



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

“LOS RECURSOS INFORMATIVOS DE LA
BIBLIOTECA DIGITAL DE LA UNAM: PROPUESTA
METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DE LA
HABILIDAD DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN”

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN COMUNICACIÓN
P R E S E N T A:
VANIA DANIELA MONTALVO NÚÑEZ

ASESORA: MAESTRA LAURA GONZÁLEZ MORALES





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Mamá, este es un éxito compartido. Hoy, la tesis es tuya también.
Te dedico este trabajo en agradecimiento a tu amor y
a tu esfuerzo desmedido por salir adelante.
Eres inspiración de vida y te amo. Gracias por ser madre y padre.
Gracias por ser diferente, gracias por ser mi amiga.

Con mucho amor para mi familia. A mis tías y primos; pero sobretodo, dedico este trabajo a mis sobrinos. Por favor, hagan todo lo posible por superarse, y no duden que yo estaré ahí para apoyarlos.

Para mi madrina Emma, ejemplo de fortaleza y amor.
Porque no estaba en mis planes fallarte, hoy puedo demostrarte que aún el tiempo transcurrido, pude encontrar este final esperado por ambas. Quiero decirte que te admiro y que me inspiras a crecer, profesional, y sobretodo, espiritualmente.

Aymara, Danae, Lorena, Mini, Paola y Vania (en estricto orden alfabético).
Porque vida y alegría son su sinónimo. Amigas, con ustedes la juventud será eterna.
Se los he dicho siempre, no sé cómo agradecerles su amistad tan hermosa.

A Carolina: Porque estuviste presente desde el inicio de esta travesía; porque me acompañaste en el camino y porque sé que estarás cerca siempre.
Caro, tu amistad y tu cariño me han hecho mejor persona.

Mis viejos y queridos amigos del Boston: Nuestra amistad crece año tras año.
Todo me hace pensar que no se detendrá
¡Hagámoslo posible!

Alex y Aldo: Amigos, gracias estar a mi lado y por amar la música tanto como yo.
Su presencia es alegría y emoción. No nos alejemos.

A los queridos habitantes de la bella Dulce Olivia 73:

Eduardo: Agradezco haberte encontrado en mi vida.
Podremos ser enanos en hombros de gigantes, pero prefiero verte como el amigo que
me ayuda a crecer y creer en mí.
Gracias, porque de ti se aprende a crear y a ser grande.

Bárbara: Gracias por los “cosmo” y por los “apple”.
Gracias por todo tu cariño y apoyo, que tienen sabor de sinceros.
Y te debo un “long island”, pero aleja tus pertenencias de él,
no vaya a ser que hagan “glu glu”.

Roberto: Estimadísimo maestro. Trabajar contigo es un gran gusto.
Eres de las personas de las que siempre se quiere y se tiene algo que aprender.

A Claudia, Erick, Lorena y Michelle:
Muchas gracias por compartir esta emoción conmigo.
Su alegría y festejo me ayudaron a recordar que debía disfrutar este proceso.

Al sínodo:

Dr. Alejandro Byrd Orozco
Maestra Raquel Ábrego Santos
Dra. Mónica García Jiménez
Lic. Fidel Ramos Mera

Sus comentarios fueron fundamentales para la consolidación de este trabajo, les
quedo muy agradecida por su valioso tiempo.

Maestra Laura:

Sus palabras han sido como el agua que da vida a la raíz.
Ahora pienso que mi tesis fue un pretexto para ganarme una amistad tan bella.
Gracias por darme la oportunidad de trabajar con usted.
Maestra, usted es mucha luz, y con ella me quedo para seguir adelante.
Muchas gracias.

Índice

Introducción	I
Capítulo 1	
El proceso de enseñanza-aprendizaje y la creación de conocimiento. Una perspectiva constructivista	1
1.1 Enfoque Psicogenético.....	5
1.2 Enfoque Sociocultural.....	10
1.2.1 Aprendizaje por descubrimiento y la importancia del facilitador.....	16
1.3 Enfoque Cognitivo.....	19
1.3.1 El aprendizaje significativo.....	21
1.4 La generación de conocimiento bajo el enfoque constructivista.....	24
1.5 El desarrollo de habilidades desde la perspectiva constructivista.....	32
Capítulo 2	
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM y su paso hacia la sociedad del conocimiento: la Biblioteca Digital	36
2.1 La biblioteca como institución.....	38
2.2 Sistema Bibliotecario de la UNAM.....	41
2.2.1 Dirección General de Bibliotecas de la UNAM.....	44
2.2.1.1 Estructura de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM.....	45
2.3 El camino hacia la Biblioteca Digital de la UNAM.....	48
2.3.1 Biblioteca Digital de la UNAM.....	52
2.3.2 Recursos informativos del Sistema Bibliotecario de la UNAM.....	57
2.3.2.1 Librunam.....	57
2.3.2.2 Seriunam.....	59
2.3.2.3 Tesiunam.....	61
2.3.2.4 Mapamex.....	64
2.3.2.5 Lib@unam.....	66
2.3.2.6 Tesis@unam.....	68
2.3.2.7 Revistas en texto completo.....	72
2.3.2.8 Bases de datos especializadas.....	75

2.3.2.9 HELA.....	75
2.3.2.10 CLASE.....	77
2.3.2.11 Periodica.....	78
2.3.2.12 Otras bibliotecas digitales.....	79
2.4 Operadores de búsqueda booleanos.....	83

Capítulo 3

De la construcción metodológica a la propuesta del curso-taller Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información.....86

3.1 De la construcción metodológica: identificación de las aportaciones teóricas.....	91
3.2 Análisis teórico del planteamiento constructivista. Representaciones de la construcción del conocimiento.....	95
3.2.1 Los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva constructivista.....	104
3.3 La construcción de principios de carácter didáctico constructivistas.....	110
3.4 Etapas de desarrollo de un grupo desde la visión constructivista.....	116
3.5 Propuesta de un modelo teórico-metodológico constructivista.....	120
3.5.1 Ejes del modelo teórico-metodológico.....	125
3.6 De la propuesta del curso-taller Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información.....	126
3.6.1 Construcción teórica del curso-taller Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información.....	129
3.6.1.1 Modelo del curso-taller.....	131
3.6.1.2 Perfil del curso-taller.....	133
3.6.1.3 Cartas descriptivas.....	134
3.6.1.4 Recursos didácticos.....	136

Conclusiones.....138

Fuentes de consulta.....147

Anexo I. Cartas descriptivas.....150

Anexo II. Recursos didácticos.....160

Introducción

La primera provocación para la realización del presente estudio surgió cuando cursaba el octavo semestre de la carrera de Comunicación en la FES Acatlán. Las actividades realizadas en la asignatura “Investigación Aplicada I” impulsaron la conformación de un grupo de investigación que llevó por lema de trabajo *“investigar para crear”*. Con este principio, el grupo de investigación realizó diversos proyectos de investigación en comunicación aplicada en las áreas de opinión pública, comunicación organizacional y comunicación educativa.

Entre las experiencias más enriquecedoras para el grupo de investigación, y sobretodo en lo personal, destaca aquella en la que se planteó la idea de diseñar un curso para dar a conocer entre los compañeros de la carrera de Comunicación, los recursos informativos con los que cuenta la biblioteca digital de la UNAM.

La idea de dar a conocer entre la comunidad universitaria los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM nació como resultado de dos consideraciones iniciales. La primera surgió al contemplar que siendo estudiantes de la pre-especialidad de investigación y docencia de la carrera de Comunicación, el grupo del que formaba parte no tenía un conocimiento de los recursos informativos que ofrece la biblioteca de la UNAM y que por lo tanto; se desconocía su utilidad para la realización de proyectos de investigación. En consecuencia, se contempló que la biblioteca de la UNAM contaba con un acervo digital con diferentes recursos informativos a los cuáles la comunidad universitaria puede acceder pero que, por su desconocimiento, son desaprovechados.

Estas reflexiones fueron la pauta para realizar un diagnóstico de lo que los estudiantes de la carrera de Comunicación de la FES Acatlán sabían sobre los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM. Una vez hecho el diagnóstico, sería posible llegar a la siguiente etapa: el diseño y planeación de un curso en el que se compartiera, mediante una experiencia educativa, información sobre los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM.

El diagnóstico fue logrado por medio de una encuesta diseñada por el grupo de investigación del que formé parte. Los resultados permitieron conocer que la mayoría de los alumnos de la carrera de Comunicación de la FES Acatlán (90%) no conocían la biblioteca digital de la UNAM y por lo tanto, no conocían los recursos informativos de los que pueden hacer uso al ingresar a la biblioteca digital de la máxima casa de estudios.

Como parte del estudio también se exploró el interés de la comunidad universitaria por tener un curso en el que se presentaran los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM y su utilidad para las actividades que desempeñan en su quehacer universitario. Los resultados arrojaron que el 80% de los estudiantes que participaron en el estudio estaban interesados en tomar un curso relativo a los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM.

Así, una vez revisados los resultados del estudio, se prosiguió al diseño de un curso para presentar entre los estudiantes de Comunicación, los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM.

Arribar al momento del diseño del curso fue de gran interés personal. Diseñar un curso sobre los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM consideraba estudiar los planteamientos de la Comunicación Educativa y reconocer el vínculo de ésta con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Todo esto para realizar una propuesta que le ayudara a la comunidad universitaria a mejorar su

proceso de búsqueda de información, al hacer uso de los recursos informativos que le ofrece la biblioteca digital de la UNAM.

La Comunicación Educativa es una línea de investigación que ha encontrado, entre muchos otros, un lugar e interés especial en un grupo de investigadores de la carrera de Periodismo y Comunicación Colectiva de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlán, hoy FES Acatlán. Entre los planteamientos de la Comunicación Educativa, se puede destacar que señala que los instrumentos tecnológicos y las tecnologías de la información y la comunicación son de uso frecuente en la vida cotidiana de las personas, y que por lo tanto, las dinámicas educativas deben tener presente esta realidad y acompañar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la promoción del desarrollo de habilidades.

Teniendo en cuenta estas y otras consideraciones, se llegó a la materialización del curso. En el periodo comprendido del 31 de enero al 11 de febrero de 2005 y con la autorización de la Jefatura de Programa de la Carrera de Comunicación, que corría a cargo de la maestra Raquel Ábrego; y gracias también al apoyo de la entonces Directora del Centro de Desarrollo Tecnológico (CETED) de la FES Acatlán, Mary Carmen González Videgaray, se llevó a cabo en las instalaciones de la FES Acatlán el curso *Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información*.

A partir de la experiencia vivida por la aplicación del curso, surgieron a nivel personal algunas preguntas que me motivaron a realizar el presente trabajo de investigación. La aplicación del curso dejó al aire ciertos planteamientos que me llevaron a la realización de preguntas de investigación como las siguientes: ¿cuál es el enfoque educativo más pertinente para crear experiencias educativas que permitan el desarrollo de habilidades?; ¿cómo diseñar un instrumento que permita crear experiencias educativas en las que se logre el desarrollo de habilidades?; ¿cómo diseñar una propuesta de modelo teórico-metodológico orientado al desarrollo de la habilidad de búsqueda de información?

Con estas preguntas en mente, inicié el viaje hacia un proyecto de investigación cuyo objetivo principal consistió en crear una propuesta de un modelo teórico-metodológico que, con base en un eje teórico y pedagógico sustentado, permitiera el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información dentro de los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM. Así, una vez logrado el diseño de este modelo, sería posible avanzar hacia una nueva etapa: la aplicación del modelo teórico-metodológico en una experiencia educativa como la del curso-taller Hacia una búsqueda inteligente de la información.

Fue así como inició la presente investigación, titulada: “Los recursos informativos de la Biblioteca Digital de la UNAM: Propuesta metodológica para el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información”.

Es pertinente decir que para el desarrollo de esta propuesta, se recuperaron los resultados de otros trabajos de investigación que han abordado los planteamientos de la Comunicación Educativa. Entre estos antecedentes se encuentran: *Un Modelo de Comunicación Educativa en el Aula* y; *Metodología para la construcción de un modelo de comunicación educativa en el Aula*, ambos trabajos de investigación realizados por la Maestra Laura González Morales, a quien además se le agradece su incansable asesoría en la elaboración de esta investigación.

De igual forma, para este trabajo de investigación fueron de gran utilidad dos estudios coordinados por la maestra Laura González: el primero, “La didáctica de los cursos en línea: una propuesta metodológica” de Alan Montesinos, estudiante de Pedagogía en la FES Acatlán; así como “Planeación estratégica para el desarrollo de habilidades: una visión constructivista” de Catalina Aguilar, egresada de la carrera de Comunicación en Acatlán.

Una vez expuestos el origen e interés de este trabajo de investigación, es posible avanzar hacia la descripción de su contenido. El estudio está compuesto por tres capítulos que se presentan a continuación:

El primer capítulo titulado *El proceso de enseñanza-aprendizaje y la creación de conocimiento. Una perspectiva constructivista*, identifica cómo la perspectiva constructivista revisada con base en los enfoques educativos psicogenético, sociocultural y cognitivo, conciben al sujeto como un miembro activo dentro de su entorno, capaz de reconocerse en el cambio de su sociedad y consciente de su influencia sobre el entorno mismo.

Esta revisión teórica enfatiza que los enfoques presentados son pertinentes para el diseño de un modelo teórico-metodológico que busca el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información. Cada uno de los enfoques teóricos conciben al sujeto como un sujeto capaz de generar su propio conocimiento y capaz de desarrollar habilidades que le permiten enfrentar los desafíos a los que está expuesto en la realidad actual.

De esta manera, el primer capítulo tiene como propósito ofrecer los planteamientos teóricos desde los cuáles se basará la propuesta de un modelo teórico-metodológico que busca desarrollar la habilidad de búsqueda de información. Cada uno de los enfoques teóricos revisados, será trasladado a una aplicación práctica que será integrada en la propuesta del modelo.

El segundo capítulo *Dirección General de Bibliotecas de la UNAM y su paso hacia la sociedad del conocimiento: la Biblioteca Digital*, expone cuáles son las bases para la conformación de una biblioteca y las funciones que tiene ésta para la difusión del conocimiento entre los integrantes de la sociedad. El capítulo presenta la conformación del Sistema Bibliotecario de la UNAM y la estructura de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM para llegar así, a la conformación de la Biblioteca Digital de la UNAM, de la cual se desprenden los recursos informativos que ofrece a la comunidad universitaria.

Como razón de ser, este segundo capítulo busca ubicar el contexto en el que se desarrollará la propuesta del modelo teórico-metodológico para el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información. En este apartado se podrá conocer la

estructura del Sistema Bibliotecario de la UNAM, su Biblioteca Digital; así como también planteará la importancia de los esfuerzos que hace la universidad por ofrecer a su comunidad información que le permita desarrollarse dentro de su sociedad.

Estos esfuerzos para que la comunidad universitaria cuente con fuentes de información de diversa índole y de alta calidad se traducen en los recursos informativos que ofrece la Biblioteca Digital de la UNAM. Para el presente trabajo, los recursos informativos de la Biblioteca Digital de la UNAM son la materia prima con la que se trabajará en la investigación, pues es sobre estos recursos, que se busca hacer una propuesta para el desarrollo de búsqueda de información.

El tercer capítulo *De la construcción metodológica a la propuesta del curso-taller Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información*, describe y presenta el recorrido realizado, desde los planteamientos teóricos hasta su ubicación en el contexto, para pasar a la propuesta concreta. Este componente del trabajo ofrece la identificación de las aportaciones teóricas de los enfoques revisados en el primer capítulo, para pasar a la configuración del modelo teórico-metodológico, que con base en la perspectiva constructivista, está orientado al desarrollo de la habilidad de búsqueda de información.

En este capítulo se presentarán las figuras que explican los procesos de construcción de conocimiento, creados con base en los enfoques educativos psicogenético, sociocultural y cognitivo. Una vez presentadas las figuras, se construyeron los principios de carácter didáctico, las etapas de desarrollo de un grupo; la evaluación y la propuesta de contenidos para la aplicación del modelo teórico-metodológico, que se ejemplifica a través del diseño del curso-taller *Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información*.

Como se puede apreciar, este capítulo fue diseñado para contener dos elementos: la integración y la propuesta. Es decir, este capítulo pretende integrar los planteamientos más importantes de la revisión teórica realizada; ubicar dichos

planteamientos teóricos en el contexto de la Biblioteca digital de la UNAM; y posteriormente busca proponer. Al lograr la integración de los elementos teóricos y contextuales desarrollados en el trabajo, es posible diseñar una propuesta que, a través de una construcción metodológica, ofrezca como resultado, un modelo teórico-metodológico que con base en la perspectiva constructivista, desarrolle la habilidad de búsqueda de información mediante las aplicaciones del modelo diseñado.

En esta investigación, se presenta la aplicación del modelo teórico-metodológico al ser diseñado el curso-taller *Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información*. Los materiales que sustentan al curso-taller, tales como las cartas descriptivas diseñadas, así como los recursos didácticos contemplados para la realización del curso-taller, están a disposición de consulta en los anexos de la presente investigación.

Si bien la presente investigación comparte una propuesta de modelo teórico-metodológico que permite desarrollar la habilidad de búsqueda de información a través de la aplicación del modelo en alguna experiencia educativa, es necesario señalar que existen muchas más habilidades, capacidades y valores que pueden ser promovidos para el desarrollo de las personas; y que, el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información, es apenas una pequeña aportación para todos los interesados en hacer que se aprovechen los recursos con los que cuentan los estudiantes para que puedan desempeñarse de manera óptima dentro de su sociedad.

Queda, en lo personal, una inspiración para continuar en la búsqueda de métodos y acciones que fomenten en las personas el reconocimiento de su capacidad de actuar, resolver, atender y mejorar la realidad de la que son y somos parte. Queda, para quienes lean estas líneas, la invitación a seguir construyendo.

Capítulo 1.
El proceso de enseñanza-aprendizaje y la creación de conocimiento.
Una perspectiva constructivista.

En el presente capítulo se expondrán las propuestas de la práctica educativa sustentadas en el constructivismo que ayudarán a definir los lineamientos teóricos desde los cuales se construirá un modelo, que, bajo la perspectiva constructivista, permita desarrollar la habilidad de búsqueda de información.

El constructivismo surge como una corriente epistemológica que se cuestiona sobre la cognición humana, la generación y modificación del conocimiento en el sujeto. Esta perspectiva destaca la convicción de que la cognición se construye activamente por sujetos cognoscentes, lo que implica que el conocimiento no se recibe pasivamente del ambiente, sino que el sujeto trabaja con su entorno y se relaciona con él para obtener su propio conocimiento (Díaz Barriga en Aguilar, 2007:15).

Para esta corriente la relación que establece el sujeto con el entorno es determinante en la construcción de su conocimiento. Existen tres variables de la relación que establece el sujeto con el entorno que determinan la construcción de conocimiento. Éstas son:

- (i)** La comunicación que el individuo establece con su entorno.
- (ii)** Las condiciones que le presenta el entorno al individuo.
- (iii)** La potencialidad individual para percibir esas condiciones dentro de su proceso de diálogo con el entorno (Zubiría, 2004:16).

Estas tres variables marcan la relevancia de la relación entre el sujeto y su entorno. A medida que el sujeto se involucra con su entorno, va construyendo conocimiento del entorno que lo rodea y de su propia persona.

El origen epistemológico del constructivismo, en tanto que se cuestiona por el origen del conocimiento, ha sido retomado por dos disciplinas de carácter teórico que encontraron diversas aplicaciones y métodos para llevarlo a la práctica: la psicología educativa y la pedagogía. Ambas disciplinas coinciden con el fundamento del constructivismo referente a la construcción del conocimiento y el desarrollo cognitivo.

La psicología educativa y la pedagogía, retomaron los planteamientos sobre la construcción del conocimiento y le aportaron al constructivismo un marco teórico y práctico que permite llevar a la práctica, a través de actividades concretas y definidas, el planteamiento epistemológico de que el conocimiento se construye.

Entre las definiciones que se encuentran sobre el constructivismo, se destaca en todas que el conocimiento es construcción. Alfonso Tovar, en su libro *El constructivismo en el proceso de enseñanza aprendizaje*, señala que a esta corriente le interesa dar cuenta de la adquisición de conocimientos a partir de conocimientos previos.

Alfonso Tovar señala que el conocimiento y el desarrollo cognitivo son una larga y continua construcción de formas nuevas de conocimiento, que no son inherentes al sujeto (como ocurre con el conocimiento innato) y no están en el entorno. El conocimiento y desarrollo cognitivo surgen a través de la exploración que hace el sujeto sobre su entorno y el uso de los conocimientos previos que éste posee, para crear nuevo conocimiento (Tovar, 2001: 25).

El constructivismo, de acuerdo con Anita Woolfolk, manifiesta la importancia de la cognición como un proceso adaptativo necesario para la organización del mundo experiencial del sujeto. El aprendizaje funge como un proceso de revisión, modificación, diversificación, coordinación y construcción de esquemas de conocimiento y la enseñanza es una influencia para promover, guiar y orientar dicho aprendizaje (Woolfolk en Aguilar, 2007:14).

Para César Coll, miembro del departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Facultad de Psicología, de la Universidad de Barcelona, el constructivismo considera de suma importancia la actividad mental constructiva del alumno en la realización de los aprendizajes escolares. Se concibe que el aprendizaje escolar es un proceso de construcción del conocimiento, así como la enseñanza una ayuda a este proceso de construcción (Coll en Aguilar, 2007:19).

Las distintas definiciones sobre el constructivismo permiten comprender que esta corriente tiene como inquietud principal la pregunta sobre cómo se construye el conocimiento. Esta inquietud ha sido tratada mediante planteamientos de otras disciplinas como la psicología educativa y la pedagogía; así, el constructivismo se complementa con un marco teórico y práctico.

Es así que el constructivismo recupera las aportaciones de distintos autores con sus teorías y metodologías de enseñanza para encaminar al sujeto hacia la conciencia de sus procesos cognitivos y su capacidad de controlarlos y utilizarlos en el tiempo y forma que le sean convenientes. El constructivismo busca que el conocimiento del sujeto sea activo y cualitativo y no sólo acumulativo y cuantitativo (Aguilar, 2007:15).

El amplio campo de definiciones sobre el constructivismo ha originado la clasificación de esta corriente en tres formas que distinguen el tipo de relación que establece el sujeto con el entorno y por lo tanto, la forma en que construye el conocimiento. Las formas en las que se ha clasificado el constructivismo son:

- 1) Constructivismo exógeno.-** Para este tipo de constructivismo, el mundo externo y la reconstrucción de la estructura que pueda hacer el sujeto es lo que le permite la adquisición de conocimiento. Expresa lo determinante que es el exterior en la construcción del conocimiento, las experiencias y la enseñanza. Debido a esto, se afirma que el conocimiento es tan preciso dependiendo del reflejo que logre de la realidad exterior.

- 2) Constructivismo endógeno.-** Bajo esta postura se sostiene que el conocimiento proviene del ya adquirido y no precisamente de las interacciones con el entorno. Es una tendencia que destaca que los individuos construyen su propio conocimiento al transformar y reorganizar las estructuras cognoscitivas que ya poseen (Woolfolk en Aguilar, 2007:18).
- 3) Constructivismo dialéctico.-** Tanto el entorno, como las abstracciones cognoscitivas del sujeto conforman los elementos que intervienen en la construcción del conocimiento. Esta postura recupera los dos extremos del constructivismo exógeno y endógeno (Montesinos, 2005).

Estas tres formas del constructivismo coinciden en que el contacto con el entorno determina la construcción de nuevo conocimiento. Que es el entorno, y por su parte, la capacidad intelectual del sujeto, la que permite la incorporación de nuevas estructuras que le permiten interactuar con su realidad.

Al ser recuperado por la psicología educativa y la pedagogía, el constructivismo se enriquece también de otros enfoques teóricos que complementan con sus aportaciones, los fundamentos epistemológicos sobre la construcción y origen del conocimiento en el sujeto.

En los enfoques teóricos que enriquecen al constructivismo, se distingue que todos ellos conciben a un sujeto activo dispuesto a relacionarse con su entorno y que se hace responsable de su aprendizaje y conocimiento. Entre los enfoques teóricos más destacados que consideran al sujeto un miembro activo en la creación de su conocimiento, se encuentran:

- a) Enfoque psicogenético (Jean Piaget).** Estudia el funcionamiento y contenido de la mente de los individuos.
- b) Enfoque sociocultural (Lev Vygotsky y Jerome Bruner).** Centra su atención en el desarrollo del conocimiento a partir de las interacciones sociales.

- c) **Enfoque cognitivo (David Ausubel)**. Estudia el aprendizaje significativo, el desarrollo de habilidades del pensamiento y la resolución de problemas.

Estos tres enfoques teóricos estudian diversos procesos que suceden en la construcción del conocimiento y que reúnen los fundamentos del constructivismo. El enfoque psicogenético de Jean Piaget estudia la interacción del sujeto con el objeto de conocimiento en las diferentes etapas de desarrollo. La teoría sociocultural de Vygotsky y Bruner se enfoca en la relación del sujeto y el objeto de conocimiento cuando se hace en compañía de otros y en el marco de un contexto específico. Por su parte, el enfoque cognitivo de Ausubel estudia el momento en el que el aprendizaje que obtiene el sujeto se vuelve significativo.

1.1 Enfoque Psicogenético

El enfoque *psicogenético* o *psicología genética* estudia la interacción del sujeto con el objeto de conocimiento en las diferentes etapas de desarrollo del individuo. Este enfoque ofrece al campo de la educación una explicación biológica del conocimiento, esto es, ofrece una explicación sobre el funcionamiento y contenido de la mente de los individuos.

Jean Piaget (1896-1980), fue un científico suizo que afirmaba que el pensamiento de los niños es de características muy diferentes al pensamiento de los adultos. Este autor afirmó que con la maduración se producen una serie de cambios sustanciales en las modalidades de pensar. A esta serie de cambios la llamó *metamorfosis*. Con la *metamorfosis*, Piaget se refería a la transformación de las modalidades del pensamiento de los niños en las propias de los adultos.

Piaget explicó respecto al aprendizaje que los conocimientos se estructuran y forman un esquema en el cuál los nuevos contenidos u objetos se acomodan o se adaptan al orden de los anteriores, sostuvo que el sujeto es producto del

acoplamiento de éste con el medio que lo rodea y brindó una descripción biológica del conocimiento, que da origen a la teoría psicogenética (Aguilar, 2007: 18).

Para Piaget el conocimiento fue un problema epistemológico. Una de las definiciones que se conocen de este autor sobre el conocimiento es aquella en la que señala que el conocimiento es una forma de acoplamiento del organismo a su medio. Es un proceso evolutivo y activo, en el que el individuo debe obrar sobre la realidad y transformarla para asimilarla a sus estructuras cognoscitivas (Piaget en Aguilar, 2007: 25).

Así, para el enfoque psicogenético el individuo va generando conocimiento en la medida en la que pasa por distintas etapas de desarrollo que le permiten realizar operaciones mentales cada vez más complejas. La explicación biológica que da con su teoría considera que la capacidad del individuo para adquirir conocimiento evoluciona conforme éste se desarrolla y es capaz de realizar nuevas y más complejas operaciones mentales. Así, el sujeto realiza acciones sensomotoras que conforme crece pueden ser más abstractas (Aguilar, 2007: 25).

A través de la teoría de Piaget se conoció una clasificación que relaciona el rango o etapa de desarrollo del individuo con la edad que posee en esa etapa de su vida. Para el enfoque psicogenético las etapas de desarrollo cognitivo en las que se basa la evolución cognitiva son: etapa sensomotora, pre-operacional, de las operaciones concretas y de las operaciones formales.

Tabla 1. Etapas del desarrollo cognitivo del enfoque psicogenético

Etapa de desarrollo	Rango de edad	Descripción
Etapa sensoriomotora	De 0 a 2 años	Se caracteriza por las acciones de inteligencia sensoriomotora. Los niños muestran una intensa curiosidad por el mundo que los rodea y utilizan percepciones y movimientos sin estar capacitados para la representación de su pensamiento. Su conducta está dominada por las respuestas a los estímulos.
Etapa pre-operacional	De los 2 a 7 años	Se forma la función simbólica y semiótica, con esto, se pueden evocar objetos o acontecimientos por medio de signos o símbolos diferenciados. Esta función simbólica permite a la inteligencia sensoriomotora convertirse en pensamiento. Asimismo, se presentan dos formas de pensamiento formadas por asimilaciones, esto es, que el pensamiento va percibiendo acciones pero sin incorporarlas a nuevas estructuras. La segunda forma se da cuando el pensamiento forma esquemas, obtenidos a través de la incorporación de nuevas estructuras. De este modo el niño se irá acomodando a la realidad. Este último tipo de pensamiento se impondrá ante el pensamiento anterior y poco a poco podrá estructurarse el pensamiento formal.
Etapa de las operaciones concretas	De los 7 a 11 años	Se logra la formación de operaciones o resolución de problemas, gracias a las interiorizaciones, coordinaciones y descentralizaciones crecientes que conducen a la forma general de equilibrio. El niño deja de actuar impulsivamente ante los nuevos acontecimientos y de creer indiscriminadamente todo relato. Así, suple esta conducta por un acto de reflexión. En esta etapa, el niño también se encuentra en pleno desarrollo de la sensibilización, lo que permite que surja la capacidad para construir nuevos esquemas.
Etapa de las operaciones formales	De los 11 a 15 años	Se alcanza un nuevo modo de razonamiento que no se refiere sólo a objetos o realidades, sino también a la formulación de hipótesis. Se crean las operaciones proposicionales. El niño es capaz de realizar altas abstracciones e ingresar inferencias. Esta es la etapa correspondiente a las facultades superiores de los seres humanos, en ella, el niño o individuo logrará percibir un hecho desde varios puntos de vista, esto hace posible que el niño adquiera conciencia de la reversibilidad, la cual es la posibilidad permanente de regresar al punto de partida de la operación dada. El niño entra al nivel operacional, que consiste en que el niño adquiere la capacidad mental de ordenar y relacionar la experiencia como un todo organizado.

Elaboración propia con base en: Piaget en Aguilar Pérez, Catalina. *Planeación Estratégica para el desarrollo de habilidades: una visión constructivista*. Licenciatura en Comunicación, FES Acatlán, UNAM; 2007; Río Gómez, Sara Luz. *Técnica de solución de problemas simulando una computadora*. Licenciatura en Pedagogía, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM; 1988; Guerri Pons, Marta y Pradal David. *Biografía de Jean Piaget (1896-1980)*. Psicoactiva 1998-2007. www.p psicoactiva.com

Dentro de las etapas de desarrollo propuestas por Piaget, se puede observar uno de los principales planteamientos del autor. Este planteamiento se refiere a que el razonamiento lógico no es innato, sino que el conocimiento se va desarrollando en un proceso en el cual el niño interactúa con su medio. Así, para el enfoque

psicogenético se adquiere la capacidad de conocer en la interacción que se establece entre el sujeto, que actúa y piensa, y el objeto de su experiencia (Serulnicov, 1999:22).

Al identificar que entre el sujeto y el objeto existe un mecanismo de interacción, Piaget reconoce con su enfoque, que el sujeto y el objeto son activos y que en la interacción ambos se construyen por medio de la acción y a lo largo de un proceso.

Piaget buscaba explicar psicológicamente el mecanismo por el cual se llegan a establecer relaciones causales entre los hechos y a realizar operaciones lógicas. Entre estos mecanismos, identificó la importancia de procesos como la equilibración y la autorregulación para la generación de conocimiento.

Para el enfoque psicogenético, en cada ocasión que aparece un nuevo concepto, independientemente de la etapa de desarrollo en la que se ubique, el concepto tiene que integrarse a la estructura previa del sujeto. Esto es posible a través de los esquemas de acción conocidos como la equilibración y la autorregulación. Estos conceptos son parte de un proceso de coordinación general de ciertas acciones que colaboran en la evolución y que permiten llegar a las operaciones del pensamiento (Piaget, 1969:11).

Los procesos de equilibración y autorregulación se encargan de regular y equilibrar las estructuras cognitivas para avanzar de un periodo de desarrollo a otro. Con estos procesos el nuevo conocimiento no representa un estancamiento o desorden dentro de la estructura, sino la evolución del individuo.

Esta evolución a través de la organización en una estructura es indispensable para el acoplamiento de un organismo a su medio. Todo individuo, como sistema organizado, está abierto al medio, lo que supone intercambios con el exterior, que modificarán su estructura. De la estabilidad de ésta depende el acoplamiento del sujeto al medio.

En cuanto a la organización del conocimiento, las estructuras cognitivas organizan los conceptos que las componen a través de otros procesos llamados asimilación y acomodación, procesos que se refieren a funciones opuestas entre sí, pero que en equilibrio son un complemento o consecuencia de la adaptación de un conocimiento a la estructura previa.

La asimilación se presenta en la estructura cognitiva cuando la organización se conserva como una estructura ordenada aún con un elemento nuevo. Este elemento nuevo es integrado a un ciclo y no destruye la organización. En términos generales, es la integración de un concepto en el último nivel de la estructura cognitiva (Piaget en Aguilar, 2007: 26).

Si el nuevo conocimiento no destruye la organización de la estructura, y cabe dentro de ella, se da la acomodación, que consiste en un ajuste de los procesos de asimilación. Debido a que no todos los componentes son iguales ni ocupan el mismo sitio dentro de la estructura, se realiza un ajuste para que el nuevo conocimiento se sitúe en los diferentes niveles de la estructura cognitiva. Se puede decir que toda asimilación va acompañada de una acomodación y ambas son necesarias para ajustar un nuevo conocimiento a la estructura cognitiva.

De acuerdo con Piaget, se puede determinar que la asimilación y la acomodación son dos operaciones solidarias realizadas en la estructura cognitiva del individuo cuando hay nuevos conocimientos para asimilarlos. Existe entonces, una confrontación entre los viejos elementos con los nuevos para realizar una acomodación, correspondiente al orden de ese conocimiento y modificación en el orden de la estructura (Aguilar, 2007: 27).

En suma, el aprendizaje en el individuo es un proceso activo producto de la asimilación y acomodación de conceptos. Como consecuencia de estas funciones adaptativas se da el conocimiento, lo que favorece la evolución de la estructura

cognitiva, que agrega constantemente nuevo material y que ayuda al acoplamiento del sujeto con el medio.

1.2 Enfoque Sociocultural

El enfoque sociocultural, también conocido como sociohistórico, dirige su énfasis hacia el campo social. Este enfoque, cuyos mayores exponentes son Lev Semionovich Vygotsky (1896-1934) y Jerome Seymour Bruner (1915-), sostiene que los procesos psicológicos, entre ellos el aprendizaje, son resultado de la interacción del individuo con su medio social y cultural en un contexto histórico determinado.

Si bien el constructivismo ya señala la importancia de la relación que el individuo mantiene con el entorno para la creación de su aprendizaje, el enfoque sociocultural refuerza este principio e indica que el aprendizaje no sólo se da a partir del contacto con el entorno físico, sino con el entorno social y cultural que lo rodea y que lo circunscribe en un momento histórico específico.

Entre las principales posturas que maneja el enfoque sociocultural se pueden destacar las siguientes:

- 1) El interés que tiene en el origen, predominantemente social, de los fenómenos psicológicos que suceden en el individuo.
- 2) La propuesta de que las funciones mentales superiores y la acción humana están mediadas por herramientas y por signos, entre los que destaca principalmente el lenguaje.
- 3) Un postulado metodológico que tiene que ver con la unidad de análisis de los fenómenos psicológicos, la acción mediada (Martínez, 1999:18).

Desde el enfoque sociocultural, los procesos psicológicos tienen un origen social. Se concibe que la conciencia social o conocimiento colectivo, es primigenio en el

tiempo mientras que la conciencia individual es secundaria y derivada de la conciencia social (Martínez, 1999: 22).

Lo anterior se refiere a la forma en la que el individuo aprende. Lev Vygotsky, de origen ruso, e interesado ampliamente en el conocimiento recíproco, y quien en seguimiento a la postura de que el conocimiento se da a través de la interacción social, señala que los procesos mediante los cuales se aprende, como la memoria, la atención y la formulación de conceptos son primero un fenómeno social y progresivamente, se transforman en una capacidad del individuo.

Esta idea llevó a Vygotsky a plantear la ley de genética del desarrollo cultural, que señala que toda función en el desarrollo cultural del niño se presenta dos veces o en dos planos. Aparece primero en el plano social, y después en el plano psicológico. Es decir, surge primero entre las personas como categoría interpsicológica, y posteriormente dentro del niño, como una categoría intrapsicológica. “Ello es también así en el caso de la atención voluntaria, la memoria lógica, la formación de conceptos y el desarrollo de la volición...es innecesario decir que la internalización transforma el proceso mismo y modifica su estructura y su función” (Vygotsky en Moll, 1990:139).

Así, las funciones cognitivas aparecen primero entre personas (proceso interpsicológico) y posteriormente en el interior del propio niño (intrapsicológico). Los procesos interpsicológicos e intrapsicológicos son también conocidos como habilidades psicológicas que le permiten al individuo en un primer momento captar todos los fenómenos que le rodean en su entorno social y posteriormente interiorizarlos o apropiarse de ellos. Es así como el desarrollo del individuo llega a su plenitud en la medida en la que ejerce, trabaja y hace suyas estas habilidades (Martínez, 1999:24).

De los conceptos de mayor importancia dentro de la teoría sociocultural se pueden mencionar las funciones mentales. Las funciones mentales son divididas en dos: las inferiores y las superiores.

Las funciones mentales inferiores son aquellas con las que nace el individuo. Son funciones naturales que están determinadas genéticamente. Las funciones mentales superiores se adquieren y se desarrollan a través de la interacción social (Martínez, 1999:26). Asimismo, en tanto que el individuo se encuentra en una sociedad específica con una cultura concreta, las funciones mentales están determinadas por la forma de ser de esa sociedad; de esta manera, las funciones mentales superiores están mediadas culturalmente.

De esta manera, el enfoque sociocultural considera que los procesos psicológicos superiores tienen su origen en procesos sociales y sostiene que los procesos mentales pueden entenderse sólo a través de la comprensión de los instrumentos y signos que actúan de mediadores (Wertsch en Aguilar, 2007: 29).

En lo que respecta a la influencia que ejerce el lenguaje en las funciones mentales superiores, el enfoque sociocultural de Vygotsky señala que las herramientas psicológicas o signos, son aquellos elementos con los que cuenta el sujeto para desarrollarse en su entorno. Así, de la misma forma en la que las herramientas permitieron que el hombre transformara el ambiente físico, las herramientas psicológicas (signos) han permitido que el hombre se relacione de una manera muy distinta con su entorno social (Martínez, 1999: 24).

De entre los distintos tipos de signos, el lenguaje es la herramienta psicológica fundamental que permite la relación con los demás y con uno mismo. Para el enfoque sociocultural, es a través de la actividad comunicativa humana del lenguaje que el sujeto conoce, se desarrolla y crea su realidad.

Otro de los aportes del socioculturalismo se refiere a la mediación. Vygotsky sostiene que el aprendizaje es mediado. Esto quiere decir que el ser humano, como sujeto que conoce, no tiene acceso directo a los objetos, sino que ese acceso es mediado o está intervenido por las herramientas psicológicas de las que dispone. Asimismo, el conocimiento que se adquiere se construye a través de la cultura, desarrollada histórica y socialmente (Martínez, 1999: 27). En este sentido, la cultura es la que le proporciona al sujeto los medios para adquirir el conocimiento.

Este enfoque señala que los procesos psicológicos son concebidos como el resultado de la interacción mutua entre el individuo y la cultura. En este proceso de desarrollo y relación con el entorno, la clave del funcionamiento psicológico está en la construcción de significados, concretamente en los significados que se atribuyen a los objetos, a las palabras y a las acciones de los demás. De esta manera, se considera que la elaboración individual de los significados es parte de una construcción activa y social del conocimiento que se comparte entre los miembros de la sociedad y el contexto social y cultural en el que se desenvuelven y conviven.

Es a través de la interacción que se adquiere conocimiento. Martínez Rodríguez señala que mediante esta interacción, los sujetos adquieren conciencia de sí mismos y logran aprender el uso de símbolos que a su vez permiten el desarrollo del pensamiento en formas cada vez más complejas. A mayor interacción social, mayor conocimiento y mayores posibilidades de actuar, de la misma forma en la que se obtienen funciones mentales más desarrolladas.

Así, Lev Vygotsky estableció que el aprendizaje es la resultante de la confluencia entre los factores sociales a través de la interacción comunicativa, y que la obtención de conocimiento incluye la presencia de un interlocutor, el docente (Aguilar, 2007:18).

El enfoque sociocultural, al igual que el enfoque psicogenético de Piaget toma al aprendizaje como un proceso evolutivo que promueve el desarrollo del individuo y que permanece en constante reestructuración para lograr operaciones cognitivas cada vez más desarrolladas y complejas. Entre las aportaciones más significativas de este enfoque y que son generadas por Vygotsky, se encuentra el concepto *zona de desarrollo próximo* y el proceso de *andamiaje*.

El concepto de *zona de desarrollo próximo* (ZDP), plantea que el aprendizaje en los individuos es más eficaz si se les acerca conscientemente a la experiencia educativa y cuando el docente facilita algunos procesos para que el alumno aprenda mejor.

Con base en las investigaciones que Vygotsky desarrolló, pudo observar cómo la capacidad de los niños de igual nivel de desarrollo mental variaba considerablemente en la medida en la que se encontraban bajo la guía de un maestro. Esto le permitió señalar que los niños no poseían la misma edad mental. Para Vygotsky la Zona de Desarrollo Próximo

“es la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver inmediatamente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz” (Vygotsky, 1979:133 y 134).

En este sentido, la ZDP es la posibilidad de los individuos de aprender en el ambiente social, en la interacción con los demás. El conocimiento y experiencia de los otros es lo que posibilita el aprendizaje, mientras más rica sea la interacción con los demás, el conocimiento será más enriquecedor y amplio.

Otra aplicación importante de Vygotsky responde a lo que él llamó el andamiaje educativo (*scaffolding*) que se refiere al proceso de controlar los elementos de la tarea o actividad que están lejos de las capacidades del estudiante, de manera que pueda concentrarse en dominar los que puede captar con rapidez.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, el andamiaje educativo puede observarse cuando el maestro u orientador hace por principio la mayor parte del trabajo. Sin embargo, en la medida en la que va pasando el tiempo, se comparte la responsabilidad con el alumno: conforme el alumno va adquiriendo su propio desarrollo y se encuentra más posibilitado para resolver la tarea, el maestro retira el andamiaje que proporcionó al alumno.

El andamiaje educativo y la zona de desarrollo próximo son conceptos que deben ser relacionados directamente. Para el enfoque sociocultural, al presentarse una experiencia educativa en la que interactúan el docente o facilitador y el alumno, lo que se enseña está sujeto a un marco de andamiaje. Este marco de andamiaje, por su parte, debe responder o considerar la zona de desarrollo próximo que puede alcanzar el alumno:

“La cognición se establece en relaciones dialécticas entre las personas que actúan, los contextos de su actividad y la actividad misma: el aprendizaje involucra resolver problemas que emergen de los conflictos generados por los dilemas en situaciones cotidianas, valiéndose a su vez de la ayuda de un instructor o compañero más avanzado que sea capaz de ofrecer su experiencia posibilitando andamiajes (*scaffolding*) apropiados a la zona de desarrollo próximo en la que se encuentre el que aprende.” (Tovar, 2001:79).

Por otra parte, la enseñanza recíproca es otro aspecto que contempla la teoría de Vygotsky. Este autor plantea que es fundamental el diálogo que se suscita entre el maestro y los alumnos, insistiendo en los intercambios sociales y el andamiaje que deben darse mientras los alumnos adquieren las habilidades necesarias para resolver problemas. De esta manera, se genera un proceso interpersonal, que queda transformado en otro intrapersonal (Vygotsky en Montesinos, 2005:18).

Vygotsky estaba interesado en practicar como métodos la discusión grupal o de estudio y debate sobre temas como la filosofía de Hegel y obras literarias como Shakespeare. Estas prácticas descubren que el aprendizaje grupal e individual le parecían íntimamente vinculados (Zubiría, 2004:35).

El vínculo y la importancia que para Vygotsky tiene el aprendizaje grupal, deviene de la idea de que el conocimiento del sujeto proviene de la interacción con su entorno histórico, social y cultural. Así, el conocimiento se da en la interacción de adultos y niños, entre una generación de viejos y jóvenes, entre iguales; o con mayor o menor desarrollo (Martínez, 1999:28).

1.2.1 Aprendizaje por descubrimiento y la importancia del facilitador

Jerome S. Bruner (Nueva York, 1915) es uno de los educadores actuales más destacados por sus investigaciones sobre el desarrollo intelectual y su relación con las teorías del aprendizaje y los métodos de enseñanza; éstos han sido una aportación de gran valía a la teoría de la educación.

A Bruner se le conoce como otro autor que junto con Vygotsky, enriquecieron el constructivismo a través del enfoque sociocultural. Bruner desarrolló el concepto de aprendizaje por descubrimiento, que coincide con la idea de que el aprendizaje es un proceso activo y que se ve determinado por el contexto sociohistórico en el que se desenvuelve el individuo.

En torno al aprendizaje por descubrimiento, Bruner reconoció que el aprendizaje puede darse por descubrimiento cuando el estudiante encuentra los principios básicos y ve la enseñanza como expositiva (Woolfolk, 1999:18).

Se entiende como aprendizaje por descubrimiento a todas las formas de obtener conocimiento para uno mismo, utilizando la mente de cada uno. El aprendizaje por descubrimiento contribuye significativamente al desarrollo intelectual y se caracteriza por ser un aprendizaje *heurístico*, es decir, que sólo puede ser aprendido en el ejercicio de crear solución a diversos problemas (Bruner, 1988:17).

Ocurre que en Bruner como en Vygotsky el desarrollo del conocimiento es un proceso socialmente mediado y guiado, en el que por consecuencia, el papel de la educación y de los procesos educativos es crucial. Por esto, la intervención educativa no es un factor más de los que contribuyen a dar forma y contenido al desarrollo. La intervención educativa es el factor determinante de lo que ha de ser el curso evolutivo, su forma y contenido. Por eso, se conoce que Bruner no es un psicólogo del desarrollo cognitivo que además se ocupó de cuestiones educativas, sino que, en sus planteamientos, el desarrollo y la educación están íntima e indisolublemente involucradas entre sí (Bruner, 1988:14).

En tanto que la educación es uno de los factores cruciales para la obtención del conocimiento, Bruner resaltó también la importancia del *adulto* en la resolución de problemas para facilitar la organización de las enormes cantidades de información. A través del proceso educativo, los adultos van aportando al niño los andamios o prótesis en los que pueda apoyarse para avanzar en el proceso de su incorporación a la sociedad.

De igual forma, la educación es para Bruner una forma de diálogo, una extensión del diálogo en la que el niño aprende a construir conceptualmente el mundo siempre y cuando tenga la ayuda, guía o andamiaje del docente (Bruner, 1988:15).

Entre las aportaciones que hace Bruner a la psicología educativa y que se circunscriben al enfoque sociocultural, resalta que el autor manifiesta el interés por los materiales y contenidos que son usados en la experiencia educativa; para Bruner, éstos deben ser diseñados y contemplados con el propósito de que sean significativos para el alumno.

Para Bruner es importante contemplar el orden y la significatividad de los materiales que se van a enseñar. El orden se refiere al ajuste que se debe hacer de los contenidos que se le transmitirán al niño y la forma en que se transmitirán. Para esto, el docente debe identificar las cosas que el niño está capacitado para

aprender y los procedimientos de que dispone para la realización de su aprendizaje. Esto logrará que los materiales sean significativos en el aprendizaje del alumno.

Siendo de los intereses más latentes en el trabajo de Bruner el tema de los materiales y la forma en que se presentan para ser aprendidos, el autor construyó un concepto al que nombró *problema de la conversión*. Este concepto señala que cualquier cuerpo de teoría o destreza puede traducirse o convertirse a una forma de presentación que los haga asequibles para el niño en función de sus posibilidades evolutivas actuales y potenciales (Bruner, 1988:17).

Asimismo, como parte de los contenidos, se puede considerar que un plan de estudios ideal es aquel que ofrece a niveles cada vez más amplios y profundos unos contenidos y procedimientos siempre adaptados a las posibilidades del aprendizaje y desarrollo infantil (Bruner, 1988:17).

En cuanto a la influencia que ejerce el entorno sociocultural del individuo para que éste logre su aprendizaje, Bruner concibe al desarrollo cognitivo como un proceso de dentro hacia fuera, por lo que el papel de la educación es alentar el desarrollo, guiarlo, mediarlo. Así, la educación es un proceso por el que la cultura amplifica y ensancha las capacidades del individuo y para ello, es necesario que se le realice una transferencia de elementos que están fuera de él y que la docencia puede ayudarle a obtenerlos.

Al hablar sobre la forma en que el sujeto adquiere conocimiento, Bruner señala que el ser humano no sólo se apropia de las palabras, sino también de las experiencias históricas y sociales que son la base de su contexto cultural y que, una vez que logra interiorizarlas, las reproduce. Esta apropiación y reproducción de conocimiento le permite acceder al conocimiento social que es elaborado por los diferentes grupos culturales.

El enfoque sociocultural desde la perspectiva de Bruner, considera que la apropiación tiene un carácter activo, social y comunicativo. Estos procesos no tienen lugar en el vacío sino que se generan en contextos sociales y comunicativos que han sido conceptualizados como espacios intersubjetivos (Bruner, 1991; 22). Así, en estos espacios se generan las conversaciones y otras interacciones que propician la transición de un funcionamiento interpsicológico a un funcionamiento intrapsicológico, funcionamiento que se refiere al momento en que el aprendizaje del niño, empieza a interactuar con el de las demás personas que lo rodean.

1.3 Enfoque Cognitivo

El enfoque cognitivo se concentra en la adquisición del conocimiento y las estructuras mentales que posee el individuo, además de ocuparse de cómo la información es recibida, organizada, almacenada y localizada. En el cognitivismo, como en el caso de los enfoques psicogenético y sociocultural, se ubica al individuo como un participante activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para el enfoque cognitivo, cuyo mayor exponente es David Ausubel, psicólogo neoyorquino, el aprendizaje se equipara a cambios discretos que se dan en los estados del conocimiento y se vincula con lo que los estudiantes saben y el cómo adquieren nuevos aprendizajes. Asimismo, la adquisición del conocimiento se describe como una actividad mental que implica una codificación interna y una estructuración por parte del estudiante (Jonassen en Ertmer y Newby, 1993: 12).

El enfoque cognitivo surgió a finales de la década de los 50. En ese momento las teorías del aprendizaje comenzaron a apartarse del uso de los modelos conductistas para dirigirse a enfoques que descansaban en las teorías y modelos de aprendizaje provenientes de las ciencias cognitivas. Los especialistas en psicología y educación intensificaron su trabajo lejos de las teorías que consideraban al sujeto a alguien que tenía conductas observables y en su lugar, se enfocaron más en procesos cognitivos más complejos como el pensamiento, la

solución de problemas, el lenguaje, la formación de conceptos y el procesamiento de la información (Ertmer y Newby, 1993: 1).

Entre los factores que estudia el enfoque cognitivo o cognitivismo, destaca el interés que tiene en conocer las actividades mentales que le permiten al estudiante obtener respuestas a sus planteamientos, así como los procesos con los que planifica su mente, se formula metas e incluso, la manera en la que organiza y ejecuta estrategias para la resolución de problemas (Shuell en Ertmer y Newby, 1993: 13).

En concordancia con la mediación que establece el enfoque sociocultural, el cognitivismo señala que existen elementos del ambiente que permean la forma en la que se obtiene el conocimiento y que a su vez, los pensamientos, las creencias, las actitudes y los valores del estudiante también influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así, para este enfoque es de gran interés animar o apoyar al estudiante mediante procesos instruccionales que le permitan conocer, codificar, transformar, ensayar y almacenar todas aquellas situaciones que le provean de un aprendizaje.

Entre las características del enfoque cognitivo que se pueden vincular al proceso de instrucción o de enseñanza se señalan las siguientes:

- a) Un énfasis en la participación activa del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Lo que conlleva a definir actividades o técnicas de enseñanza que estimulen en el individuo el autocontrol, la autoplanificación, el monitoreo y la revisión de su propio aprendizaje.
- b) El uso de análisis jerárquico para identificar e ilustrar relaciones.
- c) Un énfasis en la estructuración, organización y secuencia de la información para facilitar su óptimo procesamiento. Para esto se requiere del uso de estrategias como la esquematización, el resumen, la síntesis, y los organizadores avanzados.
- d) La creación de ambientes de aprendizaje que permitan y estimulen a los

estudiantes a hacer conexiones con material previamente aprendido. Para esto se requiere del uso de ejemplos pertinentes o analogías (Ertmer y Newby, 1993:5).

El enfoque cognitivo estudia en la mente los efectos de la experiencia de los procesos mentales *superiores*. Es decir, los procesos mentales superiores convierten los datos sensoriales en estructuras simbólicas como las proposiciones, imágenes o esquemas (Wittig 1984: 20, en Aguilar, 2007:14) de manera que el conocimiento pueda mantenerse y recuperarse de la memoria. Así, el aprendizaje se presenta como un proceso activo y capaz de guardarse en la memoria para recuperarse cuando el individuo lo necesite.

Para Ausubel, quien tiene una extensa bibliografía en psicología del desarrollo y psicología educativa, el factor más importante en el aprendizaje es lo que el individuo ya sabe. Por tanto, como se señalaba con Bruner, el material que se utiliza para aprender debe ser significativo para que pueda ser incorporado a la estructura mental del individuo. Además, así como el estudiante es concebido como un individuo activo que procesa la información, por su parte, el docente es un promotor de habilidades (Aguilar, 2007: 18).

1.3.1 El aprendizaje significativo

El aporte sustancial de Ausubel es la conceptualización del aprendizaje significativo, el cual se logra cuando el estudiante puede relacionar los nuevos conocimientos con su experiencia individual, es decir, con lo que ya sabe. De esta manera, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe tener la capacidad de reconocer y adaptar los conocimientos que se pretenden enseñar a las estructuras que los individuos poseen. Si lo que se pretende enseñar está alejado de lo que el individuo conoce, será más difícil que lo aprenda.

Ausubel se refiere al aprendizaje significativo y establece una clasificación de los tipos de aprendizaje. Estos pueden ser: aprendizaje por repetición, aprendizaje por recepción, por descubrimiento guiado y descubrimiento autónomo, los cuales no son excluyentes ni dicotómicos, sino que pueden complementarse. Asimismo, identifica las variables intrapersonales del aprendizaje, o de carácter interno, a la estructura cognoscitiva, la capacidad intelectual, los factores motivacionales, actitudinales y factores de la personalidad, así como a las variables situacionales la práctica y el ordenamiento de los materiales de enseñanza.

Aprendizaje por recepción: Se le presenta al alumno el contenido total de lo que se va a aprender en su forma final y tiene la tarea de que el material sea significativo durante el proceso de interiorización que practica. El docente o facilitador, le provee de ejemplos o situaciones relevantes en la vida del alumno que le ayuden a interiorizar los contenidos.

Aprendizaje por descubrimiento: En este tipo de aprendizaje los contenidos no se dan, sino que deben ser descubiertos por el alumno. Éste debe reordenar la información e integrarla a la estructura cognitiva. Esto le permite reorganizar los conocimientos y así, descubrir por él mismo la relación entre los medios y los fines. En este momento el aprendizaje se vuelve significativo. Este tipo de aprendizaje se asemeja a la propuesta de Bruner.

Aprendizaje por repetición: Este aprendizaje se vuelve significativo si se puede relacionar de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe y si éste adopta una actitud de aprendizaje, es decir, si lo considera útil (Ausubel en Aguilar, 2007: 32).

Para Díaz Barriga, el aprendizaje significativo ocurre cuando la información nueva se relaciona con la previa en la estructura cognitiva del alumno, de forma no arbitraria ni al pie de la letra, sino cuando existe una significación lógica en los contenidos o materiales de aprendizaje (Díaz Barriga en Tovar, 2001:78).

El aprendizaje significativo, a diferencia del memorístico, se conecta con el conocimiento previo de los alumnos. De ahí que los organizadores previos como materiales introductorios, genéricos e incluyentes del aprendizaje a ser desarrollado sirven de puente entre lo que el alumno ya conoce y lo que él necesita conocer. De esta manera consigue aprender significativamente la tarea propuesta (Tovar, 2001:79).

Los procesos de enseñanza aprendizaje pueden ser significativos en la medida en que el alumno pueda atribuir significados a partir del sentido que el profesor va regulando. Sin embargo, esto sólo puede lograrse en la medida en que se lleve a cabo una co-construcción de los contenidos, habilidades, valores y actitudes.

De esta manera, los contenidos se refieren al conjunto de temas que además de representar modelos de pensamiento y acción, son relativos a las disciplinas de enseñanza y a la autenticidad de contextos de la realidad sociocultural de cada nación.

Así, el alumno construye esos contenidos al establecer relaciones sustanciales entre el nuevo aprendizaje y lo ya conocido, que exterioriza a través de sus esquemas provenientes de la organización interna de sus estructuras cognitivas. Posteriormente, el nuevo contenido pasará a insertarse en el previo o ingresará a nuevas redes para obtener más conocimiento (Zubiría, 2001: 87).

Para el enfoque cognitivo, en el proceso de enseñanza-aprendizaje se llevan a cabo tres etapas que vuelven al aprendizaje significativo: la primera pretende preparar al alumno a través de la búsqueda de saberes previos que podrían propiciar u obstaculizar el aprendizaje, la segunda, la de activar los conocimientos previos al presentar los contenidos y, finalmente la tercera etapa, que consiste en estimular la integración y la transferencia en virtud de la nueva información adquirida (Zubiría, 2001: 89).

1.4 La generación de conocimiento bajo el enfoque constructivista

Los enfoques educativos presentados exponen los principios básicos de diversas posturas desde el constructivismo. Estas posturas buscan analizar los procesos cognitivos y las formas en que el sujeto aprende.

Piaget, Vygotsky, Bruner y Ausubel presentan diferentes elementos que recuperados en un sentido total, a través de la perspectiva constructivista, permiten pensar a la educación como un camino para que el sujeto construya su conocimiento, reconozca sus habilidades, las desarrolle y se desenvuelva en la realidad de la que forma parte.

Se debe considerar a la educación como una guía elemental que permite al sujeto ser capaz de involucrarse con su entorno y aprovechar los recursos e infraestructura de su medio. La educación hace posible que el sujeto desarrolle sus propias capacidades, que conozca las capacidades de los otros y que identifique y conozca el entorno del que forma parte.

Es así como el facilitador y el alumno participan en una experiencia educativa que se fomenta a través del diálogo. Tal y como lo señala el enfoque sociocultural, este diálogo tiene como principal constructor al lenguaje. Lo que se dialoga debe ser significativo para ambos. Lo significativo se puede entender como algo que contribuya al poder explicativo de lo que se enseña y se aprende y que puede ser asimilado en la estructura cognitiva de los que participan en el diálogo.

Para Cole y Griffin (1983), dedicados al estudio del enfoque sociocultural, el docente debe centrarse en que el individuo, a través del diálogo y la interacción con su entorno, sea capaz de asimilar y comprender cada una de las actividades que se realizan en el ámbito educativo. De esta manera, al haber asimilado y comprendido la actividad, se podía asegurar que el individuo sería capaz de repetir dicha actividad a lo largo del tiempo. Esta forma de entender cómo se

construye el conocimiento, se contrapone a las formas tradicionales en las que al individuo se le satura con ejercicios repetitivos durante largos periodos de tiempo.

Con esta idea es que se busca diseñar el modelo teórico-metodológico que bajo la perspectiva constructivista, permita el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información. Este modelo, que se presentará en el tercer capítulo de este trabajo, tendrá como propósito que los participantes aprendan a buscar y, en consecuencia con los planteamientos de Cole y Griffin, este objetivo se realizará a través del diálogo y la interacción con el entorno.

El modelo teórico-metodológico trata de ofrecer una herramienta para actuar, proporcionar la información necesaria para que el sujeto desarrolle sus habilidades y en consecuencia disponga y actúe con la infraestructura del entorno en el que convive. Si bien los alumnos ya acceden a las tecnologías de información y comunicación; y buscan información, en el presente trabajo se ofrecen posibles bases o cimientos para construir un sistema organizado y escolarizado como el curso-taller propuesto a partir de la aplicación del modelo teórico-metodológico, para que mediante los métodos educativos, las herramientas de la comunicación, el diálogo y la organización, el participante domine, controle y vuelva actividad habitual el uso de los recursos electrónicos, en este caso de la UNAM, a fin de satisfacer cualquier necesidad de información que se le presente.

En términos de práctica educativa, el constructivismo posee una visión específica sobre los distintos elementos que componen el proceso de enseñanza-aprendizaje. En esta concepción, es de suma importancia la concepción del sujeto como un individuo activo dispuesto a conocer lo que existe a su alrededor. La enseñanza, por su parte, es la actividad mediante la cual un segundo actor coadyuva y se convierte en facilitador de la adquisición de conocimiento mediante contenidos o materiales que tienen ya cierta estructura y que le permiten al sujeto incorporarlos a su estructura mental.

Así, para el constructivismo, el aprendizaje es el resultado de las interacciones entre las capacidades innatas del individuo y la exploración del entorno. Cuando el individuo aprende, hace uso de sus conocimientos previos para entrar en contacto con lo que lo rodea. El sujeto, al ser un miembro activo y productor de su aprendizaje, reordena aquellos conocimientos ya existentes y los que está apunto de incorporar a su estructura mental, para de esta forma, construir su conocimiento.

El interés en considerar al sujeto como actor principal en la construcción del conocimiento responde al propósito de este enfoque, que se refiere a que el individuo pueda identificar leyes o metodologías para reducir las múltiples dimensiones de la realidad y para que no deba aprenderse todas las teorías sino servirse de estrategias generales para identificar de un núcleo finito de leyes, procedimientos para acceder y procesar la información que lo rodea (Aguilar, 2007:16).

Esto significa que, el constructivismo está interesado en que los procesos de enseñanza-aprendizaje provean de las herramientas necesarias, a través de los conocimientos y posibilidades de construcción de conocimiento de los individuos, para que los aprendizajes obtenidos sean capaces de ser transportados a nuevas experiencias cognitivas con las que se involucre el sujeto.

Los beneficios que busca ofrecer el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de la construcción del conocimiento son:

- 1) Lograr un aprendizaje verdaderamente significativo.
- 2) Transferir lo aprendido a nuevas circunstancias.
- 3) Generar las condiciones que le permitan al sujeto sentirse capaz de producir (Tovar, 2001: 89).

El primer beneficio se refiere a uno de los conceptos de mayor relevancia que, como se revisó, trabaja David Ausubel. Se refiere a que aprender un contenido significa que el alumno le atribuye un significado, es decir, que se apropie de él y que lo lleve a modificar los esquemas mentales que poseía.

El segundo y tercer beneficio se refieren a la comprensión de lo que el alumno aprende. Este aprendizaje comprensivo de los nuevos contenidos le permite dar funcionalidad a los contenidos en otros aspectos de su desarrollo como persona y dentro de su vida diaria.

En lo que se refiere a la práctica educativa propiamente dicha, para el constructivismo la educación es una guía o medio para el desarrollo del sujeto. En este sentido, Hilda Zubiría señala que la formación educativa constructivista, tiene como fin orientar y optimizar la maduración del funcionamiento cognitivo de los individuos en procesos de enseñanza-aprendizaje (Zubiría, 2004:11).

La maduración del funcionamiento cognitivo en procesos de enseñanza-aprendizaje indica que el aprendizaje dentro del constructivismo tiene la finalidad de promover el crecimiento personal del alumno, crecimiento que se logra en tanto construye su cognición a partir de los mecanismos de **equilibración, asimilación y acomodación**.

Esto quiere decir que para el constructivismo el alumno posee esquemas o conocimientos previos que interactúan cuando el alumno se involucra con su entorno. Así, el alumno puede adquirir nuevo conocimiento en tanto que ya posee algunos esquemas o conceptos que le ayudan a desenvolverse, a involucrarse con el nuevo conocimiento que puede descubrir.

Es por eso que el conocimiento difiere en los alumnos, porque es una construcción que logran a partir de los esquemas que ya poseen y no una copia fiel que reproducen de la realidad. Alfonso Tovar señala que el comportamiento cognitivo y

social depende de los conocimientos previos y de la actividad que realice el sujeto para aprender a utilizar sus esquemas. Así, conocer, aprender un contenido, significa que el alumno le atribuye un significado, lo que le implica un cambio en los esquemas de conocimiento (Tovar, 2001: 76).

El juego que sucede en el despliegue de los conocimientos previos que posee el alumno junto con los nuevos contenidos disponibles a aprender, es para el constructivismo el resultado de un mecanismo propio de esta teoría: la **equilibración**.

La equilibración da cuenta, de acuerdo con Hilda Zubiría, de la estructura del organismo humano, que en el constructivismo es concebido como una estructura *sistémica y abierta* donde los constructos o elementos emocionales, cognitivos y físicos funcionan interrelacionadamente dentro de un orden. Esta interrelación de los elementos emocionales, cognitivos y físicos son la equilibración (Zubiría, 2004:81).

En el terreno del aprendizaje, la equilibración es el mecanismo de autorregulación que responde a dos procesos interactuantes en el aprendizaje: la asimilación y la acomodación. La asimilación se vincula a la organización interna de la estructura respecto al conocimiento experiencial y se manifiesta mediante la activación de esquemas interpretativos en el sujeto.

Cuando la asimilación se enfoca a nuevos aprendizajes, el individuo tiende a reconstruir comportamientos funcionales previos que lo pueden llevar a encontrar contradicciones respecto al objeto de conocimiento, con lo cual se logra desequilibrar o perturbar su estructura generando la necesidad o motivación interna por conocer (Zubiría, 2004: 81).

Por su parte, la acomodación se refiere al comportamiento reflexivo del sujeto con el que busca integrar los nuevos conocimientos y producir cambios en su propia persona. Estos cambios que se dan en el sujeto suceden en tanto se da cuenta de que puede descubrir nuevos objetos de su entorno y que además, tiene la capacidad de mantener un funcionamiento equilibrado de su cognición (Zubiría, 2004: 82).

El mecanismo de equilibración y los procesos que van de su mano, conllevan a observar que el constructivismo se basa en el hecho de que todo aprendizaje depende de procesos de construcción particulares a cada individuo y de los encuentros y ajustes que establece con su entorno, de manera que el estudiante construye e interpreta el conocimiento con base en sus propias percepciones y experiencias previas (Tovar, 2001: 83).

En lo que respecta a los roles y los papeles que juegan los sujetos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el constructivismo mantiene una postura muy característica. Para este enfoque los procesos de enseñanza-aprendizaje suponen que sus participantes deben conjugar las acciones de enseñar y aprender indistintamente (Zubiría, 2004:82).

Con esta aseveración se puede entrever la búsqueda que hace el constructivismo por involucrar a ambos actores, tanto docentes como alumnos en una dinámica en la que ambos compartan la responsabilidad de lo que se aprende y se enseña, así como el resultado o aprendizaje que alcancen.

Es así que para el constructivismo, el sujeto es un individuo curioso y consciente de este mundo cambiante, que busca las respuestas en la medida en que se formula las preguntas (Montesinos, 2005:8). Esta curiosidad inherente al individuo que contempla este enfoque, conlleva a pensar que esta naturaleza le exige crear soluciones mentales, físicas e incluso afectivas que le permitan seguir relacionándose con el entorno.

Para el constructivismo, las características del docente y el alumno, participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje son:

Alumno	Docente
<ul style="list-style-type: none">• Se apropia o reconstruye sus saberes culturales.• Comprometido de manera activa en su aprendizaje.• Sujeto cognitivo que aporta y se desenvuelve para mejorar su entorno.• Sujeto constructor de su entorno y de sus interacciones sociales.	<ul style="list-style-type: none">• Hace una labor de mediación por ajuste de la orientación pedagógica.• Sujeto en busca de experiencias que ayuden al estudiante a pensar y construir.• Sujeto que enseña a aprender y aprende a enseñar mejor.

Existen otros elementos que dan cuenta de este enfoque: el uso de materiales dentro del aula y el aprendizaje en grupo y el individual. El uso de materiales contribuye a que los alumnos participen mediante la manipulación e interacción social y logren la construcción del aprendizaje (Montesinos, 2005:9). Los materiales utilizados al interior de la práctica educativa generan dinámicas que fomentan la observación, la recuperación de datos, la formulación de hipótesis, entre otros procesos cognitivos.

En lo que concierne al aprendizaje en grupo y el individual, como se revisó con Vygotsky, para el constructivismo el aprendizaje grupal e individual están íntimamente relacionados, sin embargo, no alcanzan los mismos niveles. Si bien el individuo es concebido como un constructor de su propio conocimiento, al estar inserto en prácticas educativas socializadoras, como lo es el pertenecer a una institución educativa como la escuela, el individuo comparte o se encuentra en el mismo proceso de construcción que sus demás compañeros, además de que se da la oportunidad de que los alumnos se enseñen los unos a los otros; no obstante, cada uno de los participantes de esa práctica logra un nivel de construcción de conocimiento distinto, en tanto se relaciona de formas diferentes con su entorno.

La revisión de los enfoques educativos presentada en este capítulo busca dar un panorama de las teorías que parten de la idea de que el sujeto es un miembro activo en el entorno en el que se desenvuelve, y que además, es capaz de generar su propio conocimiento. La perspectiva constructivista, y las teorías psicogenética, sociocultural y cognitiva, de las que se vale el constructivismo, muestran planteamientos en los que es posible concebir que la educación, la información, el conocimiento y la comunicación son ejes centrales y de importancia para el progreso humano y el bienestar.

Esta perspectiva del sujeto como propio creador de su conocimiento; del docente como un facilitador de procesos complejos que le permitan al sujeto aprender; y los mecanismos revisados que contribuyen a que el aprendizaje sea significativo; permiten poseer un sustento teórico educativo donde el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuya al desarrollo de sujetos capaces de resolver las necesidades de su realidad actual.

Los ejes conceptuales de las teorías que fueron presentadas buscan proveer de un cimiento en el que la educación sea capaz de atender los cambios que en la sociedad actual suceden, en específico los relativos al crecimiento del acceso a la información y las habilidades que deben desarrollar los sujetos para estar en condiciones de actuar a favor del desarrollo de su comunidad y de su propia persona,

En este trabajo la perspectiva constructivista es la base para pensar y diseñar modelos educativos en los que la inclusión y uso de tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, permitan una unión que sea capaz de desarrollar en los sujetos, las habilidades que les ayuden a construir conocimiento.

1.5 El desarrollo de habilidades desde la perspectiva constructivista

Entre las aportaciones prácticas del constructivismo, y como resultado de los planteamientos de los enfoques teóricos psicogenético, sociocultural y cognitivo, se encuentra la reflexión sobre el desarrollo de habilidades.

Cuando el sujeto se encuentra dentro de una experiencia educativa, se aprenden conceptos propios del objeto de conocimiento que se está estudiando o del cuál se aprende. Sin embargo, es posible que al estar aprendiendo sobre el objeto, se pierda de vista la reflexión sobre cómo se llegó al aprendizaje o conocimiento de ese concepto.

Asimismo, resulta probable que no se llegue a la reflexión sobre cómo resignificar lo que se aprendió para trasladarlo a cualquier otra situación de la vida diaria en la que ese aprendizaje pueda ser de utilidad. Estos procesos por los cuales se puede saber cómo se llegó al aprendizaje, y cómo poder utilizar ese aprendizaje en nuevas y diversas circunstancias se llaman habilidades.

Existen diversas definiciones sobre la palabra “habilidades”, sin embargo, para este trabajo resulta de utilidad la definición establecida en la investigación *La Didáctica de los Cursos en Línea: una Propuesta Metodológica*, tesis de licenciatura en Pedagogía realizada por Alan Montesinos en 2005. En este trabajo las habilidades son definidas como “la disposición y facilidad que muestra el individuo para realizar tareas o resolver problemas en un área específica” (Montesinos, 2005: 42).

Entre algunas de las definiciones sobre el concepto habilidades, se pueden señalar las siguientes:

Tabla 2. Definición de habilidades

Autores	Definición
Real Academia de la Lengua Española	<ul style="list-style-type: none"> • Son las capacidades y disposiciones para una cosa. Cada una de las cosas que la persona ejecuta con destreza.
Skinner (1979)	<ul style="list-style-type: none"> • Es la adaptación dinámica a estímulos, consiguiendo velocidad y precisión de realización. Se utiliza el método de ensayo y error para obtener las habilidades. También se logran mediante el aprendizaje por imitación.
Fleishman y Barlett (1969)	<ul style="list-style-type: none"> • Son producto de la maduración y del aprendizaje. Es aquello que se ha adquirido como resultado de una práctica continua.
Guilford (1971)	<ul style="list-style-type: none"> • Son una actitud que el individuo está preparado para ejecutar con algún nivel de experiencia.
Jerome Bruner (1960)	<ul style="list-style-type: none"> • Son las herramientas que se desarrollan a través de la instrucción formal (escolar), ya que ésta es el instrumento para consolidarlas.
Lev Vygotsky (1978)	<ul style="list-style-type: none"> • Son patrones de pensamiento, producto de las habilidades practicadas en las instituciones sociales en donde el individuo crece.
Howard y Gardner (1983)	<ul style="list-style-type: none"> • Son consideradas sinónimo de inteligencia, relacionado con la capacidad de resolver problemas de muy diversa índole.
Monereo (2000)	<ul style="list-style-type: none"> • Son capacidades que pueden expresarse en conductas en cualquier momento. Esto ya que han sido desarrolladas a través de la práctica (mediante el uso de procedimientos) y pueden utilizarse o ponerse en juego, tanto conciente, como inconcientemente.

Elaboración propia con base en: *Las habilidades* en Aguilar Pérez, Catalina: *Planeación Estratégica para el desarrollo de habilidades: una visión constructivista*. Licenciatura en Comunicación, FES Acatlán, UNAM; 2007; y *Habilidades de pensamiento* de Montesinos Alan: *La Didáctica de los cursos en línea: una propuesta metodológica*. Licenciatura en Pedagogía, FES Acatlán, UNAM; 2005.

Lo que se puede contemplar de las definiciones anteriores, es que, implícitamente, en cada una de ellas se considera que se debe lograr que el sujeto sea conciente sobre los procesos que lo ayudan a pensar. Esto es, el sujeto debe reflexionar sobre *qué* está haciendo, *cómo* lo está haciendo, y *para qué* lo está haciendo (Montesinos, 2005:45).

Para comprender más el concepto *habilidades* es necesario indicar que éstas son, generalmente clasificadas en tres tipos: cognitivas, sociales y motoras (Aguilar, 2007:39). Las habilidades cognitivas son aquellas que el individuo aprende y le facultan para responder con símbolos a su entorno y operar sobre él mediante símbolos.

Las habilidades sociales, por su parte, pueden ser entendidas como las conductas y comportamientos que permiten relacionarse al sujeto con el medio y establecer una interacción adecuada. Esta interacción favorece la relación y la actitud consigo mismo y las circunstancias que integran el área afectiva, social y cognitiva (García-Huidobro en Aguilar, 2005: 39).

Por último, las habilidades motoras son comprendidas como capacidades aprendidas, que hacen posible la ejecución precisa, fluida y exactamente regulada de las actuaciones en las que se usan los músculos (Gagné en Aguilar, 2005:39).

Esta clasificación de habilidades sugiere que existen actividades que permiten el desarrollo y reforzamiento de cada una de ellas. El trabajo de investigación *Planeación estratégica para el desarrollo de habilidades: una visión constructivista*, de Catalina Aguilar, elaborado para obtener el grado de licenciatura en la carrera de Comunicación de la FES Acatlán, ofrece una matriz en la que se presentan los tipos de habilidades, sus usos, dominio y aplicaciones.

Para el presente trabajo, resultó de interés recuperar esta aportación del trabajo citado, puesto que define claramente cuáles son las habilidades que se desarrollan dentro de las categorías *habilidades cognitivas*, *habilidades sociales* y *habilidades motoras*. Así, en esta matriz se establece que las habilidades cognitivas se dividen en: habilidades en el manejo de información; habilidades organizativas; habilidades inventivas y creativas; habilidades analíticas y habilidades en la toma de decisiones.

Con esta referencia, se puede indicar que la habilidad de búsqueda de información, que será la habilidad a desarrollar bajo el modelo teórico-metodológico que aquí se proponga, está ubicada dentro de las habilidades cognitivas, de acuerdo al trabajo citado.

Una vez presentado este marco conceptual en el que se establecen los principios básicos del constructivismo y de sus enfoques teóricos más representativos, es posible continuar con la descripción de la biblioteca digital de la UNAM, actividad que se realizará en el capítulo siguiente.

Dentro de la presente investigación, el capítulo siguiente buscará definir el contexto en el cuál se pretenden recuperar los planteamientos teóricos aquí presentados y se buscará iniciar una reflexión en la que a partir del sustento teórico aquí planteado, sea posible pasar a la propuesta metodológica que busca lograr el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información dentro de los recursos informativos que ofrece la Biblioteca Digital de la UNAM.

Capítulo 2.
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM y su paso hacia la sociedad del conocimiento: la Biblioteca Digital

En el ánimo de que el lector pueda identificar el contexto en el que se desarrollará la propuesta de un modelo teórico-metodológico que, con base en la perspectiva constructivista revisada en el capítulo anterior, a continuación se presentan las características del Sistema Bibliotecario de la UNAM y la estructura de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM para llegar así, a la conformación de la Biblioteca Digital de la UNAM, de la cual se desprenden los recursos informativos que ofrece a la comunidad universitaria.

Como se dijo previamente, los recursos informativos de la Biblioteca Digital de la UNAM, representan para este trabajo, la zona específica con la cuál se trabajará el diseño de un modelo teórico-metodológico que permita desarrollar la habilidad de búsqueda de información dentro de estos recursos informativos.

Como inicio de este recorrido contextual, es de utilidad hablar sobre la importancia de la transmisión de información dentro de una sociedad. La sobrevivencia de las sociedades se da gracias a la transmisión de la información de una generación a otra. Esta es una actividad que se ha desarrollado durante siglos y se repite en el tiempo y en el espacio. Pero es la organización de la información, la que ha permitido el desarrollo cultural de la humanidad; el hecho de sólo organizar, garantiza la localización y utilización del conocimiento, de lo que el hombre ha hecho, dicho, imaginado.

Así, de entre todas las formas en las que se ha suscitado el interés de retener toda la información que el hombre ha generado, se encuentran los *Enciclopedistas*, Diderot y D'Alembert, revolucionarios pensadores del siglo XVIII, que por encargo del editor Le Breton, iniciaron la traducción del diccionario de Chambres, que compendia la suma de conocimientos científicos, artísticos, técnicos y profesionales de la época.

Si en ese entonces la tarea a realizar por Diderot y D'Alembert resultaba ambiciosa, y que de hecho no pudo llegar a concretarse, debido a la incapacidad de mantener una constante actualización de lo que se descubría día a día; actualmente considerar la idea de planear un proyecto similar resulta retador.

Desde la Edad Media hasta la actualidad, existen organizaciones que tienen como objetivo compilar y organizar la información para que ésta pueda ser utilizada posteriormente. Uno de los espacios que ha hecho posible esa transmisión de la información ha sido la biblioteca, pero ésta, al igual que Diderot y D' Alembert, se encuentra frente a la misma problemática, ya que la producción y generación de información, crece día con día y la tarea de organizarla cada vez se vuelve más compleja.

Y si bien es cierto que la información aumenta a cada segundo, también se ha visto un incremento de posibilidades de tener acceso a ella a través de las tecnologías de información y comunicación (TIC). En lo que se refiere a Internet, ésta ha sido un gran espacio para el acceso a la información. En esta red llamada Internet, se han desarrollado sistemas como lo son los motores de búsqueda administrados por empresas comerciales como "google", "yahoo", entre otros, que ofrecen a los usuarios acceso a información, además de distintos servicios.

El acceso a la información hoy en día, viene a ser de los principales insumos para el desarrollo de las sociedades. Es por ello que la biblioteca y la biblioteca digital buscan adoptar las ventajas de las Tecnologías de la información y la comunicación (TICs) para ofrecer opciones de acceso a la información con la que cuenta. El uso de las TIC en instituciones como la biblioteca le da la oportunidad a una institución tan antigua para dirigirse hacia la sociedad del conocimiento.

Existen múltiples definiciones de sociedad del conocimiento. En el ámbito económico, la sociedad del conocimiento es refiere a la capacidad de los individuos para hacer uso efectivo de la información que poseen; es decir, la

capacidad de aplicación de esa información para la producción y mejoramiento de los bienes y servicios de consumo social (Carrión, 2007:19).

Por su parte, Manuel Castells propone que la sociedad del conocimiento es básicamente una transformación socio-tecnológica de nuestra sociedad basada en las nuevas capacidades de procesamiento de información:

“Se trata de una sociedad en la que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica centrada sobre el procesamiento de información, la generación del conocimiento y las tecnologías de la información...Se construye un paradigma de un nuevo tipo en el que los procesos de la sociedad, de la política, de la guerra, de la economía, pasan a verse afectados por la capacidad de procesar y distribuir energía de forma ubicua en el conjunto de la actividad humana” (Castells, 2002: 2).

De esta manera, se entiende por sociedad del conocimiento a aquella sociedad con capacidad de generar, apropiar y utilizar el conocimiento para atender las necesidades de su desarrollo y así construir su propio futuro, convirtiendo la creación y transferencia del conocimiento en herramienta de la sociedad para su propio beneficio. Asimismo, esta postura implica la presencia de las TIC como uno de los motores que están transformando las prácticas sociales, comerciales, laborales y académicas de los ciudadanos de esta época.

2.1 La biblioteca como institución

Entre todos los actores que se pueden ver involucrados en el desarrollo de la sociedad del conocimiento, a la biblioteca le corresponde un papel como facilitador, pues a través de ella se puede lograr la transmisión de información que, al ser usada, pueda convertirse en conocimiento útil para las personas y su comunidad.

La forma usual en la que se tenía acceso a la información ha cambiado, ya no sólo representa un objeto físico, sino que además, se le obtiene de forma intangible, pero presente. Es por eso que los retos de la biblioteca han aumentado, pues debe facilitar, controlar y dirigir el acceso de la información que se produce, además de detectar las necesidades de sus usuarios.

Este cambio en la naturaleza de la información va de la mano de distintos cambios que vive la sociedad. La sociedad, vive por su parte una gran transformación, la cual es motivada, entre otras causas, por las nuevas formas de almacenamiento, transmisión y acceso a la información (Gamboa, 1998:6).

Es por esto que las bibliotecas y sus servicios buscan en mayor medida apoyar, permitir y favorecer el acceso a la información no sólo impresa sino ahora electrónica. Para lograr esto es necesario que la biblioteca identifique adecuadamente las necesidades de información y el comportamiento informativo de su comunidad, lo cual le permitirá desarrollar sus colecciones, diseñar sus servicios y establecer estrategias que apoyen a las comunidades científicas y le permitan enfrentar la creciente producción de información impresa y electrónica (Calva, 1998:1).

Las bibliotecas se caracterizan por el tipo de materiales que resguardan y los servicios que ofrecen a sus usuarios. Entre los materiales que se pueden encontrar en una biblioteca, están los siguientes:

1. Objetos tangibles. Libros, grabaciones, mapas, videos, entre otros materiales que se encuentran en la biblioteca y son resguardados en un lugar físico específico.
2. Recursos electrónicos intangibles. CD-ROMS, minidisc; existentes en la biblioteca y disponibles para su uso dentro de ésta.
3. Materiales remotos intangibles electrónicos. Que no existen en la biblioteca pero a los cuales ésta tiene acceso. (Martínez, 2004:4)

En cuanto a los servicios, las bibliotecas pueden ofrecer a los usuarios distintas facilidades como lo son el préstamo interbibliotecario, préstamo a domicilio, diferentes salas de consulta o espacios de aprovechamiento de las tecnologías, entre otros.

Como se puede observar, la biblioteca concentra diversos tipos de materiales que se ponen a disposición de un público o comunidad. En la actualidad, estas fuentes de información con las que cuenta la biblioteca pueden ser potencializadas al hacer uso y aprovechar las ventajas de las TIC. El uso de estas nuevas

herramientas informáticas conlleva a nuevas funciones y distintos servicios a ofrecer por parte de la institución.

Además de perfeccionar constantemente sus métodos de recopilación, organización y clasificación de la información, la biblioteca debe encaminarse hacia satisfacer las necesidades de consumo de los usuarios, además de que debe considerarse una institución que contribuye hacia el desarrollo de la sociedad del conocimiento. Es a partir de esto, que estaría revitalizada y mantendría su contribución en el proceso de transmisión de la información que puede ser utilizada para la creación de nuevo conocimiento.

En un mundo global, la biblioteca no debe perder su papel de transmisora de información. Es por esto que debe concentrar una gran oferta de información y a la vez, vigilar que la información que pone a disposición de los usuarios posea cualidades básicas como la organización, la pluralidad, y la accesibilidad. Estos pueden ser, atributos que fortalezcan la función social de la biblioteca en el mundo actual.

De ahí la importancia de la biblioteca en la sociedad del conocimiento. Si bien se enfrenta a un cúmulo de información de grandes cantidades y sobretodo, a un nuevo espacio de concentración de ésta como lo es Internet, la biblioteca debe aspirar, ya no a poseer toda la información que se genera, sino a cubrir con la que tiene, las necesidades de sus usuarios. Entre sus responsabilidades prioritarias, se debe mencionar la de enriquecer su acervo de forma estratégica, es decir, cubrir con las colecciones que cuenta y que adquiere, todas las áreas de conocimiento de los usuarios. Para este propósito, además, la biblioteca debe elegir los materiales más significativos para cada área de conocimiento.

En cuanto a la dinámica en la que deben desenvolverse las instituciones bibliotecarias, cabe decir que éstas deben tener un rol más activo y estar alertas a satisfacer los nuevos hábitos derivados de la llegada de Internet en el mundo académico (Ratliff en Reyna, 2003:12).

En el caso de México, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y su dependencia encargada de la sistematización, facilitación y procuración de información, la biblioteca, debe buscar consolidarse como una organización que provea de información a la sociedad y que permita que la información generada por la comunidad y por la región sea competitiva a nivel mundial y a través de esto, ayudar a disminuir las brechas de desigualdad social.

La UNAM, a través del Sistema Bibliotecario, trata de enfrentar este panorama al aprovechar las tecnologías de información y comunicación y ofrecer una respuesta a las necesidades de la comunidad universitaria. A través de su sistema bibliotecario, la UNAM ha permanecido en constante búsqueda y exploración de los servicios que más favorezcan la transmisión de información, y con esto, la garantía de que sus tres principios básicos que como universidad tiene se sigan cumpliendo. Los tres principios básicos de la UNAM son: la formación docente, el desarrollo de la investigación y la extensión de la cultura.

2.2 Sistema Bibliotecario de la UNAM

De acuerdo al Reglamento General del Sistema Bibliotecario de la UNAM, en su capítulo primero, relativo a las Disposiciones Generales, el Sistema Bibliotecario Universitario (SBU) es el conjunto funcional constituido por las unidades que proporcionan servicios bibliotecarios en las diferentes dependencias de la UNAM y por los organismos que coordinan y apoyan la gestión de dichas unidades. Está integrado por un Consejo del Sistema Bibliotecario, un Comité Asesor del Consejo del Sistema Bibliotecario, la Dirección General de Bibliotecas, las bibliotecas de la UNAM y las comisiones de bibliotecas que considere pertinente crear el propio Sistema.

Para colaborar con el cumplimiento de las funciones sustantivas de la UNAM, la formación docente, el desarrollo de la investigación y la extensión de la cultura, el SBU, debe cubrir ciertos propósitos que garanticen o coadyuven al alcance de los

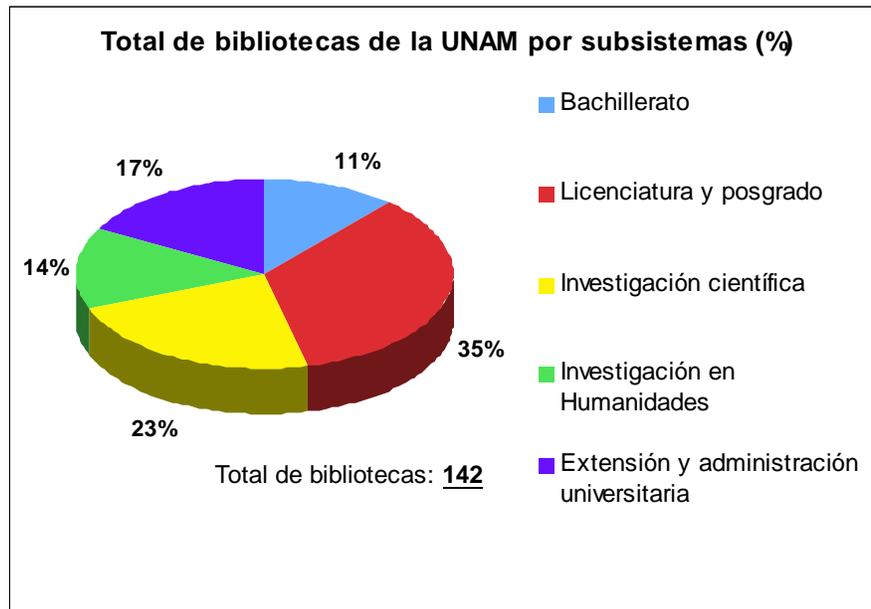
finés de la UNAM. El artículo 5.º del Reglamento indica que los objetivos del Sistema Bibliotecario son:

- I. Aplicar criterios académicos en la planificación y en la prestación de los servicios bibliotecarios, en todo tiempo y para cualquier efecto;
- II. Proporcionar servicios bibliotecarios en toda la Universidad y garantizar que los mismos se brinden a los usuarios de manera eficiente, oportuna, uniforme y suficiente;
- III. Adecuar los servicios bibliotecarios a los avances de la ciencia y la tecnología;
- IV. Introducir servicios de informática y computarizados, y toda tecnología apropiada para el manejo de información en las unidades del Sistema;
- V. Orientar al usuario en el uso efectivo de los servicios bibliotecarios, de tal forma que se estimulen el estudio, la investigación, la difusión de la cultura y la extensión universitaria;
- VI. Constituir acervos equilibrados representativos de los diversos contenidos del saber humano y acordes con los planes y programas de estudio, de investigación, de difusión de la cultura y de extensión universitaria;
- VII. Elevar la calidad del desempeño del personal que presta sus servicios en las bibliotecas, por medio de un plan permanente de capacitación, formación y desarrollo profesional;
- VIII. Extender los servicios bibliotecarios a los usuarios con impedimentos físicos;
- IX. Informar a la comunidad y difundir entre la misma los servicios bibliotecarios disponibles;
- X. Obtener o mejorar los espacios para las bibliotecas universitarias.

Fuente: Reglamento General del Sistema Bibliotecario de la UNAM (www.dgbiblio.unam.mx)

La UNAM, mediante su Sistema Bibliotecario Universitario ofrece a su comunidad diversos recursos y servicios de información a través de 142 bibliotecas que están organizadas en cinco subsistemas: Bachillerato, con 16 bibliotecas; Licenciatura y posgrado, con 50; Investigación científica, con 32; Investigación en Humanidades con 20; Extensión y administración universitaria, con 24 y una Biblioteca Central.

Gráfica 1. Porcentaje de bibliotecas de la UNAM por subsistemas.



Fuente: UNAM. Dirección General de Bibliotecas, Censo Automatizado del Sistema Bibliotecario, 2007. Disponible en <http://dgb.unam.mx/sbusite>.

De acuerdo con el Reglamento del SBU, el Sistema está encargado de adquirir la infraestructura necesaria para garantizar el funcionamiento de las diferentes actividades bibliotecarias; además, por disposición general, el Sistema cuenta con una comisión de Biblioteca para cada unidad de información. Esta Comisión de Biblioteca establece las políticas en materia de desarrollo de colecciones y servicios que satisfagan las necesidades de información de sus usuarios.

Una vez revisada la estructura orgánica del Sistema Bibliotecario de la UNAM, es viable revisar lo que corresponde a los usuarios a los que atiende el SBU. De acuerdo con el sitio electrónico de la institución (<http://dgb.unam.mx/sbusite/>), la población que se estima atiende el sistema es de 311,951 universitarios. De esta comunidad, 32,958 son profesores, investigadores y técnicos académicos, y 278,993 corresponden a alumnos de nivel bachillerato, técnico, propedéutico, licenciatura y posgrado. Adicionalmente, de esta población de 311,951 universitarios, 285,009 de ellos cuenta con su registro, credencial, de biblioteca que lo acredita como usuario.

Tabla 3. Usuarios del Sistema Bibliotecario de la UNAM

Usuarios del SBU	Número	Porcentaje (%)
Alumnos de nivel bachillerato, técnico, propedéutico, licenciatura y posgrado.	278,993	89
Profesores, investigadores y técnicos académicos.	32,958	11
Total	311,951	100

Fuente: UNAM. Dirección General de Bibliotecas. *Estructura del Sistema Bibliotecario*, 2006. Disponible en: <http://dgb.unam.mx/sbsite>

2.2.1 Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Como apoyo a sus actividades sustantivas, la docencia, la investigación y la extensión de la cultura, la UNAM cuenta con el sistema bibliotecario más importante de América Latina. Para la UNAM, las bibliotecas son consideradas órganos vitales de la academia, y por lo tanto, su organización responde a las necesidades del sistema y de la comunidad usuaria.

La Dirección General de Bibliotecas (DGB) es la dependencia de la UNAM encargada desde 1966, de coordinar el Sistema Bibliotecario de la máxima casa de estudios. Tiene a su cargo la Biblioteca Central, que en 2006 cumplió 50 años al servicio de la comunidad universitaria del país.

La DGB de la UNAM tiene entre sus funciones fomentar el desarrollo armónico de las colecciones del sistema. Esto lo logra mediante la emisión de políticas y recomendaciones; la generación de productos y servicios de información, por medio del control bibliográfico de los recursos informativos de la UNAM, representados por catálogos y bases de datos; así como ofreciendo el soporte y apoyo informático para la automatización de los servicios bibliotecarios y de información.

Al estar consciente de los cambios informáticos y tecnológicos que se van desarrollando y como resultado del interés en incorporar aquellos que considere pertinentes para la comunidad universitaria, la UNAM promueve dentro de la

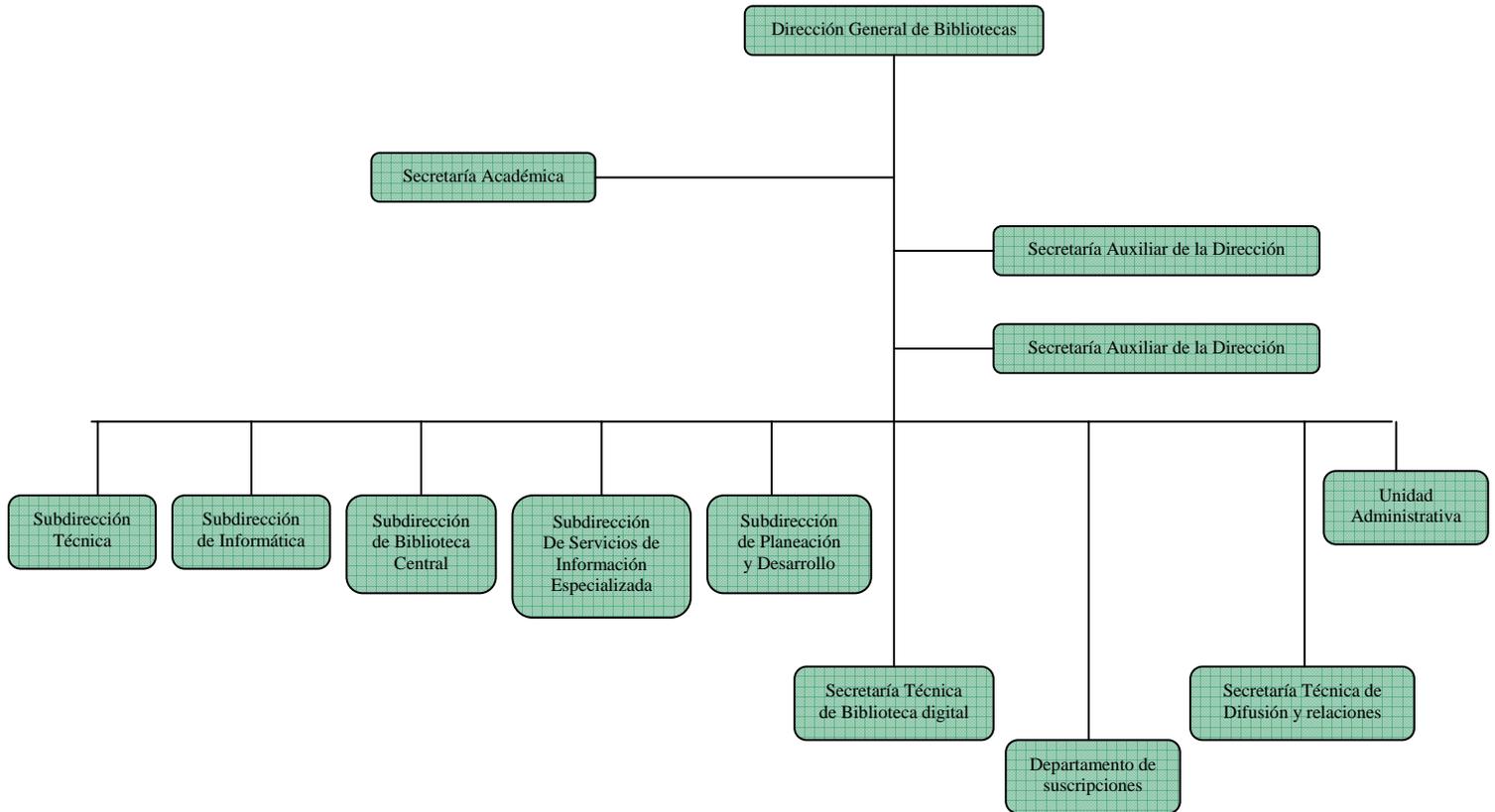
institución el desarrollo de habilidades informativas para la formación permanente entre profesores y estudiantes con el objetivo de tener un mejor aprovechamiento de los recursos y servicios informativos a su alcance y para fomentar su actualización profesional. Entre estos esfuerzos cabe destacar los cursos diseñados por la coordinación de la Biblioteca Central de la UNAM que ofrecen a la comunidad universitaria la presentación y exploración guiada de los recursos de información que se presentarán más adelante.

2.2.1.1 Estructura de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

La Dirección General de Bibliotecas (DGB) ocupa un tercer nivel dentro de la estructura universitaria, después de la Rectoría y la Secretaría de Desarrollo Institucional, de la cual forma parte. De acuerdo con el Sistema Bibliotecario Universitario (SBU), la DGB está conformada por una secretaría académica, cinco subdirecciones, tres secretarías técnicas, 22 departamentos, una unidad administrativa, una secretaría particular y una auxiliar, coordinados por la Dirección General.

La estructura de la DGB y las funciones de cada departamento o unidad se componen de la siguiente forma:

Diagrama 1. Estructura orgánica de la Dirección General de Bibliotecas.



Fuente: UNAM. Dirección General de Bibliotecas, *Estructura orgánica de la Dirección General de Bibliotecas*, 2007. Disponible en: <http://dgb.unam.mx/sbusite>

Las principales funciones de cada departamento o unidad de la DGB son:

Secretaría Académica

- Planea, organiza y coordina las actividades académicas y académico-administrativas.
- Gestiona los asuntos del personal académico ante los cuerpos colegiados.
- Organiza y desarrolla diversos programas: Educación Continua y a Distancia, Titulación, Profesionalización de Técnicos Académicos, Intercambio Académico, Vinculación, Servicio Social, Convenios interinstitucionales, Superación Académica y Estímulos al Personal Académico.

Subdirección Técnica

- Funge como la responsable de las adquisiciones de libros, la catalogación y clasificación del material bibliográfico, el registro y control del acervo de publicaciones periódicas de la UNAM, así como la actualización permanente de los catálogos en línea.

Subdirección de Informática y su Secretaría Técnica

- Garantiza el establecimiento, desarrollo y funcionamiento de la infraestructura de informática y de telecomunicaciones, que hacen posible la intercomunicación en el Sistema.

Subdirección de Biblioteca Central

- Proporciona y garantiza a la comunidad universitaria servicios bibliotecarios multidisciplinarios y de apoyo de manera eficiente y de calidad, incorporando para ello las tecnologías de información.

Subdirección de Servicios de Información Especializada

- Evalúa, selecciona, adquiere y administra recursos electrónicos de información.
- Ofrece servicios de información y suministro de documentos.
- Prepara productos con información latinoamericana y fomenta el uso de todos estos recursos en la comunidad UNAM.

Subdirección de Planeación y Desarrollo

- Coordina la planeación, normalización, evaluación de resultados y generación de indicadores de la DGB y del Sistema Bibliotecario.
- Realiza la capacitación del personal administrativo bibliotecario.
- Brinda asesoría técnica para el buen funcionamiento del Sistema.

Secretaría Técnica de Biblioteca Digital

- Desarrolla y organiza colecciones digitales y facilita a la comunidad universitaria el acceso a la información académica digital vía Internet de manera ágil, dinámica e interactiva.

Departamento de Suscripciones

- Coordina, controla y evalúa los aspectos técnicos, financieros y administrativos de la adquisición, recepción y distribución de las revistas técnicas y científicas que se adquieren por compra para el Sistema Bibliotecario de la UNAM.

Secretaría Técnica de Difusión y Relaciones

- Difunde y da a conocer las actividades, servicios y productos de información de la DGB a través de publicaciones impresas y electrónicas.
- Organiza y participa en eventos académicos y culturales.
- Realiza la procuración de fondos alternos para apoyar el desarrollo institucional de la dependencia.

Unidad Administrativa

- Administra los recursos humanos, materiales y financieros asignados a la dependencia, así como, proporcionar los servicios generales que requieren las áreas para el desarrollo de sus funciones de acuerdo a su organización y a las políticas establecidas por la institución.

Fuente: UNAM. Dirección General de Bibliotecas, *Estructura orgánica de la Dirección General de Bibliotecas*, 2007. Disponible en: <http://dgb.unam.mx/sbusite>

De la estructura que conforma a la DGB, se distingue que existen cuatro áreas que se vinculan directamente con el manejo de la biblioteca digital de la UNAM: la Subdirección técnica, la Subdirección de informática, la Subdirección de servicios de información especializada y la Secretaría técnica de la biblioteca digital. Estos

departamentos forman parte del trabajo que hace la UNAM para la conformación de la biblioteca digital.

2.3 El camino hacia la Biblioteca Digital de la UNAM

El proceso por el cual se empezaron a introducir recursos y servicios informativos en formato digital en el sistema bibliotecario de la UNAM fue influido por diversos aspectos. Entre ellos, se puede destacar la adquisición de infraestructura tecnológica, además de diversas investigaciones que dieron paso a la digitalización de la biblioteca.

Fue a inicios de la década de 1970 cuando se empezó a contemplar la posibilidad de introducir herramientas de cómputo en el área bibliotecológica de la UNAM. Es en esa década también, cuando el uso de las computadoras empezaba a perfilarse como una actividad de la que no podría prescindir la universidad en el futuro, puesto que en ellas se veía la oportunidad de tener máquinas eficientes en el manejo de grandes volúmenes de datos.

Otro de los factores que dio la bienvenida a la automatización de las bibliotecas de la UNAM, de acuerdo con Filiberto Martínez, investigador y Director del Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas (CUIB), fue la presentación de una tesis profesional realizada en 1975 acerca de un sistema automatizado de adquisiciones y procesos técnicos de libros implementado en el equipo del entonces Centro de Servicios de Cómputo. Este estudio permitió vislumbrar los beneficios y alcances de la implementación de este tipo de sistemas.

A raíz de esta experiencia, la DGB, inició un proyecto formal para la implantación de una base de datos que contuviera toda la información referente al acervo bibliográfico de la Universidad: Librunam, proyecto que fue llevado a cabo en el equipo B-6700 del Centro de Servicios de Cómputo de la Universidad (Martínez, s/f: 6).

Así, la incorporación de las computadoras en el Centro de Servicios de Cómputo, y la tesis de 1975 que estudió el funcionamiento de las bases de datos de la UNAM, abrieron el camino a los recursos informativos en formato digital que hasta ahora conserva y que renueva constantemente la UNAM con el propósito de atender las necesidades de la comunidad universitaria.

Librunam fue el primer recurso informativo en ser creado. Se diseñaron y programaron 19 mil líneas de código que incluían al manejador de la base de datos y al controlador de usuarios, pues no existían entonces, sistemas comerciales con la capacidad suficiente para Librunam (Martínez, s/f: 7). Dos años después de haber implementado el sistema Librunam, se arrancó el proyecto Tesiunam (1977), proyecto que logró implantarse más rápidamente y llegó a contar, en el equipo B-6700, con 30 mil fichas (Martínez, s/f: 7).

Sin embargo, como se mencionó anteriormente, el que fuera el Centro de Servicios de Cómputo de la UNAM, fungía como el soporte tecnológico de todas las instancias académicas y administrativas de la universidad, es decir, la Dirección General de Bibliotecas era uno de los muchos usuarios que tenía el Centro de Servicios de Cómputo, por lo que la velocidad de la que se disponía era muy lenta con respecto a las necesidades que la DGB demandaba, lo que conllevó al surgimiento de problemas en la utilización de los medios de almacenamiento.

Ante esta situación, se decidió comprar equipo de cómputo propio para la DGB que fuera capaz de manejar grandes volúmenes de información, y que también fuera capaz de absorber el crecimiento acelerado que la información tendría en el futuro. Así, se obtuvo equipo con tecnología de punta y sobre todo, especializado en bases de datos:

“Una máquina Britton Lee IDM 500 cuyo manejador de base de datos no era un programa, sino que venía alambrado en los circuitos para incrementar la velocidad de las respuestas a usuarios...Para almacenar los bancos de información se adquirieron discos magnéticos Winchester, pues eran los que presentaban mejor desempeño y la más alta seguridad para los datos. Asimismo, se compró una minicomputadora AM 1042 E para aumentar la capacidad de atención a usuarios. La información fue trasladada al

nuevo equipo mediante cintas magnéticas, a la vez que se reprogramaban los sistemas y se adecuaban los datos a otros formatos, en el lenguaje Alpha Basic e IDI, Inteligente data Language” (Martínez, s/f: 7).

El equipo tecnológico que ha adquirido la UNAM para la digitalización de la información que posee de la DGB ha sido comprado. Existen diversos productos especializados en el manejo de base de datos, pero el que fue adquirido por la UNAM lleva el nombre de STAR, creado por la empresa *Cuadra Associates*.

La adquisición de STAR por la UNAM fue realizada una vez que se observó que la demanda de uso de los servicios de información como Librunam, Tesiunam, Seriunam y otras, iba en aumento. En el artículo *STAR: Base para los catálogos electrónicos en las bibliotecas de la UNAM*, de Alejandro Ramírez Nieto, se explica el proceso por el que fue suministrado STAR a la UNAM.

Una vez que se observó la necesidad de aumentar la capacidad de uso de los bancos de datos, se revisaron las propuestas que existían para cubrir esta inquietud. Las propuestas surgidas fueron dos:

Escenario 1. Las redes locales de microcomputadoras (LAN), mismas que se componen de un número significativo de computadoras personales, conectadas entre sí y que comparten ciertos recursos (impresora, algunos discos).

Escenario 2. Sistemas de cómputo multiusuario de tamaño medio: las minicomputadoras, que mantienen la información centralizada y su sistema operativo se encarga de regular los accesos. Usualmente, se componen de un procesador central, ayudado por otros en el control de las comunicaciones, el manejo de los discos, etc. Por definición, son multiusuario y todo su diseño está orientado en ese sentido (Ramírez, 1991:1).

El escenario elegido fue el de las minicomputadoras. Esto debido a que el costo total de la minicomputadora, incluyendo terminales, es inferior al de la red local.

De igual forma, su manejo y administración es más sencillo y su diseño es completamente orientado a multiusuario.

Una vez adquiridas las minicomputadoras, se debía implementar el sistema que permitiera dar acceso a todas las bibliotecas de la UNAM a los servicios y recursos de información digital, pero habría que considerar cuál era la mejor opción para llevar a cabo esta tarea. Alejandro Ramírez explica que para la programación de estas fuentes, se podían tomar las siguientes alternativas:

1. “Desarrollar los sistemas completamente en la Dirección General de Bibliotecas, a partir de herramientas tales como un lenguaje de alto nivel y un manejador de bases de datos SQL.
2. Adquirir algún paquete orientado, bien a las bibliotecas, o bien al manejo de grandes volúmenes de texto. Esto reduciría el tiempo de desarrollo de los sistemas.
3. Contratar a una empresa particular, dedicada al desarrollo de sistemas, para que realizara todo el trabajo” (Ramírez, 1991:2).

El producto STAR, de la compañía *Cuadra Associates*, representa la segunda opción de las mencionadas anteriormente. STAR consiste en una herramienta para el manejo de materiales de biblioteca tales como monografías, publicaciones periódicas, préstamo, tesis, audiovisuales, adquisiciones, entre otros. Este manejador de bases de datos tiene la capacidad de tener catálogos en línea convencionales y al mismo tiempo, diseño de base de datos para otro tipo de material que requiere diferentes niveles y tipo de descripción y acceso (Ramírez, 1991:3).

La selección de este producto se dio a consecuencia de que permite que las actualizaciones al sistema se hagan desde la DGB hacia las distintas bibliotecas de la universidad vía “teleproceso”. De esta manera, se transfiere la información sin necesidad de actualizar todas y cada una de las bibliotecas, además de que a la vez de transferir la información a los catálogos, genera un reporte de utilidad para el control del sistema.

Otra de las propiedades del producto STAR y su particularidad de ser multiusuario es que la búsqueda en los catálogos se puede hacer por cualquier palabra de la ficha o por campos o índices predefinidos en su creación en formato libre. Esto es, que cada uno de los recursos o servicios de información diseñados por la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM, poseen las mismas opciones de búsqueda, las cuáles son:

- 1) **TIT**ulo,
- 2) **AUT**or,
- 3) **CLAS**ificación,
- 4) **MAT**riz,
- 5) **TEMA**
- 6) **EDI**torial,
- 7) **IDIOM**a. (Ramírez, 1991:3)

Además, ofrece la opción de utilizar los operadores booleanos u operadores lógicos, cuya presentación se hará más adelante. En lo que respecta a las cualidades técnicas de este producto, Ramírez refiere lo siguiente:

“STAR funciona en tres ambientes. Por una parte en máquinas Sun SPARC SLC y Sun SPARC/2, bajo sistema operativo SunOS (compatible con UNIX V). También opera en máquinas AlphaMicro AMI600 y AM200M, sistema operativo AMOS/L. Y, por último en sistemas 486 y 386 con sistema operativo UNIX” (Ramírez, 1991:6).

2.3.1 Biblioteca Digital de la UNAM

La Biblioteca Digital de la UNAM forma parte de la Dirección General de Bibliotecas. A través del vínculo que se ofrece desde la página de la DGB, la comunidad universitaria tiene acceso a diversos servicios de consulta y recuperación digital de documentos disponibles en el sistema. Entre los objetivos establecidos por la Dirección General de Bibliotecas para la operación de la Biblioteca Digital de la UNAM, se encuentran:

Tabla 4. Objetivos y funciones de la Biblioteca digital de la UNAM.

Objetivos de la Biblioteca digital de la UNAM
a) Desarrollar acervos digitales de alta calidad y pertinencia para apoyar la formación integral de los universitarios a través del acceso a la información académica digital, vía Internet, de manera ágil, dinámica e interactiva.
b) Generar políticas de preservación y conservación de recursos digitales.
c) Racionalizar los recursos humanos, económicos y de infraestructura destinados a la Biblioteca Digital.
Funciones de la Biblioteca digital de la UNAM
a) Seleccionar, adquirir, organizar, resguardar y diseminar información académica digital con base en los planes y programas de estudio e investigación y difusión de la UNAM.
b) Analizar los requerimientos de hardware y software y determinar su adquisición y actualización.
c) Diseñar interfases para facilitar al usuario la búsqueda de información.
d) Establecer políticas y procedimientos basados en normas y estándares internacionales para el desarrollo de bibliotecas digitales en las dependencias que lo soliciten.
e) Establecer políticas de cooperación con dependencias universitarias, así como instituciones nacionales y extranjeras.
f) Promover la creación de órganos asesores para orientar y reorientar los objetivos y tareas de la biblioteca digital y apoyar en la selección y adquisición de materiales.
g) Proporcionar a la comunidad académica los medios para que se haga uso de los recursos electrónicos y digitales.
h) Sugerir procedimientos para facilitar el uso de la información digital.
i) Evaluar sistemas, modelos y herramientas para el manejo de las tecnologías de la información.
j) Establecer convenios de trabajo que ayuden a fortalecer el área de la biblioteca digital.
k) Mantener en proceso evolutivo la biblioteca digital, en relación con los avances en materia de tecnologías de la información.
l) Contribuir a la conformación de una biblioteca universitaria digital.
m) Elaborar estadísticas y proyecciones sobre las actividades que se desarrollan en esta secretaría técnica y presentar los informes pertinentes.
n) Presentar anualmente el programa de actividades, objetivos y metas a realizar, así como informar de los avances obtenidos.

Fuente: Dirección General de Bibliotecas *Quiénes somos*. Biblioteca digital de la UNAM, 2006.

Para ofrecer a la comunidad universitaria recursos electrónicos eficientes para los estudiantes, la Dirección General de Bibliotecas lleva a cabo un proceso de gestión de acceso a los recursos.

La selección de los recursos a ser adquiridos es realizada principalmente por los Comités de Biblioteca que existen en las escuelas, facultades, institutos, centros y demás instancias que conforman la UNAM. Estos comités están integrados por investigadores, profesores, técnicos académicos, bibliotecólogos y profesionales de la información que conocen los recursos de información que las comunidades

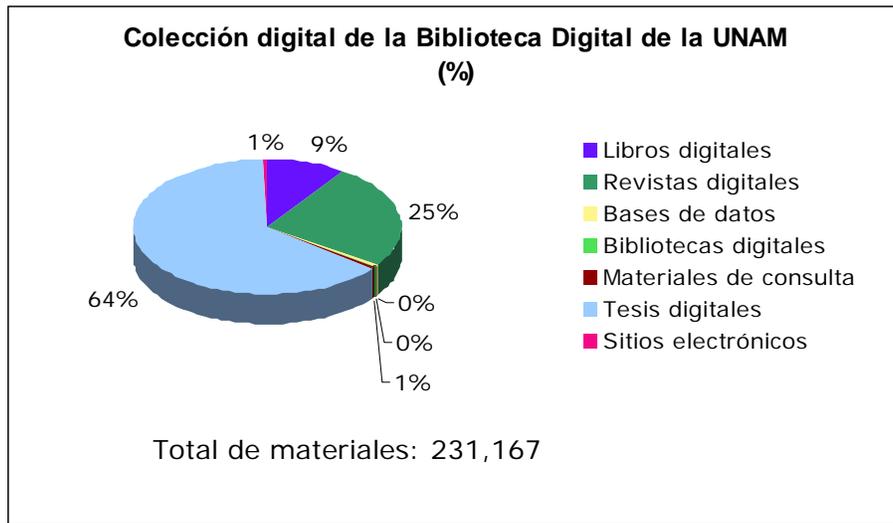
de usuarios requieren. La DGB por su parte, también realiza actividades de selección y evaluación de los recursos de información que son suscritos.

Con el fin de asegurar que el trabajo de selección contemple todos los aspectos académicos y técnicos requeridos, la DGB se apoya en los análisis y recomendaciones que emiten el Comité Asesor de Revistas y Bases de Datos Electrónicas y el Comité Asesor de Libro Electrónico, los cuales están integrados por especialistas en bibliotecología, ciencias de la información, evaluación científica y publicación electrónica.

Los procesos de evaluación de los recursos electrónicos de información, se basan en el monitoreo sistemático de los servicios y en la medición de indicadores básicos, tales como: a) facilidades de acceso; b) integridad del contenido; c) calidad de la administración; d) autoridad de los contenidos, e) calidad del diseño; f) actualización de los recursos y g) uso (Gestión de Acceso de Recursos Electrónicos, disponible en <http://dgb.unam.mx/sbusite>)

Otro de los elementos que hay que considerar para conocer la estructura y funcionamiento de la Biblioteca Digital de la UNAM es el volumen de la colección digital de la que dispone. Con base en un informe estadístico presentado por la Biblioteca Digital de la UNAM, con actualización de mayo de 2008, se conoce que la Biblioteca Digital cuenta con una colección de 231,167 materiales digitales dispuestos en la biblioteca. Esta colección está comprendida por: 21,769 libros digitales, 58,592 revistas digitales, 651 bases de datos, 707 bibliotecas digitales, 1,205 materiales de consulta, 147,000 tesis digitales y 1,243 sitios electrónicos. Entre estos recursos se encuentran los recursos producidos por la UNAM, los adquiridos a proveedores, los donados y los de acceso libre.

Gráfica 2. Porcentaje de materiales contenidos en la Biblioteca Digital de la UNAM.

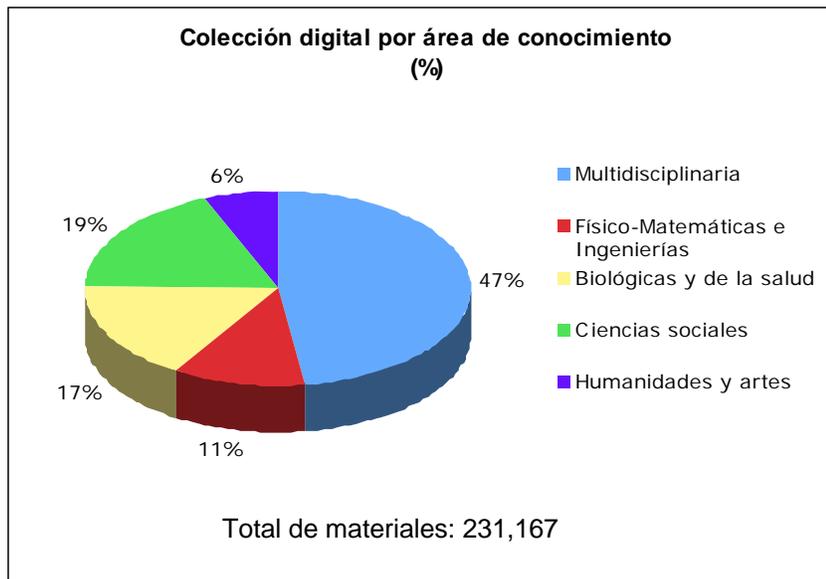


Fuente: Biblioteca Digital de la UNAM *Distribución de colecciones digitales*, 2008.
(Disponible en: <http://bidi.unam.mx/>)

Sobre la distribución de la colección digital, el reporte informa cómo están distribuidos los materiales por área de conocimiento. Como se mencionó anteriormente, el Sistema Bibliotecario y la Biblioteca Digital de la UNAM diseñan las colecciones por área de conocimiento, las cuales son: Multidisciplinaria; Físico-matemáticas e ingenierías; Biológicas y de la salud; Ciencias sociales; y Humanidades y artes.

Para tener un panorama de cómo está distribuida la colección digital de la Biblioteca Digital de la UNAM por área de conocimiento, el reporte informa que del total de 231,167 materiales que componen la Biblioteca Digital hasta 2008, el área que cuenta con más materiales digitales es el área multidisciplinaria, con 110,614 materiales (47%), siguiendo el área de Ciencias sociales con 43,076 materiales (19%).

Gráfica 3. Colección digital de la Biblioteca Digital de la UNAM por área de conocimiento.



Fuente: UNAM Biblioteca Digital. *Distribución de colecciones digitales*, 2008. (disponible en: <http://bidi.unam.mx/>)

Con respecto a las consultas realizadas, el informe señala también que en 2006 se registraron 5, 380,145 consultas a las bases de datos de la UNAM, mientras que en 2007 se hicieron 4, 600,000 consultas. De igual forma, se registró que la consulta a las revistas científicas electrónicas en texto completo, hicieron posible la recuperación de 1, 527,766 artículos originales a través de Red UNAM en 2006 y 1,700 000 documentos en 2007.

Una vez expuestas las principales características de la Biblioteca Digital coordinada por la UNAM, se presentan a continuación los recursos informativos del Sistema Bibliotecario de la máxima casa de estudios, contenidos en la Biblioteca Digital¹.

¹ Al ser un sistema complejo y en constante construcción y optimización, la Biblioteca Digital de la UNAM ha diseñado a lo largo de su existencia, diversos recursos informativos que han pasado por evaluaciones en las que se considera si pueden ingresar a la lista de los recursos electrónicos ofrecidos a la comunidad universitaria. Durante el periodo en el que se realizó la presente investigación, iniciada en 2005, y a partir de las últimas revisiones de la página electrónica de la BD de la UNAM en octubre de 2008, los recursos informativos presentados en este capítulo se mantuvieron como los más estables y más sólidos en su funcionamiento. Aún así, no se puede garantizar que en el futuro se mantengan.

A partir de la presentación de los recursos informativos, se propondrá en el siguiente capítulo un diseño de curso-taller para que los participantes desarrollen la habilidad de búsqueda de información dentro de estos recursos.

2.3.2 Recursos informativos del Sistema Bibliotecario de la UNAM

De acuerdo a la organización que ofrece el Sistema Bibliotecario de la UNAM, los recursos y servicios informativos están distribuidos de la siguiente forma:

Los recursos informativos del Sistema Bibliotecario de la UNAM son Librunam, Seriunam, Tesiunam y Mapamex. Los servicios informativos de la Biblioteca digital de la UNAM son: Obras de consulta, Lib@unam, Tesi@unam, Revistas en texto completo, Bases de datos especializadas, CLASE y PERIODICA.

2.3.2.1 Librunam

Acrónimo de la palabra “Libro” y las siglas de la institución, Librunam es una base de datos creada en 1978 con el objetivo de apoyar básicamente los procesos de catalogación y clasificación de los materiales adquiridos por todas las bibliotecas de la UNAM.

Librunam fue diseñado con un sistema integral de almacenamiento, procesamiento y recuperación de la información, por lo que su utilidad se extiende a otras áreas como las de consulta en línea y elaboración de bibliografías. En cuanto al incremento de los títulos catalogados, se induce que anualmente, en promedio, el índice de crecimiento es de 30, 000 títulos.

De acuerdo con la información disponible en la página electrónica (<http://bidi.unam.mx>), Librunam brinda la posibilidad de recuperar información de manera sencilla y rápida a través de las diferentes opciones de búsqueda y de conocer la ubicación exacta de los libros en las bibliotecas. Estas opciones de búsqueda son producto, como se revisó anteriormente, de la implementación del

sistema *STAR*, la búsqueda en catálogos consiste en los campos predefinidos Tit, Aut, Tem, Ed, Idiom, además de los operadores booleanos.²

Otra de las características que la convierte en la base de datos primera en su tipo a nivel nacional, es la integración del catálogo de autoridad de encabezamientos de materia. Ello significa, tener la posibilidad de buscar temas en idioma inglés y recuperarla en español, así como localizar nombres de autores personales y de instituciones, ya sea por la forma completa, más conocida, o seudónimos y abreviaturas.

Para realizar una consulta en el servicio de información Librunam existen tres opciones:

- **Búsqueda Global en Índices por: Palabras, Título, Autor y Tema.** En esta alternativa, se debe seleccionar el campo (índice), por el que se desea realizar la consulta e introducir la(s) palabra(s) de interés, buscando en ese índice en particular sin importar la posición en donde se encuentre la(s) palabra(s). Para tener una mejor precisión se pueden usar operadores booleanos (AND, OR, NOT).
- **Búsqueda Combinada por: Título, Autor y Tema.** Esta opción permite realizar consultas por uno de los campos o la unión de los tres. Para ello es necesario teclear la(s) palabra(s) que se desee(n) buscar en cualquier parte del registro. Implícitamente el sistema empleará el operador booleano AND, al relacionar los campos.
- **Lista Alfabética por: Título, Autor, Tema, Clasificación y Series.** Aquí, se podrá elegir uno de los campos. Escribir la(s) palabra(s) de interés y el sistema mostrará en forma de lista los resultados de la consulta seleccionada.

² Véase punto 2.3 El camino hacia la biblioteca digital (página 41).

2.3.2.2 Seriunam

Acrónimo formado por la palabra SERIE y las siglas de la universidad. El proyecto de la base de datos Seriunam fue iniciado en 1985 cuando el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) emprendió el proyecto de automatizar el Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas existentes en la República Mexicana.

Una publicación periódica se refiere a aquella que se divulga en intervalos más o menos regulares, de manera que la riqueza de su información radica en la novedad; ejemplos de ésta son: revistas, boletines, anuarios, series monográficas, entre otras, en forma impresa, en discos compactos o en microfilmes.

Una vez que el Conacyt dio pie a esta iniciativa, la UNAM fue invitada a participar en el proyecto y la Dirección General de Bibliotecas (DGB) se comprometió a codificar todos los títulos y acervos de las publicaciones periódicas existentes en las bibliotecas de la UNAM, para después enviar esta información a ser procesada electrónicamente e incluirla en el catálogo mencionado. A cambio se recibirían las cintas correspondientes conteniendo la información de títulos y acervos capturados.

Durante 1985 y 1986, la DGB codificó y envió para su captura 10,000 títulos, recibiendo las cintas correspondientes hasta 1988 y con el registro de sólo 8,000 títulos. Además, la información de dichas cintas presentaba una serie de problemas para poder ser leída y transportada al equipo de cómputo de la DGB (Juárez, 1991, revisión electrónica).

Por lo anterior, la DGB decidió promover la formación del banco de datos Seriunam, donde el registro y codificación de la información se llevó a cabo utilizando las normas del ISDS (Internacional Serial Data System).

En la actualidad, las cualidades que ofrece Seriuam son:

- Acceso al catálogo en línea de 53 mil títulos y cerca de 8 millones de fascículos de publicaciones seriadas de prácticamente todas las áreas del conocimiento científico y cultural de diversos países e idiomas, adquiridas por las 139 bibliotecas de la UNAM, tanto por suscripción, canje o donación.
- Información sobre la localización en alguna(s) biblioteca(s) de cada uno de los volúmenes y títulos de las revistas.
- La versatilidad en cuanto a sus formas de búsqueda que permiten recuperar la información deseada.

Por lo que respecta a los registros de cada título, Filiberto Martínez y Alejandro Ramírez (1992: 4) advierten 14 opciones para su recuperación, que cubren prácticamente la totalidad de los posibles problemas y necesidades de un usuario:

1. FOL.- Recuperación a través del no. de folio.
2. TIT.- Recuperación a través del título clave.
3. TITA.- Recuperación a través del título de clave abreviado.
4. TITP.- Recuperación a través del título propiamente dicho.
5. TITV.- Recuperación a través de variantes del título.
6. TITL.- Recuperación a través de una palabra en cualquiera de las cuatro clases de títulos anteriores.
7. EDI.- Recuperación a través de la editorial.
8. ISS.- Recuperación a través del ISSN.
9. CLALC.- Recuperación a través de la clasificación.
10. LC. CLAD.- Recuperación a través de la clasificación decimal Dewey.
11. ORG.- Recuperación a través del organismo responsable.
12. LIB.- Recuperación a través de las opciones anteriores.
13. TITE.- Recuperación estricta del título clave.
14. TITEA.- Recuperación estricta del título clave abreviado.

Asimismo, cuando se trata de recuperación de la existencia de los diferentes volúmenes y números de cada título en las diversas bibliotecas, existen las siguientes alternativas:

- DEP.- Permite conocer qué dependencias o bibliotecas poseen determinado título.
- ACE.- Permite conocer el acervo total de un título en todas y cada una de las bibliotecas que lo posee.

- ACC.- Permite conocer únicamente el acervo de una biblioteca en particular.
- AVN.- Esta opción se utiliza cuando al usuario le interesa conocer en qué biblioteca se encuentra determinado año, volumen o número de una publicación seriada. A través de esta opción, no es necesario incluir todos los datos sino únicamente aquellos que se tengan.

En lo que concierne a los métodos de búsqueda, por medio de la página <http://132.248.67.1/ALEPH>, el sistema sintetiza la búsqueda en dos alternativas:

- **Búsqueda básica.** En esta opción de búsqueda, se deberá seleccionar un campo o índice por el que se desea realizar la consulta e introducir la(s) palabra(s) de interés. Los campos disponibles son: Todos los campos, Título, Tema, Editorial, y Lugar de publicación. Aquí se recuperan las palabras o términos sin importar su posición dentro del campo. Para mayor precisión, se pueden utilizar los operadores booleanos AND, OR, NOT y elegir adyacencia (orden) entre palabras.
- **Lista alfabética.** Permite buscar información en un índice determinado: Título de la Publicación, Título Abreviado, Tema, Editor, ISSN y Clasificación Dewey. Esta forma de búsqueda se recomienda cuando se cuenta exactamente con el orden y las palabras que se desean recuperar.

2.3.2.3 Tesiunam

El banco de datos Tesiunam está formado por un acrónimo del tipo de material que contiene y las siglas de la institución, esto es, las tesis presentadas en la Universidad Nacional Autónoma de México, así como las presentadas en algunas otras instituciones de carácter privado cuyos programas de estudio y títulos que expiden son reconocidos oficialmente por ésta (Martínez, sin fecha: 5). Tesiunam fue diseñado en 1977, dos años después de que se hubiera probado el funcionamiento de Librunam.

Al ingresar a la página electrónica de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM (www.dgbiblio.unam.mx), se puede acceder a Tesiunam, donde se observa que este banco de datos contiene registros bibliográficos con los siguientes datos:

- Clasificación,
- Nombre del o los sustentantes,
- Título de la tesis,
- Fecha de Presentación,
- Paginación,
- Asesor,
- Escuela o facultad,
- Carrera.

Tesiunam es un catálogo electrónico en el que puede recuperarse la información por: autor, título y asesor. Contiene la descripción de los registros de tesis que generan los egresados que optan por algún grado académico: licenciatura, especialidad, maestría y doctorado de las diferentes carreras que se imparten en la UNAM; además de las licenciaturas de universidades y escuelas incorporadas.

Este banco de datos tiene por objetivo registrar y facilitar el acceso a la información contenida en las tesis que recibe por depósito en Biblioteca Central. Tesiunam contiene la descripción de más de 320,000 registros de tesis correspondientes a 115 licenciaturas, 235 maestrías, 108 doctorados y 203 especialidades que se imparten en la UNAM; además de 188 licenciaturas de 42 universidades y escuelas incorporadas a ésta.

Asimismo, almacena y difunde el conocimiento académico de los trabajos de titulación de 1900 a la fecha. Cuenta con los registros de las tesis correspondientes a la Facultad de Medicina del siglo XIX, cuyo acervo se localiza físicamente en su Biblioteca Histórica. Además, integra 15,016 registros de algunas universidades y escuelas de educación superior que no pertenecen a la UNAM ni al sistema incorporado, tales como el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), El Colegio de México (Colmex), la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), la Universidad de Sonora (Uson), entre otras; cuyas colecciones de tesis sólo pueden ser consultadas en las universidades o escuelas de origen.

Para la DGB, el banco de datos Tesiunam, es la llave de acceso a las colecciones que conforman el acervo de tesis de la Biblioteca Central. Esto debido a que las tesis correspondientes a los años de 1900 a 1999 que se encuentran en la Biblioteca Central se presentan microfilmadas, para ser conservadas y preservadas. Las de 2000 a la fecha existen en forma impresa, como se conocen tradicionalmente y en adición a las colecciones impresas y en microfilm. Actualmente se puede consultar el texto completo de las tesis en formato digital correspondientes a los años 1998-2001 en la Sala de Consulta de Biblioteca Central.

Tesiunam ofrece como servicio para usuarios del interior del país y del extranjero la obtención de documentos el cual consiste en localizar, recuperar y hacer entrega de un ejemplar en copia o de una parte de una de tesis por medios electrónicos o mensajería hasta su localidad.

En lo que respecta a las opciones de búsqueda, Tesiunam permite localizar la información necesitada a partir de tres métodos:

- **Búsqueda Global en todos los campos por: Palabra, Título y Autor.**

En esta alternativa de búsqueda se deben introducir la(s) palabra(s) de interés, con base en el campo elegido. Así, el catálogo buscará en ese campo sin importar la posición en donde se encuentre la(s) palabra(s). Para tener una mejor precisión se pueden usar operadores booleanos (**AND, OR, NOT**).

- **Búsqueda Combinada por: Facultad/Escuela/Carrera, Grado y Año.**

Esta opción, permite realizar consultas por uno de los campos o la unión de los tres. Para ello se deben teclear la(s) palabra(s) que desee buscar en cualquier parte del registro. Implícitamente el sistema empleará el operador booleano AND, al relacionar los campos.

- **Lista Alfabética por: Título, Autor/Asesor y Clasificación.**

En esta última opción de búsqueda, se puede elegir uno de los campos. Se requiere escribir la(s) palabra(s) de interés y el sistema muestra en forma de lista los resultados de la consulta seleccionada.

2.3.2.4 Mapamex

Mapamex, surge de un esfuerzo realizado entre el Instituto de Geografía, la Biblioteca Conjunta de Ciencias de la Tierra y la DGB. Este recurso informativo está consolidado como la herramienta que registra, almacena, recupera y permite conocer la ubicación del acervo cartográfico de las mapotecas del Sistema Bibliotecario Universitario y de instituciones de investigación y educación superior externas a la UNAM en apoyo a la investigación geográfica, geológica y de otras áreas afines.

Las mapotecas que sistematizan su trabajo cartográfico en Mapamex, son:

UNAM	Instituciones externas a la UNAM
<ol style="list-style-type: none"> 1. Biblioteca Central 2. Instituto de Geografía 3. Biblioteca Conjunta de Ciencias de la Tierra 4. Facultad de Arquitectura 5. Facultad de Filosofía y Letras 6. FES Iztacala 7. Instituto de Biología 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Universidad Anahuac (plantel norte) 9. Instituto Nacional Indigenista 10. Consejo de Recursos Minerales 11. Instituto Nacional de Antropología e Historia 12. Instituto Nacional de Desarrollo Agrario (actualmente Secretaría de la Reforma Agraria, Dirección General de Titulación y Control Documental) 13. Centro de Información Especializada en Medio Ambiente y Desarrollo Integrado del IPN.

Por lo que respecta al contenido de la base Mapamex, sus características son:

- Es una base de datos referencial en constante actualización.
- Cuenta con 11,952 registros y 54,611 ejemplares de mapas (actualización al trimestre enero-marzo de 2004).
- Posee una normalización de acuerdo a las Reglas de Catalogación Angloamericanas segunda edición y al Formato Marc que permiten el intercambio de información bibliográfica en el ámbito nacional e internacional.

- Cuenta con una gran diversidad en la temática del material incluido: mapas topográficos, geológicos, edafológicos, de población, de grupos indígenas e históricos y en menor número, por el momento, tectónicos, litológicos, hidrológicos, sísmicos, hipsométricos, meteorológicos, climáticos, económicos, de cultura. También conforman la base de datos: planos arquitectónicos, fotomapas y espaciomapas.

Así como en los recursos informativos anteriores, en Mapamex también se despliegan las siguientes opciones de búsqueda:

- **Búsqueda Global por: Palabras, Título, Autor, Tema, Clasificación, Series, Editorial y Escala.** En ésta, se debe seleccionar el campo (índice), por el que se desea realizar la consulta e introducir la(s) palabra(s) de interés, buscando en ese índice en particular sin importar la posición en donde se encuentre la(s) palabra(s). Asimismo, pueden utilizarse los operadores booleanos (AND, OR, NOT).
- **Búsqueda Combinada por: Título, Autor y Tema.** A partir de esta alternativa, se pueden realizar consultas por uno de los campos o la unión de los tres. Para ello se debe teclear la(s) palabra(s) que se busca(n) en cualquier parte del registro. Implícitamente el sistema empleará el operador booleano AND, al relacionar los campos.
- **Lista Alfabética por: Título, Autor, Tema, Clasificación, Series, Editorial y Escala.** En esta última opción de búsqueda, se puede elegir uno de los campos dónde escribir la(s) palabra(s) de interés y el sistema mostrará en forma de lista los resultados de la consulta seleccionada.

2.3.2.5 Lib@unam

El libro electrónico es un producto de información que se ha colocado como otra alternativa para distintos usuarios de tener acceso a la información a través de las tecnologías de información y comunicación.

En la Segunda Conferencia Internacional sobre Bibliotecas Universitarias, realizada en octubre de 2003 en la Ciudad de México, se discutió lo relacionado a las nuevas exigencias que requiere la administración de los libros electrónicos en las bibliotecas, por ser, relativamente, un nuevo producto de información que no forma parte del flujo tradicional de las bibliotecas.

En lo que se refiere a los temas que más se consultan a través del libro electrónico, en esta conferencia internacional, se señaló que es la información especializada en negocios, economía y administración la que más demanda tiene en este tipo de formato, seguido de la literatura, las ciencias sociales y la medicina. (Reyna, Julio-Diciembre 2003: 3).

Además de representar un nuevo producto al que la biblioteca debe considerar dentro de su administración, el libro electrónico y en general, los recursos de información disponibles en texto completo gracias a las tecnologías de información y comunicación, han modificado los comportamientos de consulta de los usuarios. Entre los datos arrojados en la conferencia internacional, se destacó que para la lectura en formato electrónico, sólo el uno por ciento de los lectores realiza una lectura en forma completa, además de que a un usuario le lleva en promedio once minutos leer la tabla de contenido, de manera que si le es útil, imprime la información.

Para el caso de la UNAM, fue en el año 2002, cuando se creó el Comité del Libro Electrónico, integrado por Felipe Rafael Reyna Espinosa, José Octavio Alonso Gamboa Ramírez (Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, UNAM) y Raúl Novelo Peña (Instituto de Investigaciones en Matemáticas

Aplicadas y Sistemas, UNAM). Dicha instancia colegiada surgió bajo la tarea de asesorar a la DGB y al Sistema Bibliotecario de la UNAM en su cometido de formar las colecciones básicas de libros electrónicos, congruentes a los planes y programas de estudio de bachillerato, licenciatura y posgrado; además de la investigación que se realiza en la universidad.

Entre las tareas que tiene el Comité del Libro Electrónico se encuentra la de ayudar en la conformación de una colección multidisciplinaria suficiente para cubrir la amplia gama de necesidades que tiene la comunidad universitaria, además de la recomendación de los criterios de selección a utilizar para la adquisición de libros electrónicos, especialmente de aquellos que son de acceso libre. (Felipe Reyna, Julio-Diciembre 2003: 4).

El Comité del Libro Electrónico de la UNAM aclara que el libro electrónico se utiliza más como un mecanismo de consulta que de lectura; por lo que figura más como una herramienta para la consulta de información técnica que literaria o de entretenimiento.

Lib@unam se presenta actualmente, a través de la página <http://bidi.unam.mx>, como una base de datos que comprende los registros bibliográficos y el acceso al texto completo, tanto del material adquirido por compra, canje o donación, como del obtenido a través de la firma de convenios de intercambio y colaboración. Asimismo, incorpora títulos producidos por la propia UNAM y obras que son del dominio público.

En cuanto a las posibilidades para recuperar la información, existen diferentes opciones de búsqueda, de manera que el libro pueda desplegarse en formato HTML o PDF. Para este último es necesario utilizar, vía Internet, el navegador "Explorer". A continuación se presentan las opciones de búsqueda:

- **Búsqueda Global en Índices por: Palabras, Título, Autor, Tema e Índice o tabla de contenido.** En esta primera alternativa se debe seleccionar el campo (índice), por el que desea realizar la consulta e introducir la(s) palabra(s) de interés, buscando en ese índice en particular sin importar la posición en donde se encuentre(n) la(s) palabra(s). Se pueden usar operadores booleanos (AND, OR, NOT).
- **Búsqueda Combinada por: Título, Autor y Tema.** Esta opción permite realizar consultas por uno de los campos o la unión de los tres. Para ello debe teclearse la(s) palabra(s) que se busca(n) en cualquier parte del registro.
- **Lista Alfabética por: Título, Autor, Tema, Clasificación y Series.** En esta última posibilidad de búsqueda, se puede elegir uno de los campos. Se deben escribir la(s) palabra(s) de interés y el sistema muestra en forma de lista los resultados de la consulta seleccionada.

2.3.2.6 Tesis@unam

A través de la página electrónica de la DGB, se puede observar que tesis@unam es un servicio de información que ofrece acceso a las tesis completas en formato digital de licenciatura, especialidad, maestría y doctorado tanto de la UNAM, como de las instituciones incorporadas a este sistema.

Los registros de estas tesis corresponden al siguiente número de licenciaturas y postgrados que se describen a continuación:

- 115 licenciaturas,
- 203 especialidades,
- 235 maestrías
- 108 doctorados que se imparten en la Universidad Nacional Autónoma de México;
- 188 licenciaturas de 42 universidades y escuelas Incorporadas a la UNAM.

En lo que respecta a las opciones de búsqueda, la página señala que se puede hacer mediante tres formas:

- **Búsqueda Global en todos los campos por: Palabras, Título, Autor, Año.**

En esta alternativa de búsqueda se deben introducir la(s) palabra(s) de interés, buscando en ese índice sin importar la posición en donde se encuentre la(s) palabra(s). Además, para tener una mejor precisión se pueden usar operadores booleanos (AND, OR, NOT).

- **Búsqueda Combinada por: Facultad o Escuela, Carrera y Grado.**

Esta opción permite realizar consultas por uno de los campos o la unión de los tres. Para ello se teclean la(s) palabra(s) a buscar en cualquier parte del registro. Implícitamente el sistema empleará el operador booleano AND, al relacionar los campos.

- **Lista Alfabética por: Título, Autor y Asesor.**

En esta última opción de búsqueda se puede elegir uno de los campos señalados anteriormente. Se necesita escribir la(s) palabra(s) clave y el sistema muestra en forma de lista los resultados de la consulta seleccionada.

Una vez establecidos los lineamientos bajo los cuales se puede acceder a tesis@unam, es necesario abrir un espacio para conocer cómo es que este recurso electrónico se consolidó.

Más allá de la información que se puede encontrar en la página de la Dirección General de Bibliotecas, a decir de Emma Ordóñez, en el artículo *Las tesis digitales en la Biblioteca Central de la UNAM* publicado en *Revista Biblioteca Universitaria*, el proyecto de tesis digitales se tenía considerado desde el año de 1996, dentro de la DGB, con el objetivo de aplicar las tecnologías de información dentro de las colecciones y servicios que ésta ofrece.

Para hacer posible este recurso de información digital que es tesis@unam, tuvo lugar la discusión sobre el tratamiento que se le daría a la información para convertirla a digital y en lo referente a los derechos de autor, a fin de obtener el permiso de los tesisistas para difundir sus trabajos en formato electrónico.

Desde su creación, el proyecto se contempló en dos fases: 1) De la información impresa a digital. 2) De material electrónico a digital (Ordóñez, 2003: 110). Fue en

el 2001 cuando se empezó a dar la conversión de impreso a digital, para lo que, según lo señala Emma Ordóñez, el Departamento de Tesis se responsabilizó de compilar las tesis impresas del periodo 1998-2001 y entregarlas a la empresa encargada de digitalizar los materiales. Al mismo tiempo, la Secretaria Técnica de la Biblioteca Digital, inició el tratamiento de la información y la creación de la base de datos Tesiunam en texto completo, que hoy se conoce como tesis@unam.

Un año después, en 2001, este servicio empezó a funcionar y a proporcionar el acceso a estos trabajos de titulación en el Departamento de Consulta, como parte de los recursos electrónicos con que cuenta la DGB; recursos que sólo están disponibles a través de una red local o intranet dentro de la Biblioteca Central llamada RED UNAM. Esto es que el acceso a los recursos y servicios de información digital se puede hacer siempre y cuando se posea una contraseña otorgada por RED UNAM o si el usuario se encuentra dentro de las instalaciones de la UNAM; sean estas, institutos de investigaciones, centros administrativos, bibliotecas, facultades, entre otros.

Por su parte, Felipe Reyna Espinoza describe la funcionalidad del servicio para los tesisistas de la UNAM. El sistema de tesis@unam permite al alumno registrar su tesis vía Internet a través de una serie de formatos con datos referidos a la tesis (título, subtítulo, grado, número de páginas, año de impresión), los autores y los asesores de la misma (Reyna, 2003: 9).

Entre las ventajas que ofrece este servicio informativo, se puede recuperar lo que Emma Ordóñez señala, pues tesis@unam ofrece al usuario diversas ventajas de las cuales los materiales impresos y microfilmados adolecen. Por un lado, este nuevo soporte permite la consulta multiusuario de un mismo texto, agiliza la lectura y reproducción de alguna parte del texto y repercute directamente en ahorro de tiempo para el usuario.

Otro aspecto de gran relevancia, es el ahorro de espacio físico (Ordóñez, 2003: 112). Así, tesis@unam incluye más de 40 000 tesis, del año 1998 al 2000, las cuales pueden ser recuperadas mediante varias modalidades de búsqueda como: Búsqueda global en todos los campos, combinada por facultad o escuela, carrera y grado; y lista alfabética por título, autor y asesor.

Es importante resaltar la diferencia que existe entre tesiuam y tesis@unam. Esta última pertenece al proceso de digitalización de la biblioteca, ya que no es sólo un catálogo como lo es tesiuam, sino que ofrece la oportunidad de tener acceso digital al documento. Para esto, Marcial Conteras y Armando Hernández son los encargados de desarrollar el "Sistema para la Recepción, Administración y Recuperación de Tesis Electrónicas" (SIRARTE). El objetivo del sistema es generar una base de datos referencial de tesis, que sigue como estándar el formato MARC 21, una base de datos con documentos de texto completo en PDF y la consulta de tesis digitales mediante el catálogo de tesis en texto completo vía la página web de la DGB (Reyna, 2003: 9).

Las tesis digitales entran en la designación de las llamadas publicaciones electrónicas, ya que necesita un medio electrónico para visualizarlas. Sin embargo, las tesis digitales, más allá de ser documentos de publicación electrónica, son documentos de gran valor para la comunidad académica, pues a través de ellas se refleja el proceso de enseñanza-aprendizaje y de investigación por el que atraviesan los estudiantes de la UNAM en las múltiples disciplinas, además de que da la oportunidad de que los estudiantes se apropien y dominen el uso de las tecnologías de la información.

En la revista *Biblioteca Universitaria*, Felipe Reyna, investigador del CUIB, cubre una conferencia otorgada por Claudio Menezes, funcionario de la Oficina Regional de Ciencia para América Latina y el Caribe de la UNESCO con sede en Montevideo, quien enfatizó los esfuerzos que este organismo internacional está haciendo en favor de la construcción equitativa de la nueva "Sociedad del Conocimiento".

En este documento se señala que el proyecto de tesis digitales promovido por UNESCO “busca ser un primer paso que el egresado de las universidades tome en el sentido de apropiarse y conocer mejor las potencialidades de las tecnologías de la información y la comunicación y reducir así, algunos problemas detectados entre los egresados universitarios en cuanto al manejo y apropiación de la tecnología, como una nueva herramienta de educación (Reyna, 2003: 9).

Es importante hacer mención de la significatividad que tienen los recursos informativos de la Biblioteca Digital de la UNAM; pues, en efecto, como productos, todas estas fuentes no tienen el valor para el que fueron diseñados. El verdadero valor lo adquieren una vez que el usuario encuentra la satisfacción a sus necesidades a través de la utilización de estos recursos y logra así, una apropiación de todos éstos en su vida cotidiana.

El esfuerzo por hacer posible el servicio digital tesis@unam es grande, ya que este proyecto enfrenta el reto que significa recibir anualmente, de acuerdo con Felipe Reyna, 14,000 títulos correspondientes a tesis impresas (Reyna, 2003: 8).

2.3.2.7 Revistas en texto completo

El recurso informativo de revistas en texto completo tiene la finalidad de ofrecer la consulta gratuita a los estudiantes y académicos de la UNAM a más de 6,000 títulos de revistas académicas que tienen relevancia nacional e internacional por la calidad de su contenido.

La consulta a las revistas se debe hacer con fines estrictamente académicos y no se permite guardar o imprimir todos los artículos de uno o varios fascículos o volúmenes, ni transferir la información a terceros. Entre las particularidades que comparte con los demás recursos, es que sólo se puede hacer consulta a las revistas desde equipos de cómputo conectados a RedUNAM, a través de las siguientes vías de acceso:

- Catálogo de Revistas de Texto Completo.

- BioMed Central
- Colección de Revistas Electrónicas de Biotecnología
- Ebsco Host Electronic Journal Service (antes Ebsco Online)
- SwetsWise

Este recurso que ofrece la UNAM resulta ser un gran aporte de la universidad a las comunidades académicas y científicas del país, puesto que hace un esfuerzo por realizar convenios con diferentes centros de estudio de América Latina y de todo el mundo para poseer un banco de datos que cubra las diversas demandas de los usuarios de revistas electrónicas. Felipe Reyna comenta que, a pesar de que la revista científica se está dimensionando más como un recurso digital que como material impreso, existen diversos factores que intervienen en su adquisición y uso:

“...por el lado de la gestión, el modelo de adquisición y acceso no está totalmente definido y, por ejemplo, las llamadas "ventas en paquete" no permiten cancelar títulos que no son tan demandados. Por el lado del uso, el modelo tradicional de enseñanza aleja a los potenciales usuarios de un mejor conocimiento y explotación de los recursos electrónicos en el cual se plantea que cada universidad participante pague de acuerdo con su real capacidad de uso de los recursos adquiridos (Reyna, 2003: 6).

Al respecto el mismo autor señala que la UNAM ha implementado recientemente un sistema regulatorio que permite hacer las cancelaciones de ciertas publicaciones que estén duplicadas; esto con el objetivo de aumentar el acervo de las fuentes de las que se dispone electrónicamente. Sin embargo, a pesar de que las revistas electrónicas son consultadas muy a menudo por los usuarios de estos servicios, en realidad existe un rezago importante en lo que a producción de este tipo de material se refiere.

Los estudios que dan razón del número de publicaciones electrónicas creadas en todo el mundo, registran que es menos del 5 por ciento el total de las revistas electrónicas creadas en toda América Latina. Octavio Gamboa, en su documento *Hacia el establecimiento del Índice Latinoamericano de Publicaciones Científicas Latindex*, registra el papel que ocupa la producción de revistas electrónicas en Latinoamérica:

“El directorio internacional de publicaciones periódicas Ulrich's, reporta en su edición en CD-ROM de invierno de 1996 (5) un total de 143,723 publicaciones en el mundo. De ese total 5,166 son publicadas en América Latina y el Caribe, es decir, poco menos del 3.6 % del total mundial. Un análisis regional arroja que América Latina y el Caribe en su conjunto contribuyen con menos títulos al directorio inclusive que un sólo país: Japón.” (Gamboa, 1998: 3).

De igual forma, se puede advertir en el mismo documento cómo la presencia de publicaciones latinoamericanas resulta minoritaria cuando se consultan servicios internacionales de información como lo son las bases de datos del Instituto de Información Científica (ISI) de Filadelfia, que compila selectivamente cerca de 7,000 revistas de todo el mundo. De éstas, se tienen únicamente 39 revistas que han provenido de 12 países de América Latina y el Caribe: 19 especializadas en ciencias exactas y naturales y 20 en ciencias sociales y las humanidades. En estas mismas bases de datos, Estados Unidos contribuye con cerca de 2,700 títulos, Europa lo hace con 2,300 y Japón, por sí solo, con 94 (Gamboa, 1998:5).

Por otra parte, es importante mencionar de qué forma y en qué momento es cuando penetra definitivamente el uso de las revistas electrónicas a la UNAM. A finales de la década de los 90's, en el mundo entero, el uso de las revistas electrónicas se convirtió en algo frecuente. Pero fue en 1997, cuando la publicación electrónica entra a la UNAM. Margarita Lugo, en la Revista Biblioteca Universitaria, narra cómo sucedió el hecho:

“...concretamente el 2 de diciembre de 1996, el director de Elsevier en América Latina y la UNAM, a través del Centro de Información Científica y Humanística (CICH) firmaron un convenio por tres años (1997-1999) para acceder a la versión electrónica de las publicaciones de Elsevier. (Lugo, 2003, p.3)

Así, una vez iniciado este servicio de información digital, en la UNAM, se ha podido observar cómo el uso de este tipo de material va en aumento. Es decir, el crecimiento de las revistas electrónicas y el porcentaje por áreas temáticas se refleja en lo siguiente:

“Para 1998 el 30% de los títulos indizados en Science Citation Index estaba disponible en electrónico. Cuatro años más tarde, en el 2002, el porcentaje de revistas científicas on line era de 75% de 63% para las ciencias sociales y de 34% para las indizadas en el Arts & Humanities Citation Index (Lugo, 2003, p. 3)

En lo que respecta a esta fuente, sólo resta decir que el material que compra la UNAM a las diferentes bases de datos de publicaciones electrónicas en el mundo se da en relación de las peticiones que hacen las diferentes comunidades científicas y académicas de la universidad. Es decir, cada una de las revistas electrónicas a las que se tiene acceso gracias a la DGB, se obtuvieron por solicitud de las instancias de la universidad, de ahí que el uso de estas fuentes vaya en aumento en la actualidad.

2.3.2.8 Bases de datos especializadas

Este recurso consiste en una compilación de bases de datos proporcionadas por distribuidores especialistas, tales como: ProQuest, OVID, CSA, EBSCO Host, Silver Platter, bases se presentan en idioma Inglés y a las que se tiene acceso sólo a través de RedUNAM.

2.3.2.9 HELA

La Hemeroteca Latinoamericana (HELA), fue creada en 1975 en la UNAM e incluye aproximadamente 3,000 títulos de revistas editadas en América Latina y el Caribe, así como de publicaciones de organismos internacionales de alcance panamericano o iberoamericano.

HELA se actualiza diariamente incorporando más de 100 títulos y 2,500 fascículos al año. Los datos correspondientes a los editores de publicaciones seriadas de América Latina y el Caribe incluidos en HELA hacen de esta base de datos un directorio hemerográfico latinoamericano.

La Hemeroteca Latinoamericana es una colección de carácter multidisciplinario que constituye la materia prima para la elaboración de CLASE (Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades) y Periodica (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias). Ambos servicios informativos de carácter

referencial ofrecen al usuario citas bibliográficas de los artículos publicados en las revistas que conforman el catálogo HELA, catálogo que suministra copias de los documentos referenciados en CLASE y Periodica por lo cual es fuente de provisión de materiales para los servicios documentales de la DGB.

Las opciones de búsqueda de información que ofrece HELA, consisten en los siguientes campos:

- **Título:** Título clave de la revista.
- **Título varía:** Variantes del título de la revista.
- **Editorial:** Nombre del organismo o institución responsable de la edición.
- **País:** País de la revista.
- **ISSN:** Número normalizado asignado a la revista.
- **Disciplina:** Disciplina o tema que cubre la revista.

Para la búsqueda de información en este servicio, el uso de mayúsculas, minúsculas o diacríticos (acentos, tildes, etcétera) es indistinto, ya que cualquier término puede ser truncado con sólo escribir las primeras letras.

A continuación se enlistan las posibilidades de búsqueda:

- **Búsqueda básica:** Permite buscar libremente en todos los índices de la base de datos y hacer uso también de los operadores AND, OR, NOT. En esta búsqueda el término solicitado puede ocurrir en cualquier parte del registro si se emplea la opción Todos los campos.
- **Búsqueda global:** Permite buscar una palabra o frase combinando los diferentes campos de la base de datos: por Título de la revista, Título varía, Editorial, País, ISSN y Disciplina. Se puede refinar el primer resultado de su búsqueda combinándolo con otro índice. Para ello, utiliza los operadores AND (que permite combinar términos), OR (que amplía la búsqueda al sumar términos) y NOT (que permite negar algún término).
- **Lista Alfabética:** Permite realizar búsquedas en orden alfabético del contenido de los campos disponibles. La información se desplegará mostrando el término buscado o colocándolo en el más próximo. Esta primera opción de consulta es

muy útil cuando se desea conocer la forma como está asentada la información en la base de datos.

- **Búsquedas previas:** Permite aprovechar las búsquedas realizadas, para una nueva.

2.3.2.10 CLASE

CLASE se presenta como una base de datos bibliográfica creada en 1975, la cual se actualiza diariamente, además de que cada año, se agregan a ella 10,000 registros. Ofrece 224,276 registros bibliográficos de artículos, ensayos, reseñas de libro, revisiones bibliográficas, notas breves, editoriales, biografías, entrevistas, estadísticas y otros documentos publicados en más de 1,300 revistas de América Latina y el Caribe, especializadas en ciencias sociales y humanidades.

Las revistas incluidas en CLASE cumplen con criterios de selección y son analizadas por un equipo multidisciplinario que busca que este servicio de información contenga materiales de las siguientes disciplinas:

- Administración
- Antropología
- Arte
- Bibliotecología
- Ciencia de la información
- Ciencias de la comunicación
- Demografía
- Derecho
- Economía
- Educación
- Filosofía
- Geografía humana
- Historia
- Lingüística
- Literatura
- Política
- Psicología
- Relaciones internacionales
- Religión
- Sociología

Todas las revistas se encuentran en la Hemeroteca Latinoamericana (HELA), a través de la cual se ofrece el servicio de obtención de documentos.

Para las búsquedas, pueden utilizarse los siguientes campos:

- **AUTOR:** apellidos y nombres (o iniciales) de los autores del documento.
- **TÍTULO:** título del artículo o documento.
- **REVISTA:** título de la revista.
- **AÑO:** año de publicación de la revista.
- **TEMA:** clasificación temática general asignada a cada documento.
- **PALABRA CLAVE:** término que describe más específicamente el contenido de cada documento. Incluye nombres geográficos, de organizaciones, de personas y fecha relevantes mencionadas en el documento.

Las formas de búsqueda dentro de este recurso son:

- **Búsqueda básica:** Permite buscar una palabra o frase en un campo específico.
- **Búsqueda global:** Permite buscar una palabra o frase combinando diferentes campos de la base de datos.
- **Lista alfabética:** Permite realizar búsquedas en orden alfabético del contenido de los campos disponibles.
- **Búsquedas previas:** Permite aprovechar las búsquedas realizadas, para una nueva.

Como resultado de la búsqueda, la base de datos CLASE, despliega registros completos que proporcionan también, la institución de trabajo del autor o el autor corporativo; la descripción bibliográfica del fascículo: volumen, número, mes(es) y páginas del documento, así como el número de sistema. Incluso, algunos registros bibliográficos están enlazados a artículos en texto completo. CLASE también ha sido publicada como índice impreso (1975-1997) y en CD-ROM (1989-1994 y 2003-hasta la fecha).

2.3.2.11 Periodica

Periodica es otro de los recursos de información de la UNAM. Fue creada en 1978, se actualiza diariamente y cada año se agregan más de 10,000 registros. Periodica ofrece 228,514 registros bibliográficos de artículos originales, artículos de revisión, informes técnicos, estudios de caso, notas breves, editoriales, entrevistas, estadísticas y otros documentos publicados en más de 1,400 revistas de América Latina y el Caribe, especializadas en ciencia y tecnología.

Las revistas incluidas en Periodica cumplen con criterios de selección y son analizadas por un equipo multidisciplinario que busca incorporar los siguientes temas:

- Agrocencias
- Arquitectura
- Astronomía
- Biología
- Ciencias de la atmósfera
- Computación
- Física
- Geofísica
- Geología
- Geografía
- Ingeniería
- Matemáticas
- Medicina
- Química
- Oceanografía
- Veterinaria

Al igual que en CLASE, las revistas se encuentran en HELA. Asimismo, en el caso de los campos para la búsqueda, se repiten las mismas variables señaladas para CLASE y HELA, sólo que en Periodica, a diferencia de CLASE, se agrega *keyword*, término en inglés que describe más específicamente el contenido de cada documento. En HELA, algunos registