (2008) citado en (OCDE, 2010) define habilidad como la capacidad de realizar tareas y solucionar problemas, mientras que puntualiza que una competencia es la capacidad de aplicar los resultados del aprendizaje en un determinado contexto (educación, trabajo, desarrollo personal o profesional). Una competencia no está limitada a elementos cognitivos (uso de la teoría, conceptos o conocimiento implícito) además, abarca aspectos funcionales (habilidades técnicas), atributos interpersonales (habilidades organizativas y sociales) unificados a valores éticos.

26

Las competencias informáticas exigen el dominio de múltiples habilidades, entre las que se destacan las siguientes:

a) Búsqueda de información

La gran cantidad de información que se está produciendo, en conjunción con los retos que plantea el enfoque informático, conducen a la necesidad de formar a los estudiantes para compenetrarse en un universo en el que constantemente se está manejando muy variada información, lo que implica una fuerte responsabilidad educativa que requiere el desarrollo de nuevas competencias y habilidades para buscar, localizar, seleccionar, recopilar, almacenar, organizar y procesar eficazmente información pertinente.

Cuando un estudiante necesita información, generalmente recurre a su memoria y a otras fuentes de conocimiento informal, como los amigos, los familiares y demás compañeros o expertos en la materia. No podemos olvidar que las relaciones humanas, también, son transmisoras del conocimiento tácito, identificado comúnmente como socio-cultural y que puede ser consciente o inconsciente. En todo caso, el desarrollo del conocimiento científico no es posible más que a partir del conocimiento que otros han generado previamente. Nonaka (1999) dice que además del conocimiento tácito, se requiere del conocimiento explícito para crear nuevos conocimientos, el cual puede ser localizado en fuentes formales, provenientes del mundo de la teoría y de la investigación.

La información a la que están expuestos los individuos, en su vida cotidiana, puede considerarse como conocimiento potencial; según Nonaka (1999) y este conocimiento potencial se transforma en conocimiento tácito cuando se hace evidente y se contextualiza la información con las vivencias experimentadas por las personas. La interacción entre conocimiento tácito y explícito constituye la clave para que el

¹⁹ Ambos términos refieren a los conceptos anglosajones "skill" y "competence".

proceso de creación del conocimiento se complete de forma exitosa. Es decir, la socialización, exteriorización, e internalización y conversión del conocimiento tácito en explícito es lo que permite la creación de nuevos conocimientos.

No obstante, la información que aparece en Internet no siempre es accesible y su valor de confiabilidad es muy heterogéneo. Por lo que es conveniente ir más allá de los meta-buscadores de información como Google o Wikipedia, utilizados frecuentemente por los internautas convencionales. Por tanto, resulta imprescindible que el internauta profesional aprenda a llegar a las fuentes más confiables para alcanzar los objetivos que pretende y así adquirir las competencias adecuadas para evaluar y seleccionar la información más relevante.

No todo lo que está disponible en la red es accesible mediante los buscadores convencionales. Al momento, se cuenta con depósitos importantes y relevantes de información, que exigen registrarse para sortear los controles de acceso que protegen y garantizan cierta confiabilidad en la información. En algunos casos, se debe pagar una suscripción o membresía; en estos lugares, generalmente, es donde se encuentra la información más valiosa y acertada.

27

b) Herramientas de búsqueda

Internet es una herramienta compleja de difusión electrónica de información. Su funcionamiento se encuentra simplificado, en extremo, de cara al usuario final, permitiéndole localizar en cuestión de segundos documentos electrónicos (imágenes, texto, música, foros, webs, wikis, blogs entre otros).

La información disponible en Internet no está precisamente ordenada, de ahí que su localización no es fácil ni inmediata. Esta es la importancia de contar con herramientas que aseguren niveles de confiabilidad con la información obtenida. Sin embargo, ninguno de los buscadores ha demostrado su infalibilidad frente a modificaciones externas, aunque sí han demostrado ser muy eficientes en su trabajo de decantar la información en función de las necesidades de los usuarios; (Martínez, A; Corrales, M (2011) mencionan que desde la página Search Engine Watch <http://searchenginewatch.com/reports/index.php>, se puede tenerse acceso a diversos artículos sobre calidad y otras características de los buscadores.

Una recomendación para el uso de Internet como herramienta de búsqueda de información, es contrastar los resultados obtenidos con búsquedas simultáneas en dos o tres buscadores que utilicen algoritmos distintos, o con un meta-buscador que incluya entre sus fuentes este criterio (Pretizzo y Maya, 2006).

Una interesante y resumida historia de los buscadores puede observarse desde la siguiente página Web <http://www.monash.com/sidap3.html> “*Historical search engine information. Our in depth analysis of popular search engines*” (Martínez, A; Corrales, M, 2011).

Las páginas Web, portales, blogs, Wiki, RSS, recopilan y recuperan la información publicada en la red. Se conocen dos formas básicas de localizar información en la Web: mediante directorios y por motores de búsqueda.

1) Directorios: Existen dos tipos: índices temáticos y bibliotecas virtuales, los cuales son selecciones de recursos Web, mismos que suelen ser cuidadosamente evaluados para su selección. Estos recursos tienen una estructura o clasificación jerárquica de contenidos que van de categorías generales a categorías más específicas.

Los índices temáticos pueden ser caracterizados por los siguientes factores: Su búsqueda puede ser por palabras clave o por índices. Muchas veces se enlazan a bases de datos especializadas que nunca llegan a ser exhaustivas.

Por su parte, las bibliotecas virtuales son directorios de recursos cuidadosamente seleccionados y organizados por especialistas y suelen organizarse en base a tres tipos de información: guías temáticas, obras de cultura general y bases de datos especializadas.

2) Motores de búsqueda: Son herramientas que usan programas informáticos que se dedican a recorrer la Web recopilando e indexando automáticamente todo texto que encuentran, formando enormes bases de datos en las que los internautas hacen sus búsquedas mediante la inclusión de palabras claves, por tal motivo, suelen ser más útiles que los directorios para encontrar información específica sobre un tema poco conocido. No obstante, es conveniente que periódicamente se visiten las páginas para comprobar si ha habido actualizaciones o bien constatar si las páginas siguen activas.

Las funciones de los motores de búsqueda se resumen en lo siguiente:

- Indexar el máximo de páginas sobre un mismo tema.
- Actualizarse regularmente de forma automática.
- Conocer el lenguaje de interrogación de su base de datos.

Existen múltiples buscadores de búsqueda: Ask.com, Bing, Google, Altavista, Alltheweb, Yahoo, MSN, etc. Y, aunque todos tienen el mismo objetivo, no hay dos motores de búsqueda iguales, por tanto, varían sus instrucciones y sus resultados. Aunque algunos buscadores utilizan conjuntamente varios de los métodos que, a continuación vamos a describir, resulta útil distinguir cada forma de búsqueda.

- a) **Buscadores por palabras clave.** Son los buscadores más comunes. El usuario introduce una palabra clave y el motor del buscador examina su base de datos para mostrar las páginas encontradas. Por ejemplo, Google, Yahoo y MSN.
- b) **Buscadores por categorías.** Estos buscadores están organizados por temas de forma que al elegir un tema nos muestra otra pantalla con temas relacionados con el tema motivo de la búsqueda. Sucesivamente, podemos llegar a ver las múltiples páginas que existen sobre un específico tema. Es como un árbol de categorías, se empieza por la raíz y se va avanzando hacia las ramas y hojas hasta llegar al objetivo.
- c) **Metabuscaros.** También llamados “buscadores múltiples”, realizan búsquedas simultáneas en otros buscadores y muestran los resultados ordenados por cada uno de los buscadores detectados.
- d) **Buscadores específicos.** Son buscadores que sólo contienen información sobre un tema concreto, por ejemplo, buscadores de legislación, buscadores de libros, etc.

29

Una biblioteca y un centro de documentación tienen funciones distintas, existiendo diferencias entre las necesidades de información de sus usuarios. Mientras que las bibliotecas universitarias toman en cuenta usuarios como los estudiantes, docentes e investigadores que rastrean información especializada en campos específicos del conocimiento, los servicios bibliotecarios de un centro de documentación están más orientados a informar sobre toda la producción artística e intelectual nacional y contarán con un servicio de referencia muy especializado para sus heterogéneos usuarios.

Por ejemplo, en la biblioteca digital de la UAM-I, podemos encontrar alrededor de 220 *bases de datos especializadas* de distintas disciplinas como son: JSTOR, SCOPUS, EBSCO, SPRINGER, SCIENCE DIRECT, THOMPSON GALE, IEEE entre otras bases de datos. Así como cerca de 7,765 *revistas técnicas y especializadas*; más de 12,000 *libros* y 74 *enciclopedias*, todos disponibles en formato electrónico. De igual manera, se cuenta con una gran variedad de *Tesis de Posgrado* y *Licenciatura* de nuestros egresados. Recursos que apoyan a la investigación, la docencia y difusión de la cultura.

