

INSTITUCIÓN DE PROCEDENCIA:

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA
UNIDAD IZTAPALAPA**

TÍTULO DE LA PONENCIA:

“LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA PRÁCTICA DOCENTE”.

AUTORES:

**DRA. ENEIDA MÁRQUEZ SERRANO
MTRO. FCO. JAVIER MANCILLA VENEGAS**

TEMÁTICA:

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN PARA EL APRENDIZAJE

DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

Eneida Márquez Serrano. Mail: eneidarosadelima@hotmail.com
Teléfonos y Fax: 5804-4600 ext. 2569, 5804-4775 y 5804-4773

Fco. Javier Mancilla Venegas. Mail: fjmy@xanum.uam.mx
Teléfonos y Fax: 5804-4600 ext. 2569, 5804-4775 y 5804-4773

Dirección Postal:

Av. San Rafael Atlixco N° 186, Col. Vicentina C.P. 09340, Iztapalapa, México D.F.

LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA PRÁCTICA DOCENTE.¹

*“NO ESTUDIO PARA SABER MÁS,
SINO PARA IGNORAR MENOS.”*

SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ.

RESUMEN

El objetivo general de este trabajo es enlazar a estudiantes, docentes y directivos escolares en el desarrollo de un nuevo proyecto formativo en el nivel superior de estudios con el propósito de destacar la trascendental importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación superior. La investigación bibliográfica ha sido realizada con la intención de recopilar información sobre las tecnologías más apropiadas para la adquisición y creación de nuevos conocimientos. En tal sentido, presentamos tecnologías que juzgamos valiosas para facilitar las funciones universitarias de docencia, investigación y difusión de la cultura. Los momentos críticos del presente y del futuro inmediato, junto con sus consecuencias colaterales, 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 información haciéndolos más efectivos y expeditos. Las condiciones socio-económico-laborales en proceso, por su carácter global e inestable, exigen esta actualización. A manera de experiencia piloto estas tecnologías se han puesto en práctica con población docente y escolar, consiguiendo resultados satisfactorios hasta el momento. Estas habilidades han servido para estimular estilos de pensamiento mucho más activos e innovadores derivando nuevos procesos mentales para enfrentar los nacientes paradigmas que respaldan el surgimiento de una nueva civilización.

Palabras Clave: Bibliotecas Digitales, Gestores Bibliográficos, Globalización, Mapas Conceptuales, Mapas Mentales.

ABSTRACT:

The overall objective of this paper is to link students, teachers and school leaders in developing a new training project at the top level of studies to highlight the crucial importance of Information Technology and Communication in Higher Education. The bibliographic research was intended to gather information on the most appropriate technologies for the acquisition and creation of new knowledge. In this regard, we present technology that we deem valuable to smooth the progress of university functions of teaching,

¹ Eneida Márquez S. Depto. 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).
Fco. Javier Mancilla V. Departamento de Economía. División de Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa (UAM-I).

research and dissemination of culture. The critical moment of the present and immediate future, along with their side effects, require that higher education institutions take more proactive educational positions, than those used so far. The ideal is to improve the processes of conceptualization, analysis and operationalization of theories and data, and facilitate a more effective and expeditious search for information. The globalized and unstable socio-economic and labor in the process, require this update. As a pilot project, these technologies have been implemented with teachers and school population, with satisfactory results so far. These skills have served to stimulate thinking styles much more active and deriving innovative new processes to meet the emerging mental paradigms that support the emergence of a new civilization.

Key Words: Bibliographic, Management, Concept Maps, Digital Library, Globalization, Mind Map.

TABLA CONTENIDO

RESUMEN.....	2
INTRODUCCIÓN.	4
HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.....	7
1.- MAPAS CONCEPTUALES (MC).....	7
2.- MAPAS MENTALES (MM).....	9
3.- GESTORES BIBLIOGRÁFICOS.....	13
4.- BIBLIOTECAS DIGITALES.....	17
CONCLUSIONES.	22
BIBLIOGRAFÍA.....	23

INTRODUCCIÓN.

El objetivo general de este trabajo es enlazar a estudiantes, docentes y directivos escolares en el desarrollo de un nuevo proyecto formativo en el nivel superior de estudios con el propósito de destacar la trascendental importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación superior. La investigación bibliográfica realizada ha servido para recopilar información sobre las tecnologías más apropiadas. La transición hacia una cultura global, urgida por los avances de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICS) ubica al conocimiento como punto de quiebre para re-conceptualizar la riqueza, la organización social y la creación de empleos. Por tanto, el potencial científico y tecnológico de las Instituciones de Educación Superior (IES) resulta esencial para superar las crisis económicas, sociales y ambientales; sus funciones de docencia, investigación y difusión de la cultura, encargadas de procesar información, producir y aplicar ideas originales, son vitales para formar profesionales capaces de innovar los servicios, los procesos productivos y favorecer la sustentabilidad social. En paralelo, una efectiva coordinación entre estado, sector productivo y las IES encarnan una espléndida fusión estratégica para la disminución de la pobreza (Martínez Sánchez América y Corrales Estrada Martha. Coordinadoras, 2011).

Según Dalkir² la gestión del conocimiento es la coordinación deliberada y sistemática de las personas para innovar tecnología y procesos productivos, aunados, a la re-estructuración organizacional. Beneficios que se logran por la creación, difusión y aplicación del conocimiento, así como por la práctica de un continuo proceso de aprendizaje organizacional. Y agrega Dalkir, las IES deben impulsar aprendizajes basados en la acción e interconectividad del conocimiento, enriquecido por valores intangibles.

Por su parte, para Arbonés y Aldazábal³ la gestión del conocimiento es su activación, a través, de comportamientos y rutinas creativas, diseminadas y comprendidas por el conjunto de la comunidad organizacional. No se trata de gestionar contenidos, sino de hacer fluir el conocimiento por medio de la práctica social para crear un cambio cultural que exija llevar a cabo nuevos roles en líderes, directivos, docentes y estudiantado. Así, resulta mucho más fácil la formación integral de los participantes y la aplicación de las competencias requeridas.

Por los cambios tecnológicos, económicos, culturales y socio-políticos que se deben afrontar, la estructura organizacional de las IES se ve muy comprometida. Por tanto, urge que

² Martínez Sánchez América y Corrales Estrada Martha. Coordinadoras. (2011). Administración de conocimiento y desarrollo basado en conocimiento. Redes e innovación. México. D.F.: CENGAGE Learning.

³ Ob. Cit.

reorienten la misión y visión institucionales para responder a los compromisos con la sociedad a la que pretenden servir. Adeudos, que no se pueden pagar sin promover reformas en sus modelos de gestión para adecuarse a las nacientes realidades y responsabilidades con sus respectivos entornos. Resulta desconcertante que con estilos andragógicos (educación de adultos) del S.XIX, personas bien intencionadas del S.XX, aborden la educación de profesionales que ejercerán en el hiper- tecnologizado S.XXI. La brecha generacional entre docentes y futuros profesionales se percibe como muy profunda y extensa.

Las actuales crisis, aunadas a sus colaterales consecuencias, exigen que se desechen caducas prácticas educativas que posgrados y doctorados, en las respectivas disciplinas, no logran erradicar. Urge, que la acción docente sepa activar, en cada clase, el razonamiento verbal y numérico, análisis y síntesis, a la vez, que agilice un procesamiento transdisciplinario de la información, mediante las TICS. El objetivo: instaurar una cultura innovadora para la aplicación y uso de nuevos conocimientos.

Las circunstancias por las que atraviesan la zona euro, América y Asia, obligan a que los futuros profesionales sean capacitados para hacer frente, tanto en lo global como en lo local, a los inestables eventos del tecnologizado cambio cultural y sus consecuencias en el mercado laboral. Eventos que, en disímbolas y simultáneas cascadas, tienen el potencial de desestabilizar procesos emocionales, intelectuales y conductuales de millones de personas. Por ello, se considera que solo seres preparados integralmente en lo familiar y lo escolar, lo actitudinal, intelectual y ético, serán capaces de desplegar las competencias requeridas para superar la corrupción, el contaminado ecosistema y el cambio climático que escoltan a la digitalizada sociedad del conocimiento. Es preciso acrecentar una efectiva formación andragógica de los docentes para que vinculen los objetivos generales y particulares de planes y programas de estudios con las necesidades de formación integral de los educandos, con las TICS, con el inestable entorno laboral y con una sociedad en caótica transformación económica, tecnológica y social.

La sociedad del conocimiento tiene como fundamento aprender a aprender. Por lo tanto, una de las competencias necesarias para realizare este tipo de aprendizaje es la de buscar, jerarquizar y organizar la información que hallamos, principalmente, aunque no exclusivamente, en Internet. Este es el objetivo de la *information literacy*,⁴ sin la cual es

⁴ La definición más común de la *information literacy* es la elaborada por la American Library Association: “Para ser ‘*information literate*’ –esto es, poseer nociones elementales para el uso de la información–, una persona debe saber cuándo necesita información y ser capaz de localizar, evaluar y utilizar eficazmente la información necesaria”. 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>.

difícil hablar de sociedad del conocimiento. Bajo este concepto, una alumna o alumno, frente a una computadora, aprenderá, principalmente, no como un simple usuario, sino para que al servirse de ese instrumento lo adapte a sus labores cotidianas y su cultura en incontrovertible transformación; por tanto, el dominio de la lectura hipermedial y sus respectivos soportes digitales son absolutamente complementarios (UNESCO, 2005).

Pero, frente a la necesidad de dominar la lectura hipermedial, en las aulas de las IES, existe una población más grande de lo esperado, con graves fallas en lecto-escritura y razonamiento verbal y numérico. Aquí es donde urge que los docentes vinculen los objetivos generales y particulares de planes y programas de estudios con las *necesidades de formación integral de los educandos*. Generalmente, los docentes se preocupan por cubrir el programa informativo de su materia sin preocuparse mucho por el razonamiento de los escolares. Como consecuencia, las y los educandos memorizan información sin vincularla con su entorno o con conocimientos previamente adquiridos en otras materias de su disciplina de estudio. Proceso de aprendizaje inefectivo para que un profesional sea competente y competitivo en la digitalizada sociedad del conocimiento.

Al respecto, en la UAM-I, en la licenciatura de Administración, la Profa. Investigadora (Márquez, 2010) ha venido practicando el recurso didáctico de la lectura estructural (LE) (Márquez Serrano, 2006) creado en la década de 1980. La LE consiste en interconectar la lectura del texto con la lectura del contexto, la lectura de sí mismo y la lectura de la relación con el otro para llegar a una integración de estas cuatro lecturas; el propósito, construir una conclusión y, de ser posible, ejecutarla. La hipótesis de trabajo es que la LE constituye un primer paso para la formación del pensamiento sistémico-estratégico.

Cuando las y los escolares intentan aplicar la LE, emergen sus debilidades debido al desconocimiento de los acontecimientos de su entorno, falta de vocabulario, deficiente comprensión de la lectura y escasa multiculturalidad, entre otras fallas. Sin embargo, al diagnosticar sus debilidades pueden percibir sus amenazas, sus fortalezas y oportunidades. Así, la LE se convierte en un reto para estos adultos jóvenes, deseosos de incorporarse al mundo laboral. Se dan cuenta de que sin una buena competencia lectora resulta muy difícil o imposible incorporarse y participar en la actual sociedad del conocimiento.

A continuación, presentamos algunas TICS que juzgamos convenientes para las prácticas de docencia, aprendizaje, investigación y difusión de la cultura.

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.

- 1.- Mapas Conceptuales (MC);
- 2.- Mapas Mentales (MM);
- 3.- Gestores bibliográficos;
- 4.- Bibliotecas Digitales;
 - a) Búsqueda de información.
 - b) Herramientas de búsqueda.
 - 1) Directorios.
 - 2) Motores de búsqueda.
 - a- Buscadores por palabras clave.
 - b- Buscadores por categorías.
 - c- Meta buscadores.
 - d- Buscadores específicos.

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 Tencio Jenny, Castro Monge Jorge y Corrales Mora Maricruz, 1999).

Por el tipo de razonamiento gestáltico que promueve ayuda a establecer interrelaciones entre conceptos aparentemente inconexos, a desembocar en ideas no previstas e inéditas aplicaciones.⁵ Sirve para la negociación 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 “Cmap Tools” 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*.

⁵ Cañas, A. 2009. Aprendizaje significativo y proyectos con mapas conceptuales. *In: EDUCACIÓN*, S. M. D. C. E. L. (ed.). Costa Rica.

Elaboración de un MC:⁶

- 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: *durante, mediante, 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.*⁷. 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.
- 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 “Cmap Tools”, ofrece varias ventajas de vinculación: con otros MC, con diapositivas, páginas Web u otros recursos digitales que estén al alcance del usuario.

⁶ 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].

⁷ SINTAGMA PREPOSICIONAL. 2008. *es.wikipedia.org/wiki/sintagma_preposicional* [En línea]. Disponible en: www.es.wikipedia.org/wiki/sintagma_preposicional [Fecha de consulta 20/10/2010].

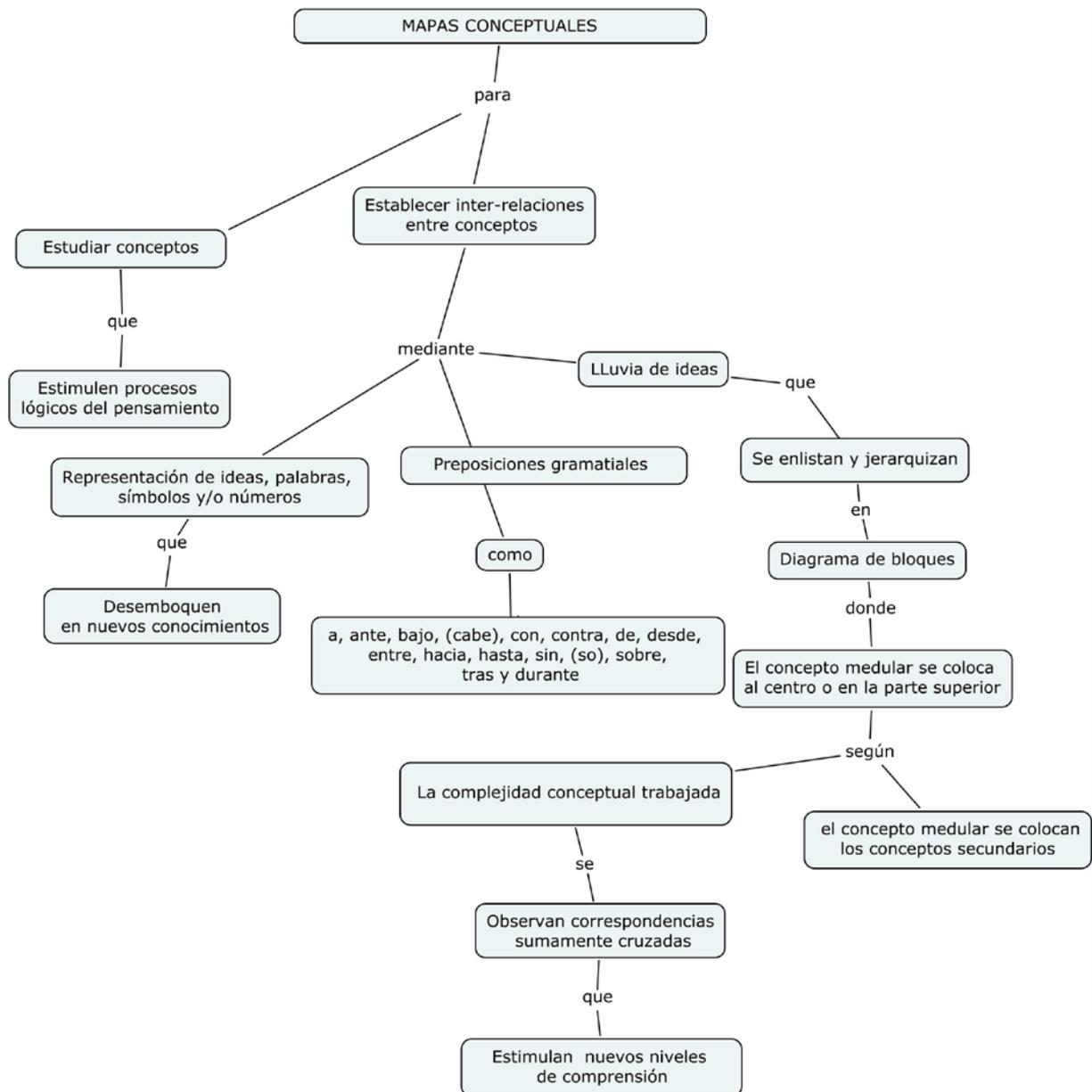


Figura 1. Mapa Conceptual (elaboración propia).

2.- MAPAS MENTALES (MM).

En el sistema universitario inglés, Tony Buzan,⁸ 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.⁹ 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

⁸ BUZAN, T. B. B. 1996. *El libro de los mapas mentales*, España, Urano.

⁹ CERVANTES, V. L. 1998. *El ABC de los mapas mentales*, México, Asociación de Educadores Iberoamericanos (AEI).

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 conceptuales;¹⁰ contribuye a profundizar la percepción de la realidad y a extender los horizontes conceptuales.

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 (1996) la figura que más puede ilustrar la forma de un MM es una neurona y sus dendritas en conexión con otras dendritas y neuronas.¹¹ 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).

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 o/y

¹⁰MAPAS MENTALES. 2003. www.monografias.com [En línea]. Disponible en: www.monografias.com/Educación/mapas_mentales [Fecha de consulta 5/10/2010].

¹¹ DENDRITA. 2010. es.wikipedia.org/wiki/Dendrita [En línea]. Disponible en: www.es.wikipedia.org/wiki/Dendrita [Fecha de consulta 28/02/2011].

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.

Para ilustrar el concepto que se analiza, se ha elaborado un MM con IBO, pre-determinadas. Se le diseña a partir del texto arriba asentado.

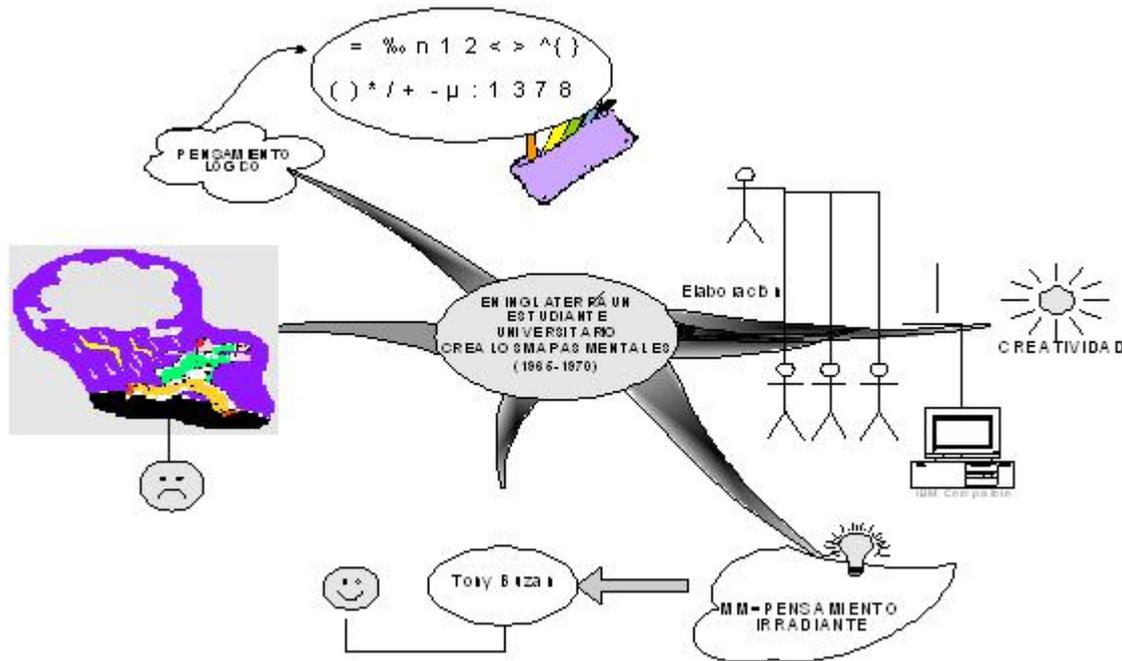


Figura 2. Mapa Mental (elaboración propia)

Diferencias y Similitudes entre MC Y MM.

Una de las consecuencias favorables de la tecnología digital es que ha incrementado estudios sobre el funcionamiento cerebral. De tal suerte que hoy, en la novedosa era del conocimiento, se han acelerado y diversificado las investigaciones sobre cómo la emergente cultura digital influye en el comportamiento humano, específicamente, en sus procesos de aprendizaje y concepción 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-conectabilidad de las funciones cerebrales, se puede decir que

mientras que los MC estimulan más el hemisferio izquierdo del cerebro, los MM estimulan más el hemisferio derecho del mismo.

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.¹² 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 a los dos hemisferios cerebrales y sus respectivas funciones¹³, impulsando nuevos procesos de pensamiento y la generación de ideas inesperadas.

Se dice que el cerebro 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

¹² Vallés Arándiga y Vallés Tortosa. (2000) Inteligencia Emocional. Aplicaciones educativas. Madrid: EOS. Págs. 112 – 119: Bases neuroanatómicas de la inteligencia emocional.

¹³ Rodríguez; E.M. (1993). Manual de creatividad. Los procesos psíquicos y el desarrollo. México, Trillas.

elaboración de ambos mapas se facilita aumentar 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 de la Lengua Española 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*”.¹⁴

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 ISO 690-1 y

¹⁴ Diccionario de la Lengua Española. *Real Academia Española*. 22a. ed. España.

2.2.¹⁵ De esta manera, se ha ganado velocidad y comodidad para quienes deben realizar este tipo de trabajos, sobre todo, los académicos e investigadores.

En la actualidad existen varios productos de software libre o con licencia de éste tipo, denominados gestores bibliográficos como: Reference Manager, ProCite, WriteNote, EndNote, Zotero (open source¹⁶) 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, LISTA, catálogos, sitios Web entre otros, capaces de crear, mantener, organizar y dar forma a dichas referencias¹⁷. 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)¹⁸ de Windows.
3. Edición de referencias.
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.

¹¹ International Organization for Standardization. Cómo citar documentos electrónicos. Extractos de la norma internacional ISO 690-2: Información y Documentación. Referencias bibliográficas. Parte 2: Documentos electrónicos y partes de los mismos. En: Pasadas Ureña C (ed.). Madrid: Universidad Complutense de Madrid. 1997. p.15.

¹⁶ Open Source, Software de código abierto

¹⁷ GESTORES DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. 2007. Grandes aliados. Disponible en: <http://www.absysnet.com/tema/tema66.html> [Fecha de consulta 14/Septiembre/2010].

¹⁸ OLE es una tecnología desarrollada por Microsoft para vincular e incrustar imágenes, gráficos, fórmulas, etc.

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.

Descripción de los Elementos Bibliográficos:

Lamarca,¹⁹ señala los siguientes elementos bibliográficos:

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. Así mismo 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 HTML²⁰. 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: 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

¹⁹ LAMARCA, L. M. J. 2006. *Hipertexto: el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid.

²⁰ HTML, HyperText Markup Language, lenguaje de programación utilizado para la construcción de páginas Web

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 el 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 protocolos²¹ 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 ISBN²² y el ISSN²³ también se pueden anotar otros números alternativos que constan en el recurso, como números de informes, revistas y otras 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

²¹ En el lenguaje de las comunicaciones un protocolo es un conjunto de reglas que permiten intercambiar información.

²² ISBN - International Standard Books Number - Número Internacional Normalizado para libros: identifica de forma exclusiva un título o una edición concreta de una editorial.

²³ ISSN - International Standard Serial Number - Número Internacional Normalizado de Publicaciones Seriadas

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.

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, *et al.* 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»²⁴ y cómo ambos se encuentran relacionados entre sí.

El glosario Cedefop de la Comisión Europea (Cedefop, 2008 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) aunados a valores éticos.

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. Además del conocimiento tácito, se requiere del conocimiento explícito, que puede ser localizado en fuentes formales, provenientes del mundo de la teoría y de la investigación²⁵.

²⁴ Ambos términos refieren a los conceptos anglosajones “skill” and “competence”(OCDE, 2010).

²⁵ La información a la que están expuestos los individuos puede considerarse como conocimiento potencial; según Nonaka (1999), éste 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 proceso se complete de forma exitosa: Socialización, Exteriorización o conversión del conocimiento tácito en explícito, Combinación de ambos e Internalización.

No obstante, la información que aparece en el revolucionario Internet no siempre es accesible y además, su valor de confiabilidad es muy heterogéneo. Por lo que se hace ineludible 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. Además, de 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.

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 usuarios²⁶, (Martínez Sánchez América y Corrales Estrada Martha. Coordinadoras, 2011).

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 metabuscador que incluya entre sus fuentes este criterio (Pretizzo Páez Mariángela y Maya Jariego Isidro, 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

²⁶ Desde la página Search Engine Watch <http://searchenginewatch.com/reports/index.php> puede tenerse acceso a diversos artículos sobre calidad y otras características de los buscadores

information. Our in depth analysis of popular search engines” (Martínez Sánchez América y Corrales Estrada Martha. Coordinadoras, 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 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 el siguiente listado:

- 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- Metabuscaores. 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.

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.

Con esta breve reseña se ha tratado de esbozar un panorama que pretende familiarizar a todo académico-investigador-estudiante con algunas de las tecnologías que pueden facilitar y agilizar su trabajo de aprendizaje y construcción de nuevos conocimientos a lo largo de toda su vida.

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).²⁷ Según Margier, 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, resulta apremiante 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.

A manera de experiencia piloto se han puesto en práctica, con un profesor y diez alumnos que realizan su trabajo terminal de licenciatura, la aplicación de estas tecnologías con resultados satisfactorios. Estas herramientas han servido para ampliar su universo de búsqueda de información de manera mucho más ordenada y entusiasta; así mismo, lograron adquirir habilidades para el manejo y conservación de sus referencias bibliográficas. Tal sistematización en la investigación documental ha impactado su estilo de pensamiento, convirtiéndolos en usuarios mucho más activos e innovadores. En tal sentido, presuponemos que desarrollarán nuevos procesos mentales para enfrentar los nacientes paradigmas que respaldan el surgimiento de una nueva civilización. Sucesivas investigaciones nos confirmarán o no, esta hipótesis de trabajo.

CONCLUSIONES.

- Históricamente, las tecnologías han cambiado el comportamiento humano y las culturas. México, atraviesa por un crítico momento de transición estructural en medio

²⁷ Mergier, A.M.; (20 de Marzo de 2011). Revista PROCESO. No. 1794. México. Págs. 49 – 51. Solos frente al caos. Sección internacional, Japón.

de un reciente y muy peligroso entorno local y global. Por ello, requiere trascender las primitivas y caducas prácticas vigentes en la docencia, el aprendizaje, la investigación y la difusión de la cultura para alcanzar las competencias institucionales, que estimulen estilos de pensamiento mucho más activos e innovadores que el generado hasta el momento.

- Con nuevos procesos mentales se facilitará el intervenir y trascender los álgidos problemas que se viven día con día, crear vanguardistas prácticas administrativas, evaluar los resultados de la puesta en marcha de las mismas y prevenir los posibles daños colaterales.
- En la actualidad, la educación universitaria, sus docentes y estudiantes, encaran su ineludible y protagónico papel estratégico. No es posible seguir con actitudes y modalidades de enseñanza del siglo XIX y principios del XX, para formar profesionales que ejercerán a lo largo del “inconcebible y caótico” siglo XXI.
- Las prácticas y métodos educativos aún vigentes no contribuyen a que los docentes eduquen a los estudiantes de éste siglo para adquirir las competencias que les permita la construcción de inéditos conocimientos y su óptimo desempeño profesional en un ambiente laboral cada vez más tecnologizado y globalizado, en medio de nacientes paradigmas que respaldan el surgimiento de una nueva civilización.

BIBLIOGRAFÍA

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

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

CAÑAS, A. (2009). Aprendizaje significativo y proyectos con mapas conceptuales. *In: EDUCACIÓN, S. M. D. C. E. L. (ed.)*. San José Costa Rica.

CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN EN CIENCIAS MÉDICAS (INFOMED). (2010) ¿Le resulta difícil hacer la bibliografía? Los gestores de referencias bibliográficas pueden ayudarlo Disponible: <http://bvsayuda.sld.cu/ayudas/tutorial/bfle-resulta-dificil-hacer-la-bibliografia-los-gestores-de-referencias-bibliograficas-pueden-ayudarlo>

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

- DENDRITA. (2010). *es.wikipedia.org/wiki/Dendrita* [En línea]. Disponible: www.es.wikipedia.org/wiki/Dendrita [Fecha de consulta 28/02/2011].
- GESTORES DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. 2007. Grandes aliados. Disponible: <http://www.absysnet.com/tema/tema66.html> [Fecha de consulta 14/Septiembre/2010].
- IMHC (1998). Cmap Tools. V5.04.01 ed. USA: Institute for Human and Machine Cognition.
- LAMARCA, L. M. J. (2006). *Hipertexto: el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen*. Doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- MAPA CONCEPTUAL (2010). *es.wikipedia.org/wiki/mapa_conceptual* [En línea]. Disponible: www.es.wikipedia.org/wiki/mapa_conceptual [Fecha de consulta 5/10/2010].
- MAPAS MENTALES. (2003). *www.monografias.com* [En línea]. Disponible: www.monografias.com/Educación/mapas_mentales [Fecha de consulta 5/10/2010].
- MÁRQUEZ S. E. (2006). *Hábitos de estudio y personalidad. Curso para mejorar la actividad escolar*. México: Trillas.
- MÁRQUEZ, S. E. (2010). *Formación Profesional y Creatividad Sistémico-Estratégica. Revista DENARIUS # 21*. UAM, Departamento de Economía, México, Iztapalapa. Págs. 145 – 178.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ AMÉRICA Y CORRALES ESTRADA MARTHA. Coordinadoras. (2011). *Administración de conocimiento y desarrollo basado en conocimiento. Redes e innovación*. México. D.F.: CENGAGE Learning.
- MERGIER, A. M. (2011). *Solos frente al caos. Sección internacional, Japón*. (MERGIER, 2011) *Revista Proceso*. 1794 ed. México.
- NONAKA, IKUJIRO (1999). *La organización Creadora del Conocimiento*. México. Oxford.
- OCDE, O. p. (2010). *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*. París: Instituto de Tecnologías Educativas.
- PRETIZZO PÁEZ MARIÁNGELA Y MAYA JARIEGO ISIDRO. (2006). La Red de Matrix ¿En los límites de lo posible? *Redes. Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*. Vol 8, #6, P. 32.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (2001). Diccionario de la Lengua Española. *Real Academia Española*. 22a. ed. España.
- RODRÍGUEZ, M., GÓMEZ MA. JESÚS, FRESNEDO ALONSO MARÍA (2008). *Cómo buscar información en Electrónica y Comunicaciones*. Santander, España: Biblioteca Universitaria. División Ingeniería Industrial y Telecomunicación. CBI en electrónica y comunicaciones. Universidad de Cantabria.
- RODRÍGUEZ ESTRADA, M. (1993). *Manual de Creatividad. Los Procesos Psíquicos y el Desarrollo*. México. Trillas.
- SINTAGMA PREPOSICIONAL (2008). *es.wikipedia.org/wiki/sintagma_preposicional* [En línea]. Disponible: http://www.es.wikipedia.org/wiki/sintagma_preposicional [Fecha de consulta 20/10/2010].
- SEAS TENCIO JENNY, CASTRO MONGE JORGE Y CORRALES MORA MARICRUZ. (1999). *Informática Educativa: Ampliando escenarios para el aprendizaje*. San José, Costa Rica, Costa Rica: ENUED (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.

THOMSON REUTERS (2010). EndNote. X4 ed. USA.

VALLÉS, A. A. y VALLÉS, T. C. (2000). *Inteligencia Emocional. Aplicaciones Educativas*. España: EOS. ISBN 84-89967-81-4.

UNESCO. (2005). *Hacia las Sociedades de Conocimiento*. París: UNESCO.

ZAVALA RUÍZ, R. (2009). *Sugerencias de redacción*, México, Distrito Federal, Universidad Autónoma Metropolitana.