

# Fuentes Documentales: El Proceso de Búsqueda de Información

por Dr. Jaime Ricardo Valenzuela González  
Profesor, Escuela de Graduados en Educación,  
Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey.

📄 Descargado de: <http://www.unabvirtual.edu.co>

Publicado en nuestra página Web con autorización expresa del autor



# Fuentes Documentales: El Proceso de Búsqueda de Información

## 1. Fuentes de información formales e informales

En diversos sitios escuchamos la afirmación de que la era industrial ha terminado y que el Siglo XX fue testigo del nacimiento de la *era de la información*. Sin embargo, podemos ir más lejos para afirmar que la era de la información tuvo una efímera existencia y que, actualmente, estamos viviendo ya la era del conocimiento. Y esta afirmación viene de la forma de conceptualizar estos términos, tan equivocadamente confundidos en nuestro días.

Mientras que entendemos por *información* el conjunto de datos ordenados con un fin determinado, entendemos por *conocimiento* la forma en que esa información es asimilada y acomodada en nuestra mente. Esencialmente, el conocimiento es un proceso personal de construcción de estructuras mentales que nos permiten entender y actuar en el mundo en el que vivimos.

Al ser humano, de poco le sirve tener acceso a grandes volúmenes de información, si no sabe qué hacer con ésta cuando la encuentra. En los albores del Siglo XXI, las tecnologías modernas nos han permitido tener acceso a un sinnúmero de piezas de información desde nuestros hogares, escuelas y trabajos. Sin embargo, muchas veces no sabemos qué hacer con todas esas piezas. Sabemos que Internet nos permite su acceso, pero aún nos conflictuamos cuando requerimos asimilar una sola pieza de información—digamos una simple página de texto—en nuestra memoria. Siguiendo una metáfora computacional (Newell y Simon, 1972), nuestra mente se puede caracterizar por tener una memoria RAM de capacidad muy limitada, la cual actúa como "cuello de botella" impidiendo el acceso de información a nuestra memoria permanente o a largo plazo. Ciertamente, el CPU y el disco duro humanos, por así llamarlos, tienen características que envidiaría cualquier computadora. Pero nuestro cerebro se ve limitado, en buena medida, por su memoria RAM. ¿Cuáles son las implicaciones de esto? ¡Una enorme dificultad para conocer! y, por consiguiente, para aplicar ese conocimiento con un fin determinado. Así, la expresión popular de que "la información es poder" más bien debería reescribirse en términos de que el verdadero poder está en la forma en que procesamos la información a nuestro alcance en nuestra mente, y la transformamos en conocimiento que podamos usar.

La Figura 6 ilustra esta relación entre datos, información, conocimiento y aplicación de lo que conocemos a través de nuestras acciones.

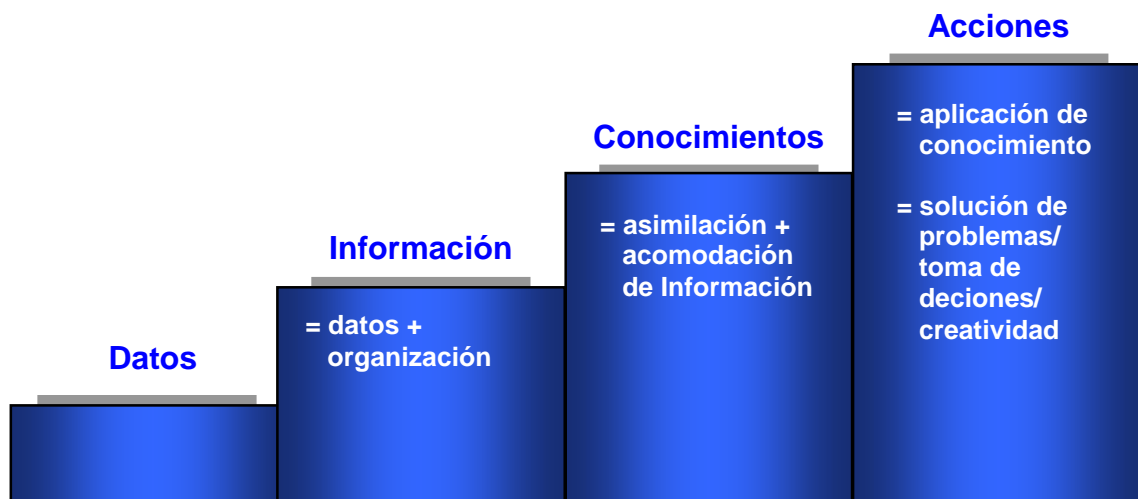
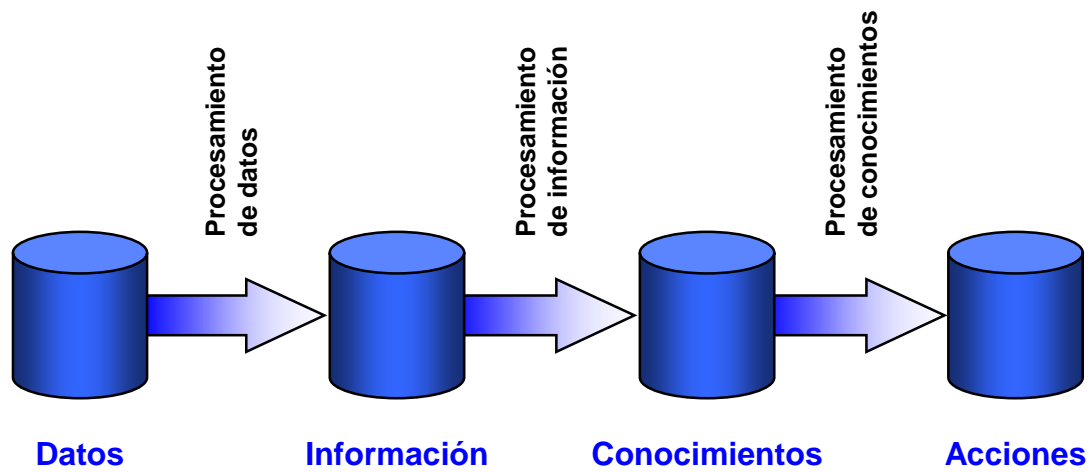


Figura 6. Diferencias entre datos, información, conocimiento y acciones.

Existe un abismo muy grande entre el hecho de tener información y saberla usar con un propósito determinado. La figura anterior ilustra esta diferencia y nos sirve de marco de referencia en esta unidad para poder ubicarnos en el tema que nos interesa tratar: la información. Más allá de la forma en que lleguemos a asimilarla y aplicarla, por el momento nos interesa reflexionar sobre cómo podemos buscar y encontrar información valiosa para fines de investigación educativa.

En términos generales, todo trabajo de investigación, bien sea de tipo teórico (documental) o fáctico, se apoya siempre en un conjunto de fuentes de información. En busca de ese apoyo, el investigador educativo procura que la información que va a emplear cumpla con al menos cuatro condiciones (adaptadas de Amat, 1979):

1. **Pertinencia:** La información que se consiga deben responder a las necesidades específicas de la investigación que se quiere realizar. Si la información con que se cuenta es muy general (por ejemplo, proveniente de enciclopedias o libros de texto), esto le dificultará al investigador delimitar su tema. En la medida en que el investigador va encontrando información más específica dentro de su disciplina y área de interés, podrá centrar mejor el tema de su investigación.
2. **Exhaustividad:** El investigador debe contar con información completa que satisfaga las necesidades de la investigación. Si la investigación ha de aportar algo realmente nuevo a la comunidad científica, es importante que el investigador esté seguro que, en la literatura existente hasta el momento, el tema de interés haya sido poco abordado. Todo esto implica volverse un verdadero experto en ese tema, y eso se logra siendo exhaustivo en la revisión de la información que sobre el mismo pudiera existir.
3. **Rapidez:** La información requerida en la investigación debe ser conseguida en forma oportuna. Ciertamente, las computadoras nos permiten un acceso casi inmediato a enormes volúmenes de información. Sin embargo, hay ocasiones en que más que información, tenemos acceso a datos cuyo procesamiento y organización son lentos; por consiguiente, la información que podemos requerir no está accesible tan rápido como la deseamos. La celeridad es un factor a tomar en cuenta al momento de conseguir información.
4. **Economía:** El costo de conseguir la información debe ser apropiado para los recursos con los que contamos. Aunque con Internet existe la posibilidad de tener acceso a gran cantidad de información gratuita, mucha información que vale la pena tener sí tiene un costo, independientemente del costo que tiene el uso del equipo de cómputo y el servicio de Internet. El uso eficiente de los recursos con los que contamos es fundamental al tratar de conseguir esa información.