Por último, se considera como trascendental tomar muy en cuenta las ideas de Patrick Lagadec, especialista en gestión de riesgos de la Unión Europea (Mergier, 2011). Según Mergier, Lagadec señala que el presente siglo –en el que el conocimiento cobra su justo poder– ya se perfila como la centuria de las crisis globales, generadoras de caos climático, tecnológico, económico y ético-moral, entre otros.

Por tal razón, es trascendente contar con una revolucionaria educación que forme profesionales aptos para utilizar “nuevos estilos de pensamiento”, que cumplan con la imperiosa necesidad de “rediseñar conceptos y estrategias” consagrados a “enfrentar lo inconcebible”. “Los trágicos acontecimientos del Japón (terremoto, tsunami y emergencia nuclear) ilustran lo que le depara al mundo el siglo XXI: crisis que escapan sin control de su ámbito local para convertirse en planetarias y generar caos a una velocidad de vértigo”. ...“Los países no están preparados para enfrentar el caos” que se avecina. Situación que se diagnostica como sumamente grave, dado que “se trata de un problema de orden humano: psíquico, intelectual y cultural”...

Por supuesto, tampoco podemos olvidar las circunstancias por las que atraviesa la Unión Europea, cuya crisis amenaza en convertirse en un proceso contagioso para todo el orbe. Lamentablemente, la mayoría de las comunidades universitarias no se están preparando con la premura requerida para enfrentar a estos inéditos acontecimientos.

30

A manera de **prueba piloto**, el Mtro. Mancilla, durante los últimos tres trimestres, ha puesto en práctica la aplicación de estas tecnologías con 25 alumnos que realizaron o realizan sus trabajos terminales de investigación en el nivel de licenciatura, con resultados satisfactorios. Estas herramientas han servido para ampliar su universo de búsqueda de información de manera mucho más ordenada y entusiasta; asimismo, lograron adquirir habilidades para el manejo y conservación de sus referencias bibliográficas. Tal sistematización en la investigación documental les ha permitido ser usuarios mucho más activos e innovadores. En tal sentido, presuponemos que desarrollarán nuevos procesos mentales que enriquecerán sus redes conceptuales para enfrentar los nacientes paradigmas que emergen a raíz del surgimiento de una nueva civilización. Sucesivas investigaciones nos confirmarán o no, esta hipótesis de trabajo.

Conclusiones

- Las prácticas y métodos educativos vigentes poco contribuyen a que los y las estudiantes adquieran las competencias que les permitan un óptimo desempeño profesional. No es posible seguir con actitudes y modalidades de enseñanza de los siglos XIX y XX, para formar profesionales capaces de enfrentar las sucesivas crisis que se vislumbran para este revolucionado y caótico siglo XXI.
- Es imperativo procurar el desarrollo de nuevos procesos mentales que permitan, a las actuales generaciones, crear paradigmas para respaldar el surgimiento y aplicación de innovadoras tecnologías.
- México atraviesa por un crítico momento de transición en medio de un muy inestable entorno local y global, por tanto, requiere de estilos de pensamien-

to acordes con las emergentes tecnologías digitales que cambiarán, ineludiblemente, la cultura, el comportamiento humano y los modos de producción conocidos hasta el momento.

- Con nuevos procesos mentales, provenientes de la articulación de la Lectura Estructural y las tecnologías digitales, esperamos se facilite el trascender la generalizada y evidente ineptitud de los líderes ante los álgidos problemas cotidianos, además de mejorar las prácticas administrativas y la evaluación de sus resultados.

Bibliografía

Arriaga, R. (2012), *Resultados de la investigación "Radiografía" léxico-conceptual del estudiante universitario. El caso de Economía*, Facultad de Economía, UNAM, Recuperado el 22 de 06 de 2015, de <<http://lapalabraexacta.blogspot.com>>

Buzan, T. (1996), *El libro de los mapas mentales*, España: Urano.

Campos, Y. (2012), *Trayecto Formativo, Competencias Informáticas para la Innovación de la Práctica Docente*, Universidad Autónoma Metropolitana, Coordinación de Educación Virtual. México, Virtu@mi. México.: Universidad Autónoma Metropolitana, Coordinación de Educación Virtual.

32

Cañas, A. (2009), *Aprendizaje significativo y proyectos con mapas conceptuales*, San José, Costa Rica: Educación, S. M. D. C. E.

Centro Nacional de Información en Ciencias Médicas (15 de 09 de 2015), *resulta-difícil-hacer-la-bibliografía-los-gestores-de-referencias-bibliográficas-pueden-ayudarlo*. Obtenido de <http://bvsayuda.sld.cu/ayudas/tutorial/bfle-resulta-difícil-hacer-la-bibliografía-los-gestores-de-referencias-bibliográficas-pueden-ayudarlo>

Cervantes, L. (1999), *El ABC de los mapas mentales*, México: Asociación de Educadores Iberoamericanos (AEI).

es.wikipedia.org/wiki/Dendrita. (28 de 02 de 2016), *Dendrita (2010)*. Obtenido de www.es.wikipedia.org/wiki/Dendrita

es.wikipedia.org/wiki/mapa_conceptual. (05 de 10 de 2015), *Mapa Conceptual (2010)*. Obtenido de www.es.wikipedia.org/wiki/mapa_conceptual

es.wikipedia.org/wiki/sintagma_preposicional. (20 de 10 de 2015), *Sintagma Preposicional (2008)*. Obtenido de http://www.es.wikipedia.org/wiki/sintagma_preposicional

Gestores de referencias bibliográficas. Grandes aliados 2007. (14 de 09 de 2015), Obtenido de <http://www.absysnet.com/tema/tema66.html>

González Coord. (2014), *Habilidades lingüísticas de los estudiantes de primer ingreso a las Instituciones de Educación Superior (Área Metropolitana CDMX)*, (Primera ed.), CDMX: ANUIES, Dirección de Producción Editorial.

- IMHC. (1998), *Cmap Tools*, V5.04.01, USA: Institute for Human and Machine.
- Infante, B. (2007), *Hacia la Sociedad del Conocimiento*, México: Trillas.
- Katz, M. (2011), *Epistemología e historia de la química*, Recuperado el 12 de 06 de 2016, de www.rlabato/isp/qui/espitemo-001.pdf
- Lamarca, J. (2006), *Hipertexto: el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen*, Madrid: Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- Márquez, E. (2010), “Formación Profesional y Creatividad Sistémico-Estratégica”, *Revista Denarius #21, UAM, Departamento de Economía*, 145-178.
- Márquez, E. (2006), *Hábitos de estudio y personalidad*, Curso para mejorar la actividad escolar, México: Trillas.
- Martínez, A; Corrales, M Coord. (2011), *Administración del conocimiento y desarrollo basado en conocimiento*, Redes e innovación, México: CENGAGE Learning.
- Mergier, M. (2011), “Solos frente al caos”, Sección internacional, Japón, *Revista Proceso*. No. 1794, 149-151.
- Monografías.com. (05 de 10 de 2015), *Mapas mentales*. (2003), Obtenido de www.monografias.com/Educación/mapas_mentales
- Nonaka, I. (1999), *La organización Creadora del Conocimiento*, México: Oxford.
- OCDE, O. (2010), *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del un nuevo milenio en los países de la OCDE*, Francia: Instituto de Tecnologías Educativas.
- Posadas, C. (1997), *Información y Documentación*, Referencias bibliográficas. Parte 2: Documentos electrónicos y partes de los mismos. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Pretizzo, M., y Maya, I. (2006), “La Red de Matrix ¿En los límites de lo posible?” *Redes. Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*. Vol 8, #6, 32-69.

- Real Academia Española (2011), *Diccionario de la Lengua Española*, España, Madrid: Real Academia Española, 22a. edición.
- Rodríguez, M. (1993), *Manual de creatividad. Los procesos psíquicos y el desarrollo*, México: Trillas.
- Rodríguez, M., Gómez, J., y Fresnedo, M. (2008), *Cómo buscar información en Electrónica y Comunicaciones*, Santander, España.: Santander: División Ingeniería Industrial y Telecomunicación. CBI en electrónica y comunicaciones.
- Seas, J., Castro, J., y Corrales, M. (1999), *Informática Educativa: Ampliando escenarios para el aprendizaje*, San José, Costa Rica: Editorial Universidad estatal a distancia.
- Suárez, N. (2007), *La investigación documental paso a paso*, Mérida, Venezuela.: Consejo de Publicaciones de la Universidad de los Andes.
- Tesouro, M. (2005), *La meta-cognición en la escuela: la importancia de enseñar a pensar*. Universidad de Girona. Departamento de Pedagogía. Plaza SantDomenech, 9. 17071 Girona. montse.tesouro@udg.es *Educación* 35, 2005 135-144. España: Universidad de Girona. Departamento de Pedagogía *Educación* .
- Vallés, A., y Vallés, C. (2000), *Inteligencia Emocional*, España: Aplicaciones Educativas.
- Zavala, R. (2009), *Sugerencias de redacción*, México: Universidad Autónoma Metropolitana.