

## **BIG 6™: Un modelo para la búsqueda y organización de la información. Estudio de un caso. Las competencias docentes en las carreras de medicina**

MsC. Lidia Manzo Rodríguez<sup>1</sup>, MsC. Ileana R Alfonso Sánchez<sup>2</sup>, Lic. Ileana Armenteros Vera<sup>3</sup>, MsC. Víctor Manuel Farías Rodríguez<sup>4</sup> y Dr C. Alain R Rodríguez Orozco<sup>5</sup>

### **RESUMEN**

Se exponen los resultados obtenidos con la aplicación del modelo Big 6™ para la búsqueda y organización de la información disponible en el área de las competencias docentes a propósito de las necesidades existentes en esta materia entre los profesores y estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. Se identificó, seleccionó, clasificó, analizó, sintetizó y evaluó la información para obtener los datos y la información necesaria sobre el tema de las competencias docentes. Se identificaron las palabras clave y descriptores apropiados para recuperar la información y se exploraron diferentes directorios, motores de búsqueda, bases de datos, sitios de organizaciones, entre otros recursos, con el objetivo de identificar y analizar las teorías existentes sobre las competencias y la enseñanza basada en el Web, el uso y la efectividad de los materiales multimedia, las modalidades virtuales de educación, así como la enseñanza y las estrategias para incorporar las tecnologías de información y comunicación en la educación superior.

*Palabras clave:* información, comunicación, nuevas tecnologías, competencias docentes, educación superior.

### **ABSTRACT**

The results obtained with the application of the model Big 6™ for the search and organization of the information available in the area of the teaching competences are exposed based on the needs existing in this matter among the professors and students of “Dr. Ignacio Chávez” Faculty of Biological and Medical Sciences of the University of Michoacana, in San Nicolas de Hidalgo, Mexico. Information was identified, selected, classified, analyzed, synthesized and evaluated to obtain the necessary data and information on teaching competences. The keywords were identified, and appropriate information recovery descriptors, as well as different directories, search engines, databases, and organizations' sites, among others resources, were explored aimed at identifying and analyzing the existing competences and the Web-based teaching theories, the use and effectiveness of the multimedia materials, the virtual education modalities, as well as the teaching and the strategies for incorporating information and communication technologies in higher education.

*Key words:* Information, communication, new technology, teaching competences, higher education.

Copyright: © ECIMED. Contribución de acceso abierto, distribuida bajo los términos de la Licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 2.0,

que permite consultar, reproducir, distribuir, comunicar públicamente y utilizar los resultados del trabajo en la práctica, así como todos sus derivados, sin propósitos comerciales y con licencia idéntica, siempre que se cite adecuadamente el autor o los autores y su fuente original.

Cita (Vancouver): Manzo Rodríguez L, Alfonso Sánchez IR, Armenteros Vera I, Farías Rodríguez VM, Rodríguez Orozco AR. Big 6™: un modelo para la búsqueda y organización de la información. Estudio de un caso. Las competencias docentes en las carreras de medicina . Acimed 2006;14(3). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14\\_3\\_06/aci03306.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_3_06/aci03306.htm) Consultado: día/mes/año.

La educación superior se enfrenta universalmente a desafíos y problemas relacionados con el financiamiento, la igualdad de condiciones de acceso a los estudios... Son precisamente estas y otras circunstancias las que llaman a una mejor capacitación del personal, una formación basada en competencias, una mayor calidad de la enseñanza, el desarrollo de la investigación, la adecuación de los programas de estudio, la creación de nuevas posibilidades de empleo, etcétera. A su vez, la educación superior debe hacer frente a los retos que suponen las oportunidades que abren las tecnologías, y que mejoran la manera de producir, organizar, difundir, controlar y acceder al saber. También, deberá garantizarse un acceso equitativo a estas tecnologías en todos los niveles de los sistemas de enseñanza.<sup>1</sup>

## **EL POTENCIAL Y LOS DESAFÍOS DE LA TECNOLOGÍA**

Los rápidos progresos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación continuarán modificando la forma de elaboración, adquisición y transmisión de los conocimientos. Ellas posibilitan además, renovar los contenidos de los cursos y los métodos pedagógicos que se emplean, así como ampliar el acceso a la educación superior. No hay que olvidar, sin embargo, que las nuevas tecnologías de la información no sustituyen al docente sino que modifican su función con respecto al proceso de aprendizaje, y que el diálogo permanente que transforma la información en conocimiento y en comprensión pasa a ser fundamental. Los establecimientos de la educación superior deben ser ejemplo en el aprovechamiento de las ventajas y del potencial de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, velar por la calidad de la enseñanza y de sus resultados..., con un espíritu de apertura, equidad y cooperación internacional.<sup>1</sup>

Según el profesor *De la Rica* , existen objeciones a las teorías que abogan por el cambio del paradigma de las tecnologías de información y comunicación y muchos se preguntan ¿por qué el modelo tradicional no sirve para el nuevo siglo? La respuesta es sencilla: el entorno ha cambiado. El entorno actual se caracteriza en esencia por 3 fenómenos: <sup>2</sup>

- Velocidad a la que se producen los cambios.

La palabra que más se escucha en las conversaciones, tertulias, conferencias, jornadas..., es cambio. Las cosas siempre han cambiado pero, hoy, esos cambios ocurren a una velocidad mucho mayor.

- Facilidad de acceso a la información.

Actualmente, se dispone de acceso a tantas fuentes de información como jamás ningún ser humano, a lo largo de los tiempos, tuvo. Es más, en algunos casos, se experimenta un exceso de información: se recibe mayor cantidad de información de la que somos capaces de asimilar. No sólo se tiene acceso a fuentes bibliográficas, prensa, televisión digital y otras sino que el fenómeno de Internet nos ha permitido multiplicar por diez la cantidad de información a la cual se podía acceder hace cinco años.

- Globalización de la economía.

El espectacular desarrollo que experimentan cada día las tecnologías de la comunicación, posibilitan vivir en un mercado global cuyas fronteras coinciden con los límites de nuestro planeta; la internacionalización de la economía es una realidad. Este fenómeno supondrá para nuestros profesionales una situación de competencia con sus colegas internacionales, una situación para la cual es necesario estar listos, a partir de una mejor preparación de las nuevas generaciones de profesionales.

Para esto se requiere de un conocimiento; el conocimiento se forma como resultado de identificar, estructurar y, sobre todo, utilizar la información para obtener un resultado. El conocimiento requiere aplicar la intuición y la sabiduría, propios de la persona, a la información. Las notas musicales son datos. Una partitura es un conjunto de notas, datos, organizadas en forma estructurada y coherente, en un contexto y con un fin. Ahora bien, el conocimiento del pianista, su sabiduría, es lo que hace que los datos, la información, se conviertan en arte verdadero.<sup>2</sup>

“Concebir el conocimiento como una colección de información es un error. El conocimiento reside en el usuario y no en la colección. Lo verdaderamente importante es cómo el usuario reacciona ante una colección de información”.<sup>2</sup>

El énfasis de *Churchman* en la naturaleza humana de la creación del conocimiento parece más pertinente ahora que hace veinticinco años, a pesar de que muchos autores conceden mayor importancia a las tecnologías de la información que a las personas.<sup>2</sup>

Según *Malhotra*, puede concebirse, entonces, la gestión del conocimiento como “la combinación de sinergias entre datos, información, sistemas de información y capacidad creativa e innovadora de los seres humanos”.<sup>2</sup> Esta es una visión estratégica que considera la sinergia entre el elemento tecnológico y humano.

La UNESCO considera que las tecnologías de información y comunicación se han convertido en un corto periodo de tiempo en uno de los bloques básicos del edificio de la moderna sociedad posindustrial.

La introducción de nuevos avances tecnológicos, modelos y medios en el área de la educación superior, requiere de la capacitación, tanto de los docentes como de los profesionales de la salud, para su uso con el objetivo de desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje con arreglo a las necesidades y tendencias actuales de la educación.

Big 6™, un modelo para la búsqueda y organización de la información, desarrollado por *Mike Eisenberg* y *Bob Berkowitz*, por ejemplo, es una nueva herramienta para la gestión de la información pertinente a un problema que puede definirse como un proceso

sistemático de solución de problemas de información con base en el pensamiento crítico.<sup>3</sup> No es posible memorizar todo el conocimiento científico necesario para una actividad, debe dejarse de utilizar la memoria enciclopédica y aprender a ser directores –administradores, gestores- de esta información y en lugar de preguntarnos como mantenernos al día con los avances de la medicina y otras ciencias, comenzar a por preguntarnos cuáles avances necesitamos conocer.<sup>4</sup>

Instituciones como el *Fondo Monetario Internacional* y el *Banco Mundial*, con influencia en el rumbo de la educación y la investigación en países como México, presentan una tendencia a la flexibilización de la educación, a partir de la aplicación de instrumentos como la educación a distancia, la movilización estudiantil, la aplicación de las tecnologías de información y comunicación en los programas de estudio, el empleo de las modalidades virtuales, entre otros. Las instituciones educativas del área de la salud no pueden ser la excepción .<sup>5</sup>

## LA SOBRECARGA DE INFORMACIÓN

Según los datos disponibles: (Intramed, 2003):

- La humanidad ha generado más información en los últimos 30 años que en los pasados 5 000.
- Una edición normal de un día de semana del “The New York Times” contiene más información que la que oyó en toda su vida una persona promedio de la Inglaterra del siglo XVII.
- Se publican 1 000 libros por día en el mundo.
- El conocimiento impreso se duplica cada 8 años.
- El tiempo de duplicación en las publicaciones periódicas en medicina es de 19 años; el conocimiento del médico aumenta cuatro veces durante su ejercicio profesional.<sup>6</sup>
- Se publican cerca de 2 millones de artículos biomédicos anualmente.<sup>7</sup>
- Habría que leer 6 000 artículos biomédicos por día para mantenerse al tanto de los avances de la medicina.<sup>8</sup>
- En el imperio de Internet 2009, al menos, la mitad de todas las transacciones comerciales se realizarán en línea. Así lo asegura *Ray Kurzweil* pionero de la tecnología del reconocimiento del habla. Para entonces, las cuestiones de seguridad, autenticación y calidad del servicio (QoS) se habrán resuelto, y abunda *Esther Dyson*, experto en Internet y presidente de la firma neoyorkina EDventure Holdings. “Internet será la base de todo”.
- *David Isenberg*, antes ingeniero de Bell Labs y ahora consultor independiente, va incluso más lejos, al asegurar que la actual Internet podría algún día ser sobrepasada por lo que el denomina las “redes estúpidas”. Afirma *Isenberg*, que no tienen sentido los esfuerzos que se realizan actualmente por añadir características QoS a la red, porque estos desarrollos están limitados en la idea del ancho de banda, que aún es caro, y por ello debe gestionarse y utilizarse con perfección. Sin embargo, este especialista, está convencido de que, como resultado de los avances tecnológicos, el ancho de banda llegará a muy amplio y barato. Y cuando esto suceda, según *Isenberg*, las nuevas “redes estúpidas” no necesitarán trabajar con estas características de calidad en el servicio; se limitarán simplemente a mover bits.<sup>9</sup>

- A pesar de tanto ingenio y tanta máquina, el factor humano continuará siendo el principal componente del éxito. *Dyson* dice que en la imparable y loca marcha que lleva al mundo, será difícil obtener ventajas competitivas verdaderas. Por ello, su consejo para lograr mantenerse siempre por delante es atemporal y eterno: “contratar al mejor personal”.<sup>9</sup>

## APLICACIÓN DEL MODELO BIG 6™ PARA ABORDAR EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DOCENTES

La secuencia de pasos para el tratamiento del problema de la búsqueda de información científica mediante el modelo Big 6™ es la siguiente:

1	Definición de la tarea a realizar	Enfocar	¿Cuál es el problema?
2	Estrategias para buscar información	Planear la búsqueda	¿Cómo debo buscar?
3	Localización y acceso	Clasificar	¿Qué obtuve?
4	Uso de la información	Seleccionar	¿Qué es lo importante?
5	Síntesis	Sintetizar + producir	¿Cómo encajan juntos? ¿A quién va dirigido?
6	Evaluación	Evaluar, reflexionar	¿Y entonces, qué aprendí?

### Pasos

- Definición del problema de información. ¿Cuál es el problema?

Existe un desconocimiento sobre el tema de las competencias docentes entre los profesores y estudiantes de la carrera de medicina de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Información básica para la ejecución del primer paso del modelo

Cada pregunta que el profesional del área de la salud se hace, genera un proceso de búsqueda de información matizado por las siguientes características:

1. Las dudas se resuelven mediante la información que suministra un colega o especialista del área que plantea la problemática. Muchas veces esto no es suficiente, debido a que no sabe si la calidad de la respuesta es buena.
2. Los libros son un excelente medio cuando se busca una obra que trate un tema de manera amplia o en forma de revisión, su desventaja principal es su desactualización.
3. Las publicaciones en revistas científicas ofrecen información actualizada pero su volumen de información, costos de la suscripción y accesibilidad son formidables dificultades para su uso.
4. Como una alternativa, existen múltiples publicaciones en CD-ROM o disponibles en Internet, con un número ilimitado de recursos.

5. En los últimos diez años, la disposición de estos medios electrónicos ha roto las barreras de la distancia y de las posibilidades de acceso a la información para permitir no sólo a médicos y profesionales del área de la salud, sino también a los pacientes, acceder a la información necesaria.
6. Se sabe que 40 % de los navegantes buscan información orientada a la salud, y este número va en aumento, pero debido a que no todo lo que se publica tiene calidad y base científica, es el médico o el profesional de la salud el que debe de prepararse para orientar y ayudar a sus pacientes a realizar una búsqueda adecuada.
7. Realizar una búsqueda adecuada consume mucho tiempo, debido a que la información se encuentra desorganizada y su calidad es variable; además, se requiere un entrenamiento para el manejo de las nuevas herramientas.

#### Soluciones para la sobrecarga de información

Tanto la proposición de una ecuación para ayudar a los profesionales a encontrar la mejor información, como el referido modelo Big 6™, pueden ser herramientas útiles en la complicada tarea de hallar, organizar y utilizar la información disponible para su área de interés.

Se establece que el objetivo es encontrar la mejor información, tanto en fuentes tradicionales como electrónicas. Esta debe tener tres atributos:

1. Ser relevante para la práctica diaria.
2. Estar validada científicamente.
3. Y que, obtenerla implique poco trabajo.

Y la ecuación entonces, quedaría:

$$\text{Utilidad} = \text{Relevancia} \times \text{Validez} / \text{Trabajo}$$

Por tanto, cualquier dato que sea relevante y valido y que lleve poco tiempo encontrarlo presentará una mayor utilidad.

#### Preguntas que plantea el problema de información

¿Cuáles son las definiciones de competencias y su caracterización según las teorías pedagógicas que las sustentan para el claustro docente de la facultad de medicina?

¿Qué información se necesita para resolver el problema?

- Terminología, contexto nacional e internacional.
- Caracterización de las competencias docentes.
- Teorías pedagógicas que soportan las competencias en las tecnologías de información y comunicación en la educación.
- Estrategias para la implementación de proyectos con tecnologías de información y comunicación en la educación.
- Modalidades virtuales de enseñanza-aprendizaje.

La investigación se propuso responder a tres objetivos: obtener la información suficiente y necesaria para la conceptualización y caracterización de las competencias docentes en la práctica profesional y docente del área de la salud; investigar la existencia, caracterización y aplicación de los diferentes modelos de competencias entre los docentes como una línea de desarrollo en la educación en el área de la salud; así como identificar experiencias a nivel regional estatal y mundial sobre el empleo de las competencias docentes en la gestión de las universidades.

- Estrategias de búsqueda de información. ¿Cómo buscar?

Algunos aspectos a considerar antes de iniciar una búsqueda de información en Internet

Encontrar documentos, páginas o sitios Web con el contenido que se desea en Internet puede resultar fácil o tremendamente difícil, al punto de parecer imposible. Esto se debe, en parte, al increíble tamaño que presenta actualmente la red “The World Wide Web” que supera los 1 300 millones de páginas. Otro factor que dificulta la búsqueda es la ausencia de índices que ordenen los contenidos, así como de un vocabulario estándar.

Cuando se busca en Internet, nunca se hace directamente. No es posible buscar directamente en una red conformada por millones de páginas Web que se hallan alojadas en miles de servidores, dispersas por todo el mundo.

Con frecuencia, se accede a una base de datos en una página Web que contiene una selección de otras páginas en forma más o menos ordenada. Así, el usuario utiliza una herramienta de búsqueda para conseguir vínculos o “links” a las páginas que contienen la información deseada.

Big 6™ y el ordenamiento de las fuentes de información

¿Cuáles son las posibles fuentes de información?

Fuentes electrónicas, principalmente Internet.

Fuentes impresas, libros y revistas publicados por expertos y pedagogos en el tema de competencias docentes, procedentes de organizaciones como la UNESCO y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).

Entrevistas con expertos y personalidades en el tema de las competencias

- Localización y acceso. ¿Qué se obtuvo?

Las estrategias de búsqueda, selección de información y manipulación, incluyeron:

Identificación de palabras clave

Competencias docentes, aptitud, recursos humanos en salud, educación profesional, educación médica, educación en salud.

Búsqueda

## Motores de búsqueda y directorios

La diversidad de motores de búsqueda y directorios existentes en Internet es muy amplia. La búsqueda comprendió los siguientes:

### Directorios

#### Específicos:

- Biblioteca Virtual WWW- <http://vlib.org/>

#### Comerciales

- Yahoo- <http://www.yahoo.com>

#### Académicos/profesionales

- Medmatrix- [www.medmatrix.org](http://www.medmatrix.org)

## Motores de búsqueda

### Generales

- Altavista- <http://www.altavista.com>
- Webcrawler- <http://www.webcrawler.com>

### Ranking

- <http://www.google.com>

### Agrupación por conceptos

- Vivisimo- [www.vivisimo.com](http://www.vivisimo.com)

### Metabuscadores

#### No agrupados por buscador

- Dogpile- [www.dogpile.com](http://www.dogpile.com)

#### Agrupados

- IxQuick- [www.ixquick.com](http://www.ixquick.com)

### Web invisible- bases de datos

- Complete Planet – [www.completeplanet.com](http://www.completeplanet.com)
- Invisible Web- [www.invisible-web.net](http://www.invisible-web.net)

## Principios, reglas y notas



- Si el tema es general = directorios, si el tema es específico = motor/ Web invisible.
- Se realizó la búsqueda en el texto completo de las páginas Web seleccionadas.
- La búsqueda se ejecutó mediante los términos y palabras claves elegidas; la utilización de los operadores booleanos AND, OR, y NOT; y se trató de obtener una coincidencia exacta con las palabras encontradas en las páginas Web.
- Los metabuscadores utilizados, entre ellos Dogpile, generan sus bases de datos mediante “spiders” (programas robóticos) con mínima supervisión humana. Ellos devuelven sólo el 10 % de los resultados obtenidos en cada uno de los motores de búsqueda consultados.
- La selección de las fuentes se realizó a partir de la consideración de la institución, organización y los autores responsables de su publicación.
- Se revisó su actualidad y vigencia, así como la cantidad y calidad de las fuentes referidas.
- Se organizaron y compilaron los documentos en la carpeta “*favoritos*” del navegador, se clasificaron por tema, URL y fecha.
- Se generó una relación de las carpetas creadas mediante la opción “*favoritos*”, para facilitar la revisión y organización de los documentos.
- Se analizaron cada uno de los documentos encontrados.
- Se clasificaron los documentos según área de correspondencia en los componentes del problema de información estudiado.

### **Bases de datos**

Se realizaron búsquedas en PubMed, a partir de los descriptores Mesh, relacionados que ofrece el tesauro. Se excluyeron los trabajos publicados antes del año 1999 y aquellos cuyo resumen aportaba información que permitía inferir su baja calidad.

Portales Web de instituciones educativas y organizaciones nacionales e internacionales

### **Pasos**

- Identificación de la dirección electrónica del portal.
- Ubicación del documento en el mapa.
- Identificación y clasificación de documentos de valor para el problema de información.

En la creación de la estrategia de búsqueda se construyó un mapa conceptual y así se definieron los mejores términos para resolver el problema.

### **Mapa conceptual**

En la definición del mapa conceptual, se expone una descripción gráfica de las relaciones existentes entre los diversos contenidos de una unidad de aprendizaje. También, se conoce como diagrama de relaciones.

La creación de un mapa conceptual facilita el proceso de la solución del problema, porque posibilita identificar los diferentes aspectos de la respuesta al problema de información. Los aspectos establecidos para el presente caso de estudio fueron:

- I. Herramientas multimedia.

- II. Bibliografía actualizada en formato electrónico y páginas Web.
- III. Identificación y descripción de competencias docentes.
- IV. Definición de las competencias docentes.
- V. Modalidades de multimedia empleadas.
- VI. Características de las modalidades virtuales.
- VII. Uso de las fuentes de información sobre el tema de las competencias docentes, desarrollo y utilidad en el rediseño curricular.
- VIII. Uso de las fuentes sobre el desarrollo de las competencias y evaluación en la superación profesional.

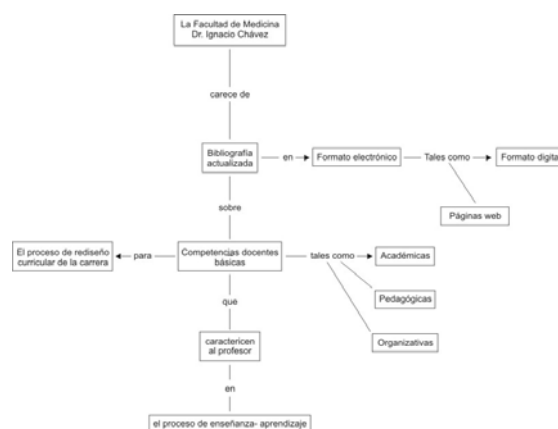


Fig. Mapa conceptual

### Localización y acceso de las fuentes de información

Para cumplir con este paso del Big 6™ se utilizó el modelo de la pirámide para la clasificación de las fuentes de información que propone cuatro niveles. Dicho modelo propone organizar las fuentes de información en cuatro niveles, la búsqueda se inicia en el nivel superior de la pirámide y se baja de nivel en nivel sólo cuando no se satisfacen los objetivos de la búsqueda.

En el primer nivel, se encuentran las fuentes organizadas sistemáticamente y con alto nivel de procesamiento previo, por ejemplo, el Uptodate, un libro editado cuatrimestralmente en CD-ROM, que cubre varias especialidades, cuyos autores deben seguir una estricta metodología de revisión y de expresión de conclusiones para crear los capítulos. Estos trabajos fueron fáciles de evaluar e interpretar porque la información que ofrecen se presenta en un formato amigable y su evaluación se realiza mediante el sistema de revisión por pares. Otros ejemplos en este nivel, son Clinical Evidence (<http://www.clinicalevidence.com/ceweb/conditions/index.jsp>) y Scientific American Medicine.

En el segundo nivel de la pirámide, por ejemplo, se encuentra “*Sinopsis*”, construida con revisiones basadas en la evidencia, aisladas y sin una revisión sistemática y estricta de la información y por ello, no fueron de utilidad para el desarrollo de este trabajo.

En el tercer nivel, la información no se encuentra explicada, sino que se constituye por estudios con diseños científicos donde el médico u otros profesionales del área de la salud requieren de cierto grado de formación para evaluar y estimar su calidad y confiabilidad. En este nivel, se encuentran los meta-análisis, por ejemplo, estudios que

resumen la información de trabajos previos. Se obtuvo poca información en este nivel para el trabajo.

En el cuarto nivel, se hallan los estudios clínicos, que pueden consultarse por medio de bases de datos como Medline, estos estudios son las fuentes que exigen de sus lectores requieren una mayor preparación para poder obtener, analizar y aplicar la información que ofrecen. Por esto, es recomendable su uso sólo en caso de que, en los niveles superiores, sea imposible encontrar la respuesta adecuada o la información sea insuficiente.

Para la realización del trabajo, se utilizaron las siguientes fuentes

- Las revistas virtuales relacionadas con el tema. Se examinó la colección SciELO- <http://www.scielo.org/index.php?lang=es>
- El Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional - <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/>
- Las listas de correo electrónico de investigadores expertos en el tema de competencias docentes.
- El documento considerado como instrumento de autoevaluación para la acreditación en la Facultad de Medicina de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo .
- Los sitios de organizaciones internacionales como la OMS , OPS, UNESCO, Cochrane y ANUIES.
- Los sitios de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ( <http://www.anui.es.mx> ), la Organización Panamericana de la Salud ( <http://www.paho.org> ), las Naciones Unidas- Centro de Información – México, Cuba y República Dominicana - <http://www.cinu.org.mx/onu/estructura/organismos/oms.htm> , la UNESCO - <http://www.unesco.org/general/spa/> , The Cochrane Collaboration - <http://www.cochrane.org/> y la Internacional Labour Organization - <http://www.ilo.org/public/english/index.htm> .
- Uso de la información ¿Qué es lo importante?

La localización de las fuentes de información permite su análisis y evaluación.

Las fuentes que ofrecen una información muy general se revisaron con el objetivo de reconocer su autoridad, su nivel de alcance, así como para obtener nuevas fuentes de información a partir de ellas. Nuevas búsquedas a partir de las herramientas que ofrecen los buscadores permitieron obtener fuentes más específicas.

Las fuentes calificadas como las más apropiadas a los objeto de estudio se guardan convenientemente con vistas a su procesamiento posterior. Incluye la distribución por aspecto del problema al que corresponden, correcta identificación y conversión al formato más fácil para su uso. Las fuentes seleccionadas pueden ubicarse directamente o convertirse en nuevos productos informativos para la intranet o el Web de la organización; así los interesados pueden acceder a ellas más fácilmente y con un ahorro considerable de tiempo.

- Síntesis de la información ¿Cómo se integra la información? ¿A quién va dirigida?

### **Tendencias mundiales**

Las tendencias mundiales actuales en relación con los procesos formativos, expresión de los planteamientos en congresos y reuniones cumbres, Edimburgo (1988) por ejemplo, y de la OMS, señalan la superación pedagógica en la educación médica como un requisito esencial en los procesos de rediseño curricular en función de su pertinencia.<sup>10</sup>

La OMS expresa la necesidad de la orientación de la educación médica hacia la promoción de la salud de toda la población y enfatiza en la capacitación del profesor como educador.

Un factor determinante del desempeño académico es la capacidad de vigilar y evaluar la calidad de los resultados del proceso de educación, de atención y de investigación que se produce en los servicios de salud. Los mecanismos de seguimiento y control de la calidad del desempeño de los profesores y demás profesionales que laboran en las instituciones de salud, pueden estimular a promover un sentido de responsabilidad institucional. En diferentes universidades de España, Canadá y Cuba, se examina periódicamente la calidad y la pertinencia de los programas académicos entre otros elementos. Las evaluaciones de los profesores, los resultados docentes, el control de las actividades, la utilización de los criterios de los estudiantes y sus organizaciones, constituyen herramientas adecuadas en este sentido.

### **Identificación de competencias docentes**

En este sentido, autores como *Perrenoud, Zabalza y Brailovsky* consideran que, no se gana nada con aceptar que, tanto los estudios sobre competencias docentes como la modificación de las tradicionales situaciones de aprendizaje son difíciles. Puede constatarse actualmente como en la pedagogía universitaria existe que gran cantidad de experiencias innovadoras, que destruyen mitos establecidos y generan nuevas expectativas, así como una disposición mayor a trabajar colegiadamente.<sup>11-13</sup>

Muchos autores asumen esta línea de pensamiento y coinciden con *Perrenoud*, quien plantea... "el sistema educativo se construye de arriba hacia abajo cuando se practica una pedagogía magistral, poco diferenciada, donde los profesores no dominan verdaderamente las situaciones de aprendizaje en cada uno de sus alumnos, lo más que pueden hacer con los modelos clásicos es involucrar a los alumnos al menos aparentemente en las tareas previstas, lo que se relaciona con la pregunta... ¿Yo enseño, más los alumnos aprenden? Y continua: ...la perspectiva de una escuela más efectiva y eficaz para todos, que pueda organizar y dirigir situaciones de aprendizaje con un acento en la concepción de situaciones, donde los alumnos no aprendan escuchando lecciones" ello es necesario pero no suficiente,... es necesario disponer de competencias docentes para imaginar y crear otros tipos de situaciones de aprendizaje, que las didácticas contemporáneas asumen como situaciones amplias, cargadas de sentido y regulación para el que aprende, que requiere de un método de identificación de problemas...".<sup>11</sup>

### **Contexto Regional de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo**

En el contexto de la Facultad de Medicina de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, las asociaciones profesionales Asociación Mexicana de Facultades en Educación Médica (AMFEM) y el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica (COMAEM) cumplen importantes funciones en la coordinación, planificación, evaluación, certificación y acreditación de las instituciones y ello garantiza el fortalecimiento de la calidad y pertinencia de la educación universitaria.

En el proceso de la autoevaluación de la Facultad de Medicina, ámbito de este estudio , en relación con los indicadores para realizar este proceso en el apartado correspondiente a los alumnos, los profesores y la preparación pedagógica de estos últimos, se refiere: “La escuela o facultad debe ofrecer a los estudiantes asesoría académica y psicopedagógica con un personal especializado; la respuesta fue afirmativa, dicha tarea se asume por los profesores a tiempo completo y el Departamento de Psicología y Psicometría de la universidad. En el apartado sobre los profesores de la escuela o facultad se establece que esta debe de disponer de una plantilla con: conocimiento competente en su disciplina, grados académicos mayores a los que presentan los profesores de la educación media superior, incluidos los estudios de postgrado con reconocimiento universitario, formación pedagógica y vocación docente, capacidad para desarrollar investigaciones científicas y disposición para el trabajo en equipo; la respuesta consideró los siguientes aspectos: la plantilla docente en capacitación pedagógica en los ciclos básicos, es de un 12 % y en los ciclos clínicos, solo un 10 %.<sup>14</sup> Al final de este trabajo de diagnóstico, se concluye que el claustro de la facultad tiene insuficiencias en el orden pedagógico sin embargo, dicho informe no profundiza sobre el desarrollo de las competencias docentes y cuáles deben presentar los profesores.

### **Definiciones**

En la psicología general, el concepto de competencia, tiene, desde el punto de vista teórico, argumentos relacionados con la formación y desarrollo de las capacidades humanas, al entenderlas como particularidades psicológicas individuales de la personalidad, que son condiciones para realizar con éxito una actividad determinada, ellas revelan diferencias en el dominio de los conocimientos, habilidades y hábitos necesarios para ello, es decir, que el ser humano tiene la potencialidad de combinar ciertas características psicológicas de su personalidad, como condición necesaria y suficiente para el logro de altos resultados profesionales.<sup>15</sup> Por ejemplo:

- Organizar y dirigir situaciones de aprendizaje.
- Administrar el progreso del aprendizaje.
- Considerar y desarrollar los requerimientos de diferenciación.
- Desarrollar al alumno en su propio aprendizaje y en su trabajo.
- Trabajar en equipo.
- Participar en la gestión de la escuela.
- Orientar y desarrollar a los padres.
- Utilizar las nuevas tecnologías de información y comunicación.
- Utilizar y manejar información.
- Afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión.
- Administrar la formación continua propia.

Describir una competencia equivale la mayoría de las veces a recordar tres elementos:<sup>11,12</sup>

- Los tipos de situaciones, las cuales necesitan de cierto dominio.
- Los recursos que movilizan, los conocimientos teóricos y metodologías, las actitudes, los puntos de vista, las emociones y las competencias más específicas, los esquemas preceptuales de evaluación y de anticipación a la decisión.
- La naturaleza de los esquemas de pensamiento que permiten la movilización y la integración de los recursos pertinentes en situaciones complejas y en un tiempo real. Esto es más difícil de objetivar porque los esquemas de pensamiento no son observables y no pueden inferirse a partir de las prácticas de los propios actores.

### **Definición de competencia general**

Una competencia general es aquella que moviliza a las competencias específicas.

### Competencias docentes<sup>11,12</sup>

- Organizar y dirigir situaciones de aprendizaje: dominar para determinadas disciplinas los contenidos que se enseñen y su conversión en objetivos de aprendizaje. Trabajar a partir de los propios alumnos. Trabajar a partir de los errores y los obstáculos del aprendizaje. Construir estrategias didácticas. Desarrollar a los alumnos en actividades de investigación y proyectos en función de la asimilación de contenidos.
- Dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje: estructurar situaciones problemáticas, ajustadas al nivel y posibilidades de los alumnos. Adquirir una visión longitudinal de los objetivos de la enseñanza (enfoque sistémico). Establecer lazos en el aprendizaje a partir de las precedencias. Observar a los alumnos en situaciones de aprendizaje con una visión formativa. Realizar constataciones periódicas de las competencias logradas y tomar decisiones al respecto.
- Desarrollar requerimientos de diferenciación: implementar una enseñanza individualizada en el grupo de alumnos, así como un proceso docente con una concepción más amplia. Propiciar un apoyo integral, trabajar con los alumnos de mayores dificultades. Desarrollar la cooperación entre los alumnos y ciertas formas simples de enseñanza múltiple.
- Desarrollar a los alumnos en su propio aprendizaje y en su trabajo: promover el deseo de aprender a explicitar la relación entre el saber y el trabajo docente y desarrollar en el alumno la capacidad de autoevaluación. Favorecer la concepción de proyectos personales en los alumnos.
- Trabajo en equipo: elaborar proyectos en equipo. Dirigir un grupo de trabajo, conducir reuniones docentes. Formar y renovar equipos de trabajo docente. Afrontar y analizar situaciones complejas, prácticas y problemas profesionales, afrontar conflictos interpersonales.
- Participar en la gestión de la escuela: elaborar, negociar un proyecto de institución. Administrar los recursos de la escuela. Organizar y desarrollar en el ámbito escolar la participación de los alumnos.
- Orientar y desarrollar a los padres: dirigir reuniones de información y debate. Realizar entrevistas. Desarrollar a los padres en la construcción del saber.
- Utilizar las nuevas tecnologías: utilizar editores de texto y otros programas disponibles. Explorar las potencialidades didácticas de los programas en relación con los objetivos de la enseñanza. Comunicarse a distancia. Utilizar herramientas multimedia.

- Uso y manejo de la información: considerar las nuevas posibilidades abiertas por las tecnologías de la información y la comunicación, es importante observar que son las instituciones de la educación superior las que emplean estas tecnologías para modernizar su trabajo en lugar de éstas sean las que transformen establecimientos físicos en virtuales.
- Afrontar los deberes y dilemas éticos de la profesión: prevenir la violencia en la escuela. Luchar contra la discriminación y dogmas sexuales, étnicos y sociales. Participar en la elaboración de reglamentos para la vida y la conducta. Analizar la relación pedagógica, la autoridad y la comunicación en el aula. Desarrollar la responsabilidad, solidaridad y sentimiento de justicia.
- Administrar la propia formación continua: saber explicitar las prácticas propias. Establecer un balance propio sobre el desarrollo de las competencias en el programa personal de formación continua. Negociar un proyecto de formación con otros colegas. Involucrarse en tareas generales de enseñanza dentro del sistema educativo. Acoger la formación de colegas y participar en ella.

Con este paso, se sintetizó información sobre las tendencias mundiales actuales en relación con los procesos formativos, manifiestas en diferentes reuniones científicas; se definieron y clasificaron las competencias docentes; se creó un archivo de referencias bibliográficas sobre el tema objeto de estudio; se resumió y organizó la información sobre las teorías que sustentan la capacitación de los docentes en el ámbito de las competencias; se obtuvo información relevante en relación con los retos de la educación superior y las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías de información y comunicación para mejorar y acceder al saber; finalmente, se creó un glosario de términos útiles para el tema de investigación abordado.

- Evaluación de la información. Y entonces ¿qué se aprendió?

La información obtenida sobre la caracterización y descripción de las competencias docentes que deben distinguir a la gestión docente contemporánea es una importante referencia para la planificación, organización y ejecución de actividades de difusión y capacitación que en el orden pedagógico integren a la educación postgraduada de la facultad, ámbito de este estudio, al proceso de acreditación que se desarrolla ante la AMFEM y el COMAEM; así como para su rediseño curricular.<sup>14</sup>

A escala mundial, se aprecia un mayor desarrollo de las competencias docentes en los países europeos y de América del Norte; en México, no pudo encontrarse información sobre este tema.

Las competencias seleccionadas como válidas para el claustro de la facultad de medicina, se tomaron entre las propuestas por los autores con mayor conocimiento y experiencia en la práctica docente, y que, como es obvio, correspondieran con los intereses y condiciones de la institución. Con este inventario y caracterización de las competencias, se pretende, planificar estrategias que permitan estructurar la capacitación para su desarrollo entre el personal docente de la institución; así como su incorporación en el uso y manejo de las herramientas y tecnologías de información como dominio de competencia en la formación de los recursos humanos en salud.

## **CONSIDERACIONES FINALES**

El modelo de búsqueda y organización de la información Big 6™ ofrece una guía, estructurada en 6 pasos, muy útil para la solución de un problema de información. La solución exitosa de un problema de información requiere completar adecuadamente cada una de las etapas propuestas por el modelo. Los profesores y estudiantes pueden utilizar el modelo Big 6™ como herramienta para la solución de problemas de información que requieran información precisa, sea para realizar un trabajo o bien para tomar decisiones.

Asimismo, su uso sistemático posibilitará al estudiante desarrollar las competencias y habilidades inherentes al manejo de la información para el logro de soluciones adecuadas a diferentes problemas y tareas, así como las relacionadas con el pensamiento crítico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. UNESCO. Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción. Disponible en: [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm) [Consultado: 8 de febrero del 2006].
2. De la Rica E. Gestión del conocimiento: caminando hacia las organizaciones inteligentes. Disponible en: <http://72.14.209.104/search?q=cache:FbIDLADdskwJ:www.hacienda.go.cr/centro/datos/Articulo/Caminando%2520hacia%2520las%2520organizaciones%2520inteligentes.doc+Rica+E.+Gesti%C3%B3n+del+conocimiento:+caminando+hacia+las+organizaciones+inteligentes.&hl=es&gl=cu&ct=clnk&cd=7> [Consultado: 10 de febrero del 2006].
3. Einsenberg MB , Berkowitz RE. Nuts & Bolts of the Big6 de Pacific Bell . Disponible en: <http://www.kn.pacbell.com/wired/big6/overview.html.1987> [Consultado: 10 de febrero del 2006].
4. Jardines Méndez JB. Los recursos del aprendizaje y las tecnologías de la información y comunicación. La Habana : ENSAP, 2003.
5. Banco Mundial. Fondo Monetario Internacional. ¿Una ayuda para los países pobres? Disponible en: <http://www.fespinal.com/espinal/castellano/visua/es112.htm> [Consultado: 2 de febrero del 2006]
6. Wyatt J. Use and sources of medical knowledge. Lancet 1991;338(8779):1368-73.
7. Arndt KA. Information excess in medicine. Overview, relevance to dermatology, and strategies for coping. Arch Dermatol 1992;128(9):1249-56.
8. Lundberg GD. Perspective from the editor of JAMA, the journal of the American Medical Association. Bull Med Libr Assoc 1992;80(2):110-4.
9. GICER. El imperio de Internet. Boletín 60:2. Disponible en: <http://www.ispjae.cu/gicer> [Consultado: 8 de febrero del 2006].
10. OMS. Declaración de Alma Ata. Ginebra: OMS, 1988.
11. Perrenoud P. Pedagogía diferenciada. Porto Alegre Brasil: ARTMED, 2002.
12. Zavalza MA. Competencias docentes del Profesorado Universitario. Calidad y desarrollo profesional. España: Nancea, 2003. Disponible en: [http://www.uls.edu.mx/informacionintegral/htm/10competencias\\_docentes.html](http://www.uls.edu.mx/informacionintegral/htm/10competencias_docentes.html) [Consultado: 8 de febrero del 2006].
13. Brailovsky CA. Educación médica, evaluación de competencias. En: Aportes para un cambio curricular en La Argentina. Buenos Aires: University Press, 2001. p. 103-22.



14. Informe del Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación de la Médica , AC. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia: UMNSH, 2003.
15. Nogueira Sotolongo M, Rivera Michelena N, Blanco Horta F. Desarrollo de competencias para la gestión docente en la educación medica superior. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol17\\_3\\_03/ems04303.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol17_3_03/ems04303.htm) [Consultado: 13 de febrero del 2006].

Recibido: 10 de mayo de 2006 Aprobado: 18 de mayo de 2006

MsC. *Lidia Manzo Rodríguez*

Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Circuito Insurgentes No. 627, Riviera 1, Morelia Michoacán. México. Correo electrónico: [lidiamanzo2@hotmail.com.mx](mailto:lidiamanzo2@hotmail.com.mx)

<sup>1</sup>Máster en Educación Médica. Profesor. Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México.

<sup>2</sup>Máster en Informática Médica. Ileana Sanches Alfonso Profesor Auxiliar. Docencia e Investigaciones. Centro Nacional de <sup>3</sup>Información de Ciencias Médicas-Infomed. Cuba.

<sup>4</sup>Licenciada en Información Científico- Técnica y Bibliotecología. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas-Infomed. Cuba.

<sup>5</sup>Máster en Educación Médica. Profesor Investigador. Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez", Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México.

<sup>6</sup>Doctor en Ciencias Médicas. Profesor-Investigador. Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez", Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México.

Ficha de procesamiento

Términos sugeridos para la indización

Según DeCS<sup>1</sup>

GERENCIA DE LA INFORMACIÓN; ALMACENAMIENTO Y RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN. INFORMATION MANAGEMENT; INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL.

Según DeCI<sup>2</sup>

GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN; RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN; ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

INFORMATION MANAGEMENT; INFORMATION RETRIEVAL; ORGANIZATION OF RESEARCH.

<sup>1</sup>BIREME. Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Sao Paulo: BIREME, 2004.

Disponible en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>

<sup>2</sup>Díaz del Campo S. Propuesta de términos para la indización en Ciencias de la Información. Descriptores en Ciencias de la Información (DeCI). Disponible en: <http://cis.sld.cu/E/tesauro.pdf>