Cuando hablamos de fuentes de información, sin duda se nos viene a la mente una enorme cantidad de ejemplos que eluden una clasificación única. A veces, esas fuentes de información se clasifican en términos del recurso en el que se encuentran; por ejemplo, documentos impresos (libros, revistas, periódicos), manuscritos, discos, vídeos, CD-ROM's, fotografías, mapas, etc. Sin embargo, también se suele clasificarlas en términos de la forma en que la información se transmite a través de texto, audio o imagen. La Figura 7 muestra un mapa conceptual con distintos tipos de fuentes de información que frecuentemente se emplean en investigación educativa. Esta figura no pretende ser un sistema de clasificación formal, sino simplemente mostrar diversos ejemplos de fuentes de información a las que puede tener acceso un investigador.

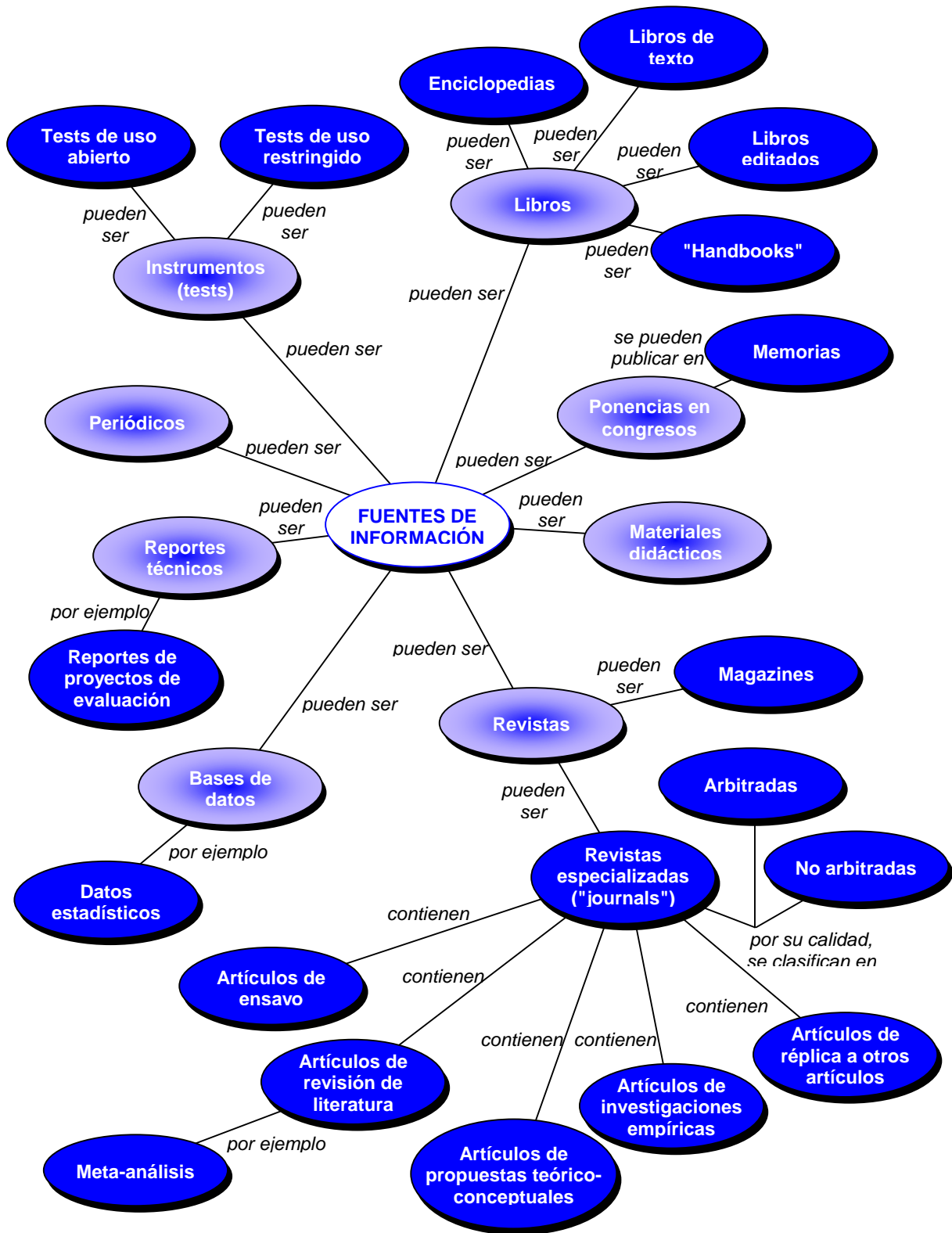


Figura 7. Tipos de fuentes de información.

La Figura 7 nos muestra varios ejemplos de fuentes de información que podríamos tipificar como "materiales impresos". Dentro de estos, una forma frecuente de clasificarlos es la siguiente (Amat, 1979):

1. Publicaciones primarias: son publicaciones originales como las que se encuentran en artículos de investigaciones fácticas. El autor de ellas es el directo responsable de la investigación, de las conclusiones que obtiene y de lo que reporta al público a través de sus escritos.
2. Publicaciones secundarias: son representaciones condensadas de publicaciones primarias. Un ejemplo de una publicación secundaria es el libro de texto, en el que su autor resume y ordena casos notables de publicaciones primarias para genera una nueva publicación.
3. Publicaciones terciarias: son listas de publicaciones secundarias, como las que se encuentran en bases de datos como ERIC, con los títulos, autores, editoriales y "abstracts" de diversas publicaciones.

Cuando pensamos en la enorme cantidad de fuentes de información que existen, no podemos dejar de preguntarnos qué es lo que hace que una pieza de información sea más valiosa que otras; y qué es lo que hace que un documento sea más confiable y/o tenga más utilidad que otros. Paraphraseando el dicho de "dime con quién andas y te diré quién eres", en el terreno de la investigación educativa bien podríamos decir algo así como: "dime qué información tienes y te diré qué tanta calidad tu trabajo tiene".

Cada fuente de información puede ubicarse a lo largo de un *continuum*, cuyos extremos serían, por un lado, aquellas fuentes "formales" de calidad asegurada; y, por el otro, aquellas fuentes "informales" de calidad cuestionable. ¿Qué es lo que determina la *confianza* que podemos tener en una fuente? Son muchos los factores que podrían mencionarse: en términos generales, confiamos más en artículos de "journals" arbitrados, que en aquellos que no lo son; confiamos más en libros publicados por organizaciones y editoriales reconocidas, que aquellos publicados por compañías desconocidas; y confiamos más en escritos que han pasado por el escrutinio de varias personas (revisores, editores, etc.) antes de enviarse a la imprenta, que en aquellos escritos que cualquiera puede "subir" en la WWW. Lo anterior no significa que una fuente "informal" deje de ser valiosa. Lo que se está afirmando aquí es que simplemente no nos proporciona el grado de confianza que nos puede proporcionar otro tipo de escritos más "formales". De la misma manera, no todo escrito "formal" necesariamente tiene una calidad comprobada, y grandes pifias han sido publicadas en "journals" supuestamente "prestigiosos" para sorpresa de sus lectores. En general, más que ver la calidad de una fuente de una manera unidimensional, hay que reconocer que hay muchos factores o dimensiones que determinan esa calidad, así como el grado de confianza que podemos tener en la fuente. Estos factores se irán estudiando a lo largo de esta unidad.

## 2. Uso de bibliotecas

Pensemos, por un momento, en la forma en que la escritura, los libros y las bibliotecas han evolucionado a lo largo del tiempo. En un principio, la escritura fue una invención que permitió a los seres humanos el "fijar" cierto tipo de información en medios físicos (paredes, papiros, etc.) para preservar, a lo largo del tiempo, sus memorias y experiencias personales. Posteriormente, en las bibliotecas antiguas se comenzó la acumulación y preservación de manuscritos o copias de manuscritos originales, como una forma de compartir esos documentos con el público en general o, al menos, con una élite estudiosa que tuviera ciertos privilegios. Un ejemplo de esto fue la famosa biblioteca de Alejandría, existente en Egipto desde el siglo III A.C. Varios siglos después, la imprenta agregó una cualidad más a la escritura: la posibilidad de reproducir, con cierta facilidad, los contenidos de los manuscritos; así como de difundir la información a través de más gente en diversas zonas geográficas. Como resultado, diversas bibliotecas comenzaron a aparecer en muchas ciudades grandes y pequeñas del globo terrestre, ya que podían entonces disponer de copias de los libros que salían de las imprentas. Las bibliotecas fueron evolucionando poco a poco de tal forma que, de los sistemas propios que cada biblioteca usaba para clasificar su acervo, se comenzaron a estandarizar algunos sistemas de clasificación que hicieron posible a los bibliotecarios manejar un lenguaje común. La llegada de la computadora marcó un partaguas en las bibliotecas, permitiendo a los usuarios localizar diversas fuentes por ese medio, en lugar de por los tradicionales ficheros que permitían la búsqueda de libros por autor, título y tema. Desde luego, a pesar del uso de las computadoras, el acervo de las bibliotecas seguía estando compuesto de documentos físicos concentrados en un espacio determinado. Finalmente, otro cambio vino a revolucionar más las formas de tener acceso a la información: con la llegada de Internet, hizo su aparición la biblioteca digital. En ella, se sustituye el libro físico por un libro digital almacenado en un sistema de cómputo y disponible para prácticamente cualquier persona, desde cualquier punto físico del planeta, siempre que cuente con un acceso a Internet.

### Sistemas de clasificación

Hoy por hoy, las bibliotecas tradicionales siguen teniendo una importancia especial para cualquier persona dedicada a la investigación. Desde luego, no todas las bibliotecas cuentan con amplios acervos bibliográficos. Mientras que algunos países llegan a tener bibliotecas (públicas o académicas) que tienen varios millones de volúmenes (ver, por ejemplo, <http://www.infoplease.com/ipea/A0106201.html> y <http://www.infoplease.com/ipa/A0112633.html>), en algunos países subdesarrollados, las bibliotecas más grandes rara vez llegan al millón de ejemplares. En cualquier caso, las bibliotecas siguen siendo una fuente importante de información para el investigador, siempre y cuando éste sepa dónde y cómo buscar.

Puesto que la búsqueda de información en bibliotecas puede llegar a ser una tarea compleja, lo primero que un investigador debe saber es cuáles son los sistemas de clasificación de libros que en ellas se manejan. Dos sistemas de clasificación comúnmente usados en las bibliotecas son (Gorden, 1978):

1. El sistema Dewey de clasificación decimal (ver <http://www.oclc.org/oclc/fp/index.htm>): este sistema agrupa a los libros por temas, asignando a cada libro un número entre el 0 y el 1000 (sin incluir estos extremos). Así, por ejemplo, tenemos que todos los libros entre el 100 y el 199 se refieren al tema de filosofía (psicología, ética, lógica, etc.); y todos los libros entre el 500 y el 599 se refieren al tema de ciencias (matemáticas, astronomía, física, química, biología, etc.). Dentro

de cada centena, existen también divisiones en decenas, éstas en unidades y éstas, a su vez, en fracciones decimales. La Tabla 9 muestra la clasificación general del sistema Dewey, por centenas, y algunos ejemplos de subdivisiones particulares.

2. El sistema de la Biblioteca del Congreso (de los Estados Unidos) (ver <http://lcweb.loc.gov/>): este sistema agrupa a los libros también por temas, asignando a cada libro una combinación de letras y números (ver Tabla 10). Cada una de estas divisiones puede ir acompañada de una segunda letra, y posteriormente de un número, en forma análoga al sistema Dewey de clasificación.

Cada biblioteca tiene sus propias formas de manejarse, y su buen uso depende del conocimiento que se tenga de las normas y servicios que ofrece al usuario. Así, un uso óptimo de las bibliotecas incluye el que uno se familiarice con las políticas para el préstamo de libros, las formas de préstamo interbibliotecario, los servicios de asesoría a usuarios, etc.

Tabla 9  
*Sistema Dewey de clasificación decimal*

Los números en el intervalo:	Son usados para clasificar libros sobre:
Clasificación general: 000–099 100–199 200–299 300–399 400–499 500–599 600–699 700–799 800–899 900–999	Cosas generales (enciclopedias, listas de libros, periódicos) Filosofía (psicología, ética, lógica) Religión (teología, mitología) Ciencias sociales (política, economía, leyes, educación) Lenguas (diccionarios, lenguas extranjeras, lingüística) Ciencias (matemáticas, astronomía, física, química, biología) Ciencias aplicadas (medicina, ingeniería, agricultura, negocios) Bellas artes (pintura, escultura, dibujo, fotografía, música, deportes) Literatura (poesía, teatro, ensayos, crítica) Historia (antigua, moderna, mundial), geografía y biografías)
Ejemplos de subdivisiones: 510–519 520–529 530–539 etc.  511 512 513 etc.  511.1 511.2 511.3 etc.	Matemáticas Astronomía Física etc.  Aritmética Álgebra Geometría etc.  Sistemas de numeración Operaciones fundamentales Números primos etc.

Tabla 10  
*Sistema de la Biblioteca del Congreso (de los Estados Unidos)*

Estas letras:	Son usadas para clasificar libros sobre:
A	Cosas generales (enciclopedias, índices, periódicos)
B	Filosofía, religión (lógica, psicología, ética)
C	Ciencias auxiliares de la historia (archivos, cronología, genealogía)
D	Historia (excepto de EE.UU.)
E y F	Estados Unidos
G	Geografía, antropología
H	Ciencias sociales (economía, comercio, finanzas, sociología)
J	Ciencias políticas (historia constitucional, gobierno)
K	Leyes
L	Educación
M	Música
N	Bellas artes (arquitectura, escultura, artes gráficas, pintura)
P	Lengua y literatura (griego y latín, lenguas modernas)
Q	Ciencia (matemáticas, astronomía, física, química, biología)
R	Medicina
S	Agricultura, industrias de plantas y animales
T	Tecnología
U	Ciencias del ejército
V	Ciencias navales
W	Bibliografía, biblioteconomía

## Las bibliotecas virtuales

Cuando las bibliotecas de la localidad no cuentan con un acervo cuantioso sobre el tema que nos interesa, las bibliotecas virtuales son una buena opción. Una biblioteca digital puede definirse como:

1. "[Una] colección organizada de documentos digitales para cuya consulta se precisa de un ordenador, unos programas informáticos y, en algunos casos, de un sistema de telecomunicaciones compuesto por un módem, una línea telefónica, una empresa que facilite el acceso a las redes telemáticas y unos programas de comunicaciones" (García y García, 2001, p. 27).
2. "[Un] organismo o parte de él cuya función principal consiste en constituir bibliotecas digitales, mantenerlas, actualizarlas y facilitar el uso de los documentos digitales que precisen los usuarios para satisfacer sus necesidades de información, investigación, educación o de esparcimiento, contando para ello con personal especializado" (García y García, 2001, p. 27).
3. "El uso de las tecnologías digitales para adquirir, almacenar, conservar y facilitar el acceso a información y a publicaciones editadas originalmente en forma digital o digitalizadas a partir de documentos existentes impresos, audiovisuales u otros" (The British Library Research and Innovations Centre, citada por García y García, 2001, p. 27).

En términos generales, las bibliotecas digitales representan una enorme ventaja respecto a las bibliotecas tradicionales, dado que el contar con materiales impresos implica: (1) el uso de gran cantidad de papel, con las correspondientes consecuencias negativas de carácter económico y ecológico; (2) el elevado costo de adquirir los materiales, dado el correspondiente costo de distribuir los materiales a través de servicios de correo; (3) la gran cantidad de espacio requerido para la conservación de las colecciones, lo cual implica un gasto correspondiente al espacio, instalaciones y mantenimiento de las mismas; (4) la dificultad que tienen los usuarios de tener acceso a un documento, por lo que implica desplazarse a la biblioteca, consultar los catálogos, localizar el documento y reproducirlo a través de fotocopias; y (5) el acelerado aumento en los precios a suscripciones de revistas especializadas.

En contraste, las bibliotecas digitales tienen las siguientes ventajas: (1) algunos de sus documentos pueden ser consultados por varias personas a la vez; (2) dicha consulta puede hacerse desde cualquier parte del mundo a través de Internet; (3) la información que contienen es mucho más numerosa que la que se puede encontrar en bibliotecas tradicionales de localidades pequeñas; y (4) la información en la biblioteca digital se actualiza todos los días.

A diferencia de lo que implica una consulta abierta en Internet, el hecho de buscar información en bibliotecas digitales le ofrece al usuario una ventaja adicional: las fuentes de información que las bibliotecas tienen son, por lo general, mucho más confiables que muchos de los documentos que se encuentran en la red mundial de Internet. Además, dependiendo del giro de la biblioteca, muchas de ellas cuentan con documentos de corte académico que corresponden a información mucho más especializada y *ad hoc* para las comunidades universitarias. Ejemplos de lo anterior son las bases de datos siguientes:

1. ERIC Document Reproduction Service: esta base de datos cuenta con aproximadamente 430,000 documentos que incluyen guías de enseñanza, reportes de investigación, bibliografías, materiales de apoyo e instrumentos y herramientas para la evaluación.

2. Proquest Education Complete: esta base de datos contiene miles de artículos y *abstracts* publicados en más de 550 revistas y *journals* en educación. De estos, 300 títulos proveen sus artículos en texto completo.
3. Wilson Education Abstracts Full Text: esta base de datos contiene también miles de artículos y *abstracts* publicados en más de 526 revistas y *journals* en educación. De estos, 222 títulos proveen sus artículos en texto completo.
4. Proquest Digital Dissertation: esta base de datos contiene el índice de más de 1.5 millones de tesis doctorales y de maestría que se han realizado principalmente en los Estados Unidos, muchas de las cuales tratan sobre temas de educación. Es importante señalar que esta base de datos incluye solamente los *abstracts* o resúmenes de las tesis, así como un porcentaje del trabajo completo. Para adquirir la tesis completa, existe una opción para que el usuario la compre.

Al igual que muchas bibliotecas tradicionales, las bibliotecas virtuales cuentan con diversos servicios "en línea": programas tutoriales que explican el funcionamiento de las bases de datos; consultas "en línea" que permiten a los usuarios enviar sus dudas técnicas o académicas a un bibliotecario que responderá a sus inquietudes en un cierto tiempo; apartados de "preguntas frecuentes" (FAQ), en donde el usuario encontrará las respuestas a algunas de las dudas frecuentes que se hacen sobre la biblioteca digital; etc.

El uso de la biblioteca digital implica una nueva cultura de la información y, poco a poco, nuevos proyectos se van gestando para hacer, del acceso a la información, un derecho de cualquier persona y no de unos cuantos. Algunos proyectos interesantes que existen en el mundo para el desarrollo de bibliotecas digitales son:

1. Bibliotecas nacionales:
  - Biblioteca del Congreso (Estados Unidos): <http://www.loc.gov/>
  - Biblioteca Británica (Reino Unido): <http://www.bl.uk/>
  - Biblioteca Nacional (Francia): <http://www.bnf.fr>
  - Biblioteca Nacional (Canadá): <http://nlc-bnc.ca/>
2. Otros proyectos interesantes:
  - The Internet Public Library: <http://www.ipl.org/>
  - Berkeley Digital Library: <http://sunsite.berkeley.edu>
  - Michigan Electronic Library: <http://mel.lib.mi.us/main-index.html>
  - Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes: <http://cervantesvirtual.com>
  - Proyecto Gutenberg: <http://promo.net/pg/>

### 3. Búsqueda en bases de datos (ERIC)

Cuando algo es difícil de encontrar, con frecuencia decimos el dicho de que hallar eso es más complicado que "buscar una aguja en un pajar". Quien haya inventado este dicho, seguramente tenía un gran desconocimiento de los principios de electricidad y magnetismo. Estrictamente hablando, no es muy complicado hallar una aguja en un pajar. Basta con contar con un imán lo suficientemente poderoso para poder magnetizar la aguja y extraerla de donde se encuentre.

Con la búsqueda de documentos sucede algo así. Para quien desconoce el uso de bases de datos y motores de búsqueda, puede resultar casi imposible el encontrar documentos valiosos sobre un tema de interés. Sin embargo, la tarea se facilita cuando la persona cuenta con un "imán" poderoso. ERIC es ese "imán".

ERIC, que por sus siglas significa Educational Resource Information Center, es la más grande base de datos que existe en el área de educación. Contiene referencia a más de un millón de documentos y artículos en dicha área. ERIC es un sistema de información norteamericano que fue creado en 1966 y que actualmente es auspiciado por el Departamento de Educación, la Oficina de Investigación y Mejora Educativa y por la Biblioteca Nacional de Educación de los Estados Unidos de Norteamérica.

Esta enorme base de datos está organizada en dos sub-bases de datos o colecciones. La primera colección de ERIC es ERIC Document Reproduction Service, también conocido por sus siglas EDRS. Esta colección cuenta con aproximadamente 430,000 documentos del área de educación, que incluye guías de enseñanza, reportes de investigación, bibliografías, materiales de apoyo e instrumentos y herramientas para la evaluación. La segunda colección es ERIC Journal Articles que cuenta con aproximadamente 500,000 *abstracts* de artículos de revistas arbitradas en el área de educación.

Para poder buscar dentro de las dos colecciones, ERIC cuenta con un portal de acceso gratuito. El nombre de este portal es AskERIC y la dirección electrónica es <http://www.askeric.org>. Este sitio contiene, entre otras cosas, un sistema de asesoría en línea, información general sobre las bases de datos y un motor de búsqueda que facilita encontrar la información dentro de las dos colecciones de ERIC. Para aquellos investigadores interesados en conseguir documentos completos, la misma página de AskERIC proporciona diversas alternativas.

El buscar información pertinente para un tema determinado es un arte. Requiere conocimientos sobre la herramienta de búsqueda, pero también cierta intuición del usuario para ir refinando la búsqueda que quiere realizar. En el "pajar" de documentos que han sido escritos sobre diversos temas de educación, no es muy difícil encontrar la aguja o documento que nos pueda interesar. Con un poco de paciencia, persistencia y estrategia, ERIC puede ser un valioso recurso para cualquier persona auténticamente interesada en temas de educación.

## 4. Recursos de la WWW

Los recursos que la World Wide Web (WWW) ofrece para fines de investigación educativa son enormes. A través de las páginas Web, podemos encontrar texto, figuras, fotos, vídeos, sonido y animaciones gráficas. Tres aspectos importantes por destacar de la WWW son:

1. Las páginas de la WWW contienen un conjunto de ligas de hipertexto (*hypertext links*) que nos permiten relacionar una página de información con muchas otras interconectadas. Basta con que demos un clic a cada liga, para podernos mover a una nueva página que despliegue la información a que hace referencia dicha liga.
2. La información en la WWW no fluye unidireccionalmente, sino que hay muchos sitios cuyas páginas permiten al usuario hacer preguntas o proveer información de cierto tipo para obtener una respuesta que satisfaga sus necesidades. Aquellos que han comprado un libro por Internet, o hecho una reservación lo saben bien. Para el investigador educativo, por ejemplo, hay sitios que proveen asesoría estadística "en línea", pudiendo uno proveer ciertos datos para que sean procesados automáticamente por un software especializado.
3. Las páginas de la WWW pueden también contener formatos de multimedia que proveen información a través de los denominados *plug-ins*. Éstos son programas diseñados para trabajar con ciertos tipos de documentos, como lo son los de audio y vídeo. A través de este software, las páginas Web se pueden comunicar con la computadora del usuario y usar software de esa computadora para poder descargar y abrir un cierto documento.

### Navegadores

El software que se usa para tener acceso a los recursos de la WWW recibe el nombre de navegador (*browser*). Dos de los más popularmente usados son Netscape (disponible en <http://www.netscape.com/>) y Explorer (disponible en <http://www.microsoft.com/ie/>). Ambos programas poseen más o menos las mismas características: una *toolbar* con botones de acceso rápido para facilitar la navegación, el uso de *bookmarks* para almacenar las direcciones de aquellos sitios de Internet que sean de nuestro interés, así como acceso a un sistema de correo electrónico, entre muchas otras cosas.

Parte del éxito que un buen investigador se encuentra en su habilidad para aprovechar los recursos computacionales con los que cuenta a través de su navegador:

1. Imprimir: a través de los navegadores, es posible imprimir páginas completas que encontremos en la Web.
2. Copiar y pegar: muchas páginas permiten al usuario seleccionar partes del escrito y copiarlas en otros archivos (de Word, por ejemplo). Así, todo un párrafo o una imagen pueden ser copiadas para uso futuro.
3. Descargar en la PC: si se quiere ahorrar papel, la Web también nos permite guardar una página completa en un archivo electrónico de nuestra computadora personal, para su uso futuro.
4. Enviar lo mejor: cuando localicemos algún documento que pueda ser de interés a algún colega, podemos enviarlo a través de un correo electrónico. Cuando estemos buscando, es importante

tener en cuenta no sólo las necesidades propias, sino las de colegas. Esto es clave para crear una cultura de "networking"; esto es, de redes virtuales de colaboración que vayan más allá de una tarea escolar.

5. Obtener más pantallas: En ocasiones sucede que nos perdemos navegando en Internet y no encontramos una pantalla que habíamos visto previamente. Cuando uno localiza alguna pantalla que valga la pena, conviene abrir una nueva pantalla y navegar en ella, dejando la original sin mover. De esta forma, podremos regresar siempre a ella cuando queramos aprovecharla.
6. Generar un directorio (*bookmarks*): a través de los *bookmarks*, uno mismo va construyendo su propio directorio, a través de registrar páginas Web que contienen información de valor para nuestras áreas de interés.

## Motores de búsqueda

Para los propósitos que nos ocupan, una herramienta fundamental para localizar documentos en la WWW son los denominados motores de búsqueda (*search engines*). Hay muchos motores disponibles en Internet, así como muchas formas de buscar. Los motores de búsqueda se encuentran en lo que se denominan portales, los cuales ofrecen, además del motor, un directorio con ligas clasificadas en apartados como podrían ser arte, negocios, computadoras, deportes, referencia, etc. Los motores de búsqueda nos permiten buscar palabras clave (*keywords*) que aparezcan en distintos documentos de Internet.

Algunos de los portales más populares para poder realizar búsquedas son:

1. Yahoo! (<http://www.yahoo.com>): Yahoo! es uno de los más primeros y más populares portales en aparecer en la WWW. Este motor de búsqueda no sólo busca entre los miles de páginas Web que pudieran existir. Yahoo! cuenta con docenas de trabajadores que visitan esas miles de páginas Web y las jerarquizan en un índice, escribiendo una breve descripción del sitio. Estos compiladores humanos, que son la mayor fortaleza de Yahoo!, son a la vez una de sus debilidades, ya que páginas que un trabajador de Yahoo! considere relevantes, pueden no serlo para nosotros, y viceversa. En general, Yahoo! organiza los resultados de una búsqueda en cuatro apartados: aquellas páginas que pertenecen a la red Yahoo!, la categorías relevantes en el directorio de Yahoo!, los sitios que pagan por ser incluidos en Yahoo! y algunos resultados de otros motores de búsqueda asociados con Yahoo! (McGuire, Stilborne, McAdams, & Hyatt, 2000; y Munger, Anderson, Benjamin, Busiel, & Paredes–Holt, 1999).
2. Altavista (<http://www.altavista.com>): A diferencia de Yahoo!, Altavista posee un sofisticado robot de búsqueda que visita diariamente cientos de páginas Web y selecciona las que considera relevantes para su base de datos. Altavista tiene uno de los índices más amplios en Internet y permite refinar las búsquedas en formas más sofisticadas que muchos otros motores de búsqueda (McGuire, Stilborne, McAdams, & Hyatt, 2000; y Munger, Anderson, Benjamin, Busiel, & Paredes–Holt, 1999).
3. Google (<http://www.google.com/>): Google es una de los mejores motores de búsqueda que han aparecido recientemente. A diferencia de otros portales que ofrecen, además de sus índices, servicios de correo electrónico y salones de chat, Google se enfoca solamente a una función: buscar sitios relevantes lo más rápido posible. Google ha ganado una buena reputación ya que usa una nueva fórmula para jerarquizar la importancia de los sitios que provee al usuario. Mientras que otros motores de búsqueda jerarquizan sus páginas en función a aquellas palabras clave que son más veces buscadas por los usuarios, Google las clasifica en términos de qué tan

frecuentemente son citadas por otras páginas de la WWW (McGuire, Stilborne, McAdams, & Hyatt, 2000; y Munger, Anderson, Benjamin, Busiel, & Paredes–Holt, 1999).

4. MetaCrawler (<http://www.metacrawler.com/>): Además de los motores de búsqueda normales, hay otros portales denominados motores de metabúsqueda (*metasearch engines*). Un ejemplo es MetaCrawler, que es un motor que realiza en paralelo la búsqueda de una palabra clave a través de otros motores de búsqueda populares: About, FindWhat, LookSmart y otros. Si bien es una ventaja el usar esta herramienta como medio para usar varios motores de búsqueda a la vez, la desventaja que llega a tener es que, al hacer esas búsquedas, sólo emplea las modalidades de búsqueda básica de cada motor, no permitiendo al usuario usar las opciones de búsqueda refinada que esos motores ofrecen (McGuire, Stilborne, McAdams, & Hyatt, 2000; y Munger, Anderson, Benjamin, Busiel, & Paredes–Holt, 1999).

Otros motores de búsqueda que existen en Internet son:

- AllTheWeb.com (<http://www.alltheweb.com>)
- MSNSearch (<http://search.msn.com>)
- Lycos (<http://www.lycos.com>)
- Ask Jeeves (<http://www.askjeeves.com>)
- AOL Search (<http://search.aol.com>)
- Netscape Search (<http://search.netscape.com>)

Basta con buscar en algún motor de búsqueda la frase "search engines" para que aparezcan múltiples direcciones más que hablen sobre otras opciones.

## Estrategias para buscar información en Internet

Para poder conseguir la información que requiere, el buen investigador debe tener una estrategia clara de búsqueda que responda a tres preguntas: (1) ¿cuál es el mejor lugar para buscar información?; (2) ¿cuál es la mejor herramienta de búsqueda que puedo utilizar para encontrar ese tipo de información?; y (3) ¿cuáles son las mejores palabras clave que debo usar?

Al estar buscando en la WWW (así como en ERIC o en alguna biblioteca digital), es importante considerar lo siguiente:

1. La mayoría de los buscadores permiten realizar búsquedas "simples" o búsquedas "avanzadas". Es importante identificar las alternativas de búsqueda que cada motor proporciona y las reglas de sintaxis que emplea. Por ejemplo, hay algunos motores que generan distintos resultados si uno busca los términos: American Educational Research Association o "American Educational Research Association" (así, entre comillas). Asimismo, en búsquedas avanzadas, es importante conocer la forma en que cada motor usa ciertos operadores booleanos (AND, OR, NOT, etc.) para encadenar grupos de palabras clave. El conocer el funcionamiento de estos motores es parte clave del éxito de una búsqueda.
2. Otra parte clave del éxito de una búsqueda consiste en saber delimitar ésta de acuerdo con ciertos criterios que consideremos importantes. Los motores de búsqueda permiten, en ocasiones, delimitar las búsquedas en términos de idioma (por ejemplo, sólo fuentes en español) o en términos de localización geográfica (por ejemplo, sólo fuentes en México). Así, algunos portales tienen sus propias páginas Web con información específica de ciertos países. Por ejemplo, Yahoo! tiene como dirección genérica: <http://www.yahoo.com/>. Al mismo tiempo, ofrece portales propios de distintos países. La dirección del portal de México es: <http://mx.yahoo.com/>.

En esta dirección, uno puede delimitar las búsquedas a documentos relacionados con ese país y/o a documentos que estén escritos sólo en español.

3. El correcto uso de palabras claves es importante en cualquier búsqueda que se haga. En ocasiones, es conveniente sólo usar un sustantivo (o grupos de sustantivos) para realizar búsquedas. El usuario debe tener en mente posibles sinónimos o términos afines de ese sustantivo para realizar búsquedas alternas de documentos que sean de su interés. Por ejemplo, "motivación" puede tener como términos afines: interés, persistencia, valor, etc. Asimismo, si no estamos seguros de cómo se escribe una cierta palabra, podemos probar con distintos tipos de combinaciones. Por ejemplo, si no recuerdo el apellido exacto de un experto en el tema de motivación, puedo probar con las combinaciones: Shunk, Schunk, Shunck, Schunck, etc.
4. Mucha de la información que existe en la WWW viene en inglés. Un buen dominio de este idioma es fundamental para no limitar la búsqueda sólo a documentos en español.
5. Un aspecto a destacar en búsquedas de Internet es que los motores de búsqueda que hemos mencionado anteriormente no siempre buscan documentos dentro de los sitios de ciertas organizaciones. Algunas organizaciones tienen sus propias redes internas a las que no necesariamente entran los motores de búsqueda. En otras palabras, el motor puede proporcionarnos la dirección de la organización, pero no necesariamente la de sus contenidos. En esos casos, dichas organizaciones cuentan con sus propios motores de búsqueda. Hay entonces que identificar los sitios de organizaciones relevantes para nuestros propósitos de investigación, entrar a ellos y, desde ellos, realizar la búsqueda de la información que requerimos. Esto ocurre, por ejemplo, cuando la investigación amerita la consulta en periódicos, en páginas de oficinas gubernamentales, etc.
6. En muchas ocasiones, los resultados que un motor de búsqueda arroja abarca cientos, si no es que miles de páginas Web. En cualquier búsqueda, es muy importante saber los criterios que cada motor emplea para desplegar los resultados, así como la información que proporcionan al usuario para saber si la liga responde a sus necesidades de información. Algunos buscadores despliegan, por ejemplo, el primer renglón de la página, y éste no siempre es suficiente para saber si la página nos servirá o no.
7. Hay que estar consciente que no todos los recursos de Internet son gratuitos. Muchos de ellos—a veces los que más valen la pena—tienen un costo específico. En muchas ocasiones, el acceso a ciertas bases de datos requiere que el usuario se suscriba al sitio, pagando una cierta cantidad. Por ejemplo, en la página del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), me pueden interesar ciertos datos estadísticos del estado de la educación en México. Aunque el INEGI tiene esa información, el acceso a ella no siempre es gratuito.
8. Siempre que uno consulta una página de Internet que más adelante se va a citar en un trabajo de investigación, uno debe estar consciente que no basta con sólo contar con la dirección electrónica del sitio. Es importante llevar un registro cuidadoso de diversos datos de la página de donde estamos consultando la información, para poder escribir las referencias completas de cuanto escrito consultemos. El manual de publicaciones de la APA nos proporciona modelos de cómo escribir esas referencias y, por ende, nos dice en qué información debemos fijarnos, más allá de un URL.

## 5. Características de distintos tipos de artículos y de revistas especializadas

Cuando una persona empieza a incursionar en un tema del cual sabe poco, tal vez el primer sitio al que se puede recurrir es a consultar una enciclopedia. Las enciclopedias se caracterizan por presentar una síntesis muy general de muchos temas del saber humano. De todas las que existen, tal vez una de las más famosas y completas es la Enciclopedia Británica.

Después de haber consultado una enciclopedia, tal vez el segundo lugar en donde uno se puede familiarizar sobre un tema es en los libros de texto. Los libros de texto se caracterizan por mostrar diversos temas de una disciplina en una forma sintética, pero mucho más especializada que en una enciclopedia. Normalmente, los contenidos que se incluyen en los libros de texto están más "probados"; esto es, son contenidos que incluyen conceptos, teorías y estudios de investigación que han trascendido a lo largo de la historia de la disciplina. Los libros de texto varían en su grado de especialización, dependiendo de los cursos para los que están destinados. Así, un texto de psicología será menos especializado que uno de psicología educativa; y uno de psicología educativa será a su vez menos especializado que uno de motivación para el aprendizaje.

Los libros de texto son distintos a los libros editados. En un libro editado, una o varias personas (los editores) invitan a personas expertas en ciertas áreas a escribir un capítulo del libro. El resultado es un libro que contiene múltiples contribuciones que pueden ser complementarias o contrastantes entre ellas, dependiendo del propósito de los editores. Por lo general, cada capítulo es un escrito que puede ser entendido por sí mismo, sin necesidad de leer los que le preceden. Este tipo de libros (y de capítulos) plantean temas más especializados que los libros de texto.

Un tipo particular de libro editado es el denominado *handbook*. Un *handbook* es un libro que se caracteriza por agrupar en un gran volumen el *state of the art* sobre un tema determinado. A diferencia de otros libros editados, un *handbook* no presenta ensayos o síntesis originales. Un *handbook* sirve para mostrar lo último y lo mejor sobre un área. Si uno observa las referencias de cada capítulo, seguro apreciará que los documentos consultados son relativamente recientes a la fecha en que el *handbook* está siendo publicado. Cuando uno revisa un *handbook*, uno puede apreciar que es enorme el número de escritos consultados para hacer este capítulo. ¿Para qué puede servir esto? Una cosa guía a otra, y esta lista de referencias es importante para ir distinguiendo los "grandes nombres" en el tema de interés. Si eventualmente uno tiene que buscar artículos más especializados, aquí es donde uno puede sacar buenas ideas acerca de quiénes son líderes en estos temas.

Hasta el momento, se han mostrado fuentes de información que entran bajo la gran categoría de "libros". Cuando a un alumno se le pide que se vaya a documentos más especializados, son varios los caminos que puede tomar. Uno de ellos es el hacer búsquedas en internet. Desde luego, hay que tener cuidado con lo que ahí se encuentra, ya que cualquiera puede subir sus materiales en una página Web y en internet pueden encontrarse cosas muy buenas y otras muy malas. El otro camino es irse a revistas especializadas.

En general, las revistas se clasifican en dos tipos: *magazines* y *journals*. Los *magazines* contienen, por lo general, artículos de divulgación que no guardan una estructura formal (metodológicamente hablando) en la presentación de ideas. Aun cuando un autor puede citar estudios o autores en el artículo de un *magazine*, el artículo carece de una sección formal de referencias.

Los *journals*, por su parte, juegan un papel mucho más importante en trabajos de investigación científica. En el campo educativo, hay un enorme cantidad de *journals*, los cuales se caracterizan por publicar artículos con distintas características. Un primer caso de artículos de *journals* es el caso de los ensayos, los cuales se enfocan a temas actuales de la ciencia y la práctica de la educación. Este

tipo de *journals* se orienta al público en general dentro de una cierta disciplina. Sus artículos caen en un punto intermedio entre aquellos publicados en magazines y otros que se publican en *journals* mucho más especializados.

Otro tipo de artículos son los que se orientan a publicar propuestas teórico–conceptuales sobre un tema determinado. No se trata de meros ensayos, sino de propuestas serias acerca de cómo se pueden integrar resultados de investigaciones fácticas para sustentar nuevas teorías y principios educativos.

Dentro de la enorme variedad de artículos que pueden existir, otro tipo es el que se refiere a los artículos de revisión de literatura. Estos artículos tienen como contribución esencial el poder revisar los hallazgos de diversos estudios de investigación fáctica con el fin de determinar el *state of the art* acerca de un tema controvertido. Un tipo particular de artículos de revisión de literatura son los denominados meta–análisis. Estos estudios se caracterizan por revisar una gran cantidad de estudios de investigación fáctica de naturaleza cuantitativa y ponderar, mediante técnicas estadísticas, las conclusiones obtenidas en cada estudio en particular. Un meta–análisis es una forma de sacar conclusiones generales a partir de los resultados de muchos estudios particulares.

Dentro de las muchas fuentes de información que existen, los *journals* que publican reportes de investigación fáctica ocupan un lugar especial. Esos reportes pueden ser de corte cuantitativo o cualitativo, o una combinación de ambos. Por lo general, la estructura de este tipo de artículos sigue una estructura estándar de introducción, método (participantes, instrumentos, etc.), resultados y discusión. Para sustentar trabajos de tesis y de disertación, normalmente se pide que los alumnos consulten artículos que aporten "evidencia sólida" sobre algo. Esa "evidencia sólida" se consigue no mediante ensayos de académicos (por más reconocidos que éstos sean), sino mediante los hallazgos de estudios fácticos bien desarrollados.

Hasta el momento, se ha hablado de dos tipos de fuentes de información: libros y artículos. Las características de estas fuentes de información son independientes del sitio de donde se consigan (no importa que se consulten en papel, en internet en general o en una biblioteca digital). Desde luego, hay muchos otros tipos de fuentes de información, como podrían ser periódicos, ponencias en congresos, instrumentos de medición y tesis, entre otros.

## 6. Estrategias generales de búsqueda de información

Tanto la cantidad como la calidad de las fuentes de información impacta la calidad del trabajo de investigación. La cantidad de fuentes bibliográficas, por ejemplo, es importante, ya que ello indica que el investigador se ha compenetrado de los escritos existentes sobre el tema y esto enriquece, por consecuencia, su conocimiento del mismo. La cantidad, sin embargo, no es suficiente. La calidad de las referencias bibliográficas es importante para apoyar el trabajo que se quiere realizar. Las siguientes recomendaciones pueden ser útiles para seleccionar las fuentes de información, principalmente aquellas de tipo documental:

1. Seleccionar publicaciones primarias; esto es, consultar artículos o libros escritos por el autor de la teoría que se va a usar en el estudio. Evitar consultar libros de texto que, de una forma u otra, pueden presentar la teoría bajo la perspectiva del autor del texto y no del autor original.
2. Seleccionar autores reconocidos. ¿El autor del artículo o del libro es bien conocido en el área de estudio (a nivel nacional e internacional) por la calidad de sus escritos?
3. Seleccionar revistas y editoriales reconocidas. Las revistas y editoriales reconocidas, supuestamente, tienen un mejor control de calidad de aquello que publican. ¿Cuáles son las revistas que tienen reconocimiento a nivel nacional o internacional?
4. Seleccionar referencias enfocadas al tema del trabajo de investigación. Las enciclopedias y libros de texto pueden proporcionar una idea general sobre un tema determinado. Sin embargo, para hacer un trabajo de investigación, se requieren referencias que traten específicamente el tema que se desea abordar. Si ya se ha escogido un tema determinado para realizar una investigación, se supone que el autor ya domina ese tema y no requiere, por lo tanto, comenzar a familiarizarse con el mismo por medio de enciclopedias y libros de texto.
5. Seleccionar referencias que permitan estructurar el marco teórico. La teoría que se va a usar en la investigación debe quedar bien precisada.
6. Seleccionar referencias que aporten evidencia empírica para sustentar la teoría que se va a usar y/o las hipótesis que se quieren probar. ¿Hay algún estudio similar al que se quiere realizar? ¿Qué resultados obtuvo su autor?
7. Seleccionar referencias actuales. Un buen trabajo de investigación debe incorporar las últimas ideas sobre el tema. Ello no implica que no puedan consultarse autores y escritos considerados como "clásicos" dentro del área. Sin embargo, un buen número de las referencias por consultar deben ser de los últimos cinco años.
8. Seleccionar referencias que muestren ambos lados del asunto por tratar. El investigador honesto debe procurar, en la medida de lo posible, ser objetivo. Si existieran estudios que contradigan aquello que el autor quiere probar, los debe incluir en su análisis.

El mero hecho de conseguir información sobre un tema no debe verse nunca desligado de otras etapas en un procesos de investigación. Todo proceso de investigación implica un continuo "ir y venir" entre distintas etapas. Así, en la medida en que uno consigue un documento de interés y lo lee críticamente, uno puede ser llevado a nuevos documentos que delimiten el tema de investigación. Lo mismo ocurre cuando uno se da a la tarea de escribir en blanco y negro lo que se está leyendo. En ese sentido, una buena búsqueda de información se logra cuando ésta se integra a otras etapas del procesos de investigación.

¿Cuáles serían esas etapas? Más que ver el proceso de investigación documental en una forma secuencial, tal vez convenga verlo mejor de una forma cíclica. Para fines didácticos, se presenta a continuación un modelo de ocho etapas que puede ser de utilidad a aquellos que se inician en el terreno de la investigación:

1. Selección del tema: esta etapa consiste en seleccionar un tema de investigación de acuerdo con la experiencia del investigador y con un conjunto de criterios, entre los que destacan: (a) interés por el tema; (b) conocimiento previo del tema; (c) tiempo disponible para realizar la investigación; (d) costo de la investigación y recursos disponibles para realizarla; (e) grado de dificultad; (f) disponibilidad de información; (g) grado en el que se aporta un nuevo conocimiento; y (h) aplicación práctica de lo investigado. Cuando el investigador ya domina un cierto tema, esta etapa es equivalente a la de *enfocar* el tema de investigación.
2. Búsqueda de información: esta etapa consiste en identificar las fuentes de información documental que pueden ser de utilidad para el tema seleccionado. Las diversas fuentes de información se pueden obtener de los recursos bibliotecarios que el investigador tenga a su alcance, así como de las bases de datos de los centros de información que el investigador pueda consultar a través de Internet. En muchas ocasiones, el consultar un libro o un artículo puede llevar al investigador a otras fuentes de información señaladas en la sección de referencias. Desde luego que no basta con que el investigador conozca una referencia o el *abstract* de un escrito. Esta etapa considera necesario que el investigador sepa cómo tener acceso al documento completo.
3. Consecución de información: esta etapa consiste en el proceso concreto de conseguir la información, bien sea solicitándola a ciertos proveedores o fotocopiándola de documentos originales a los que tenga acceso el investigador. En esta etapa podemos incluir también el proceso de organizar las fuentes documentales en un sistema de archivo físico, así como de generar una relación de los escritos conseguidos, bien sea en un archivero electrónico (en la computadora) o mediante la tradicional ficha bibliográfica/hemerográfica.
4. Lectura de información: esta etapa consiste en leer la información recabada y seleccionar aquella que sea más trascendente para el tema seleccionado. Entre las estrategias que el investigador tiene para tal fin están: (a) subrayar las ideas principales del texto; (b) elaborar fichas de trabajo; y (c) redactar bibliografías comentadas. Dado que los escritos seleccionados podrán incluir lo mismo discusiones teóricas, que reportes de investigaciones fácticas, el investigador deberá reflexionar sobre los criterios que considere trascendentes para seleccionar la información.
5. Integración temática: esta etapa consiste en comenzar a redactar un documento en donde se integren los puntos importantes que se hayan seleccionado en la etapa anterior. La integración de los diversos contenidos considera el uso de criterios de organización que son propuestos por el investigador. Estos criterios deben reflejar la originalidad del investigador, así como su visión para identificar patrones distintos a los que normalmente presentan otros investigadores en la disciplina. Esta etapa requiere que el investigador sea cuidadoso también en cuestiones de redacción, respetando los lineamientos planteados por el *Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association*.
6. Evaluación crítica: esta etapa pide al investigador que ejerza un pensamiento crítico acerca de la información procesada hasta el momento. Por pensamiento crítico se entiende aquél en el que el investigador establece juicios de valor acerca de un documento y determina el grado de credibilidad del mismo. Para ello, el investigador busca: (a) clarificar conceptos; (b) verificar la propiedad con que los métodos de investigación se emplean; y (c) revisar la forma en la que los autores obtienen sus inferencias a partir de la evidencia empírica colectada.

7. Identificación de problemas de investigación: esta etapa consiste en identificar un conjunto de problemas de investigación que no han sido abordados por los investigadores o que presentan puntos contradictorios que hay que resolver. En este sentido, el problema surge de la revisión de la literatura y su solución contribuye al desarrollo de la disciplina. No hay que confundir este concepto con los problemas a los que nos enfrentamos en la vida diaria y cuya solución contribuye al beneficio de un grupo de personas o de una institución, aunque no aporte nuevos conocimientos a los estudiosos de la disciplina.
8. Redacción de un documento integrador: esta etapa consiste en incorporar la evaluación crítica (Etapa 6) y la identificación de problemas de investigación (Etapa 7) al documento que resultó de la integración temática (Etapa 5), dando por resultado un nuevo documento que se suele llamar de "Revisión de la Literatura". La elaboración de este documento requiere que el investigador: (a) reorganice todo el material; (b) incorpore sus ideas propias al texto final, sin que ello signifique perder científicidad; (c) proyecte su capacidad para ver relaciones y vacíos no detectados por otros investigadores; (d) proyecte su capacidad para ejercer un pensamiento abstracto, crítico y propositivo; (e) identifique problemas sustanciales que han de ser considerados en las agendas de los investigadores para su estudio futuro; y (f) redacte el documento de una manera profesional, comunicando todo lo anterior dentro de los cánones establecidos por la comunidad científica.

En un principio, se indicó que el proceso anterior era de naturaleza cíclica. Esto significa que, típicamente, un investigador tratará de ir enfocando gradualmente el tema de investigación, teniendo que regresar a la Etapa 1 una vez que ha concluido la Etapa 8. Esto se ilustra en la Figura 8 a continuación.

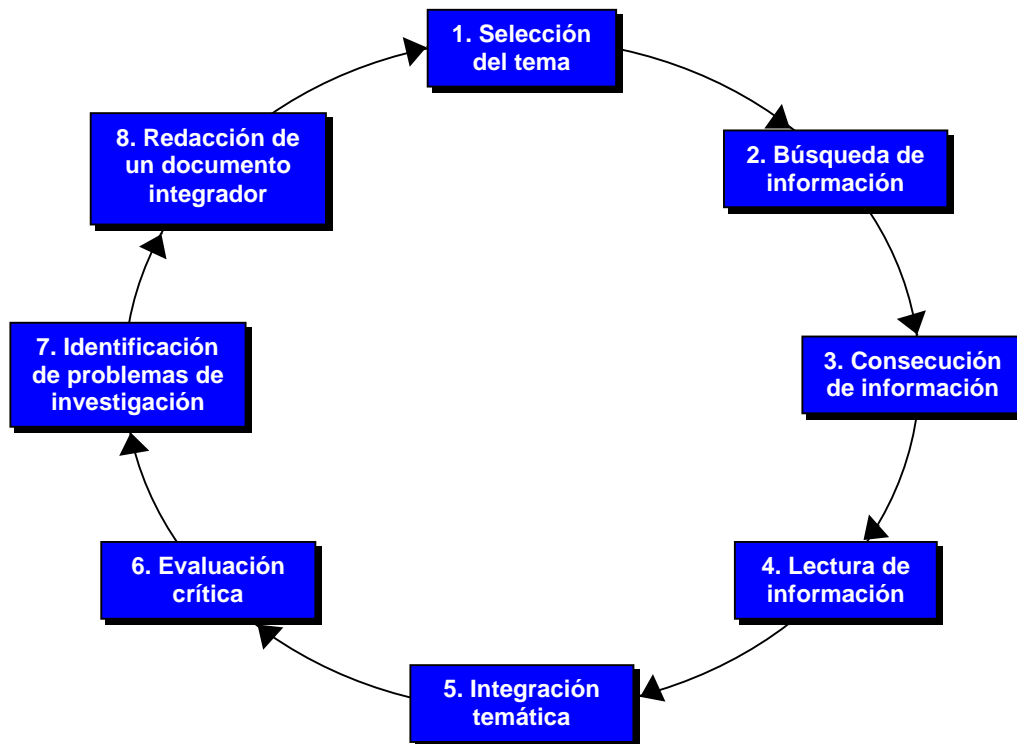


Figura 8. Proceso cíclico de investigación documental.

Cada vez que un ciclo se completa, esto nos lleva a delimitar más en un tema y a buscar nuevas fuentes de información que sean más acordes con esa delimitación. En general, podemos pensar en distintos niveles de delimitación y profundidad en una investigación documental. El número de niveles puede ser tan grande como se quiera, pero aquí se consideran tres niveles a manera de ejemplificación:

- Nivel A: Este nivel considera que el investigador se encuentra en un proceso inicial de selección del tema. En este nivel, el investigador recurre a fuentes de información que muestran generalidades sobre el tema o que muestran temas de una gran amplitud. Ejemplos de estas fuentes de información son las enciclopedias especializadas, los libros de texto y los *handbooks*.
- Nivel B: Este nivel considera que el investigador ha seleccionado un tema más concreto de entre las diversas posibilidades que observó en el nivel anterior. En este nivel, el autor recurre a artículos de revistas científicas, procurando allegarse de publicaciones primarias en las que aprecie lo que el autor de una teoría o de un estudio famoso dice, sin interpretaciones de segundas personas.
- Nivel C: Este nivel considera que el investigador ha alcanzado un grado de profundidad mayor dentro de un área muy específica del tema originalmente planteado. En este nivel, el autor recurre a artículos que apuntan a problemas muy concretos en el área de interés.

Tanto las ocho etapas descritas en un principio, así como los tres niveles anteriores, pueden ser representados como un proceso cíclico de especialización que se asemeja a un embudo. De hecho, más que ser un proceso cíclico, lo podríamos definir como un proceso cónico-helicoidal (para ser "matemáticamente" más precisos), tal como lo ilustra la Figura 9.

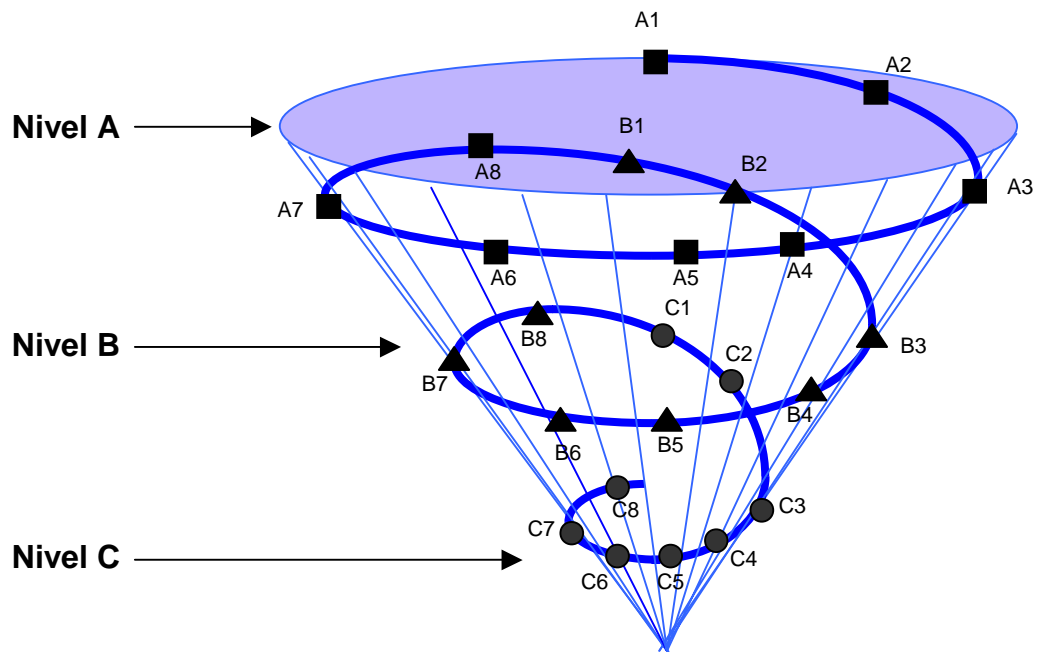


Figura 8. Proceso cónico–helicoial de investigación documental.

## Referencias

- Amat, N. (1979). *Técnicas documentales y fuentes de información*. Barcelona: Bibliograf.
- García, E. & García, L. A. (2001). *La biblioteca digital*. Madrid, España: Arco/Libros.
- Gorden, C. (1978). *How to find what you want in the library*. New York: Barron's Educational Series.
- McGuire, M., Stilborne, L., McAdams, M., & Hyatt, L. (2000). *The internet handbook for writers, researchers, and journalists*. New York: Guilford Press.
- Munger, D., Anderson, D., Benjamin, B., Busiel, C., & Paredes–Holt, B. (1999). *Researching online* (2nd ed.). New York: Longman.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1972). *Human problem solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice–Hall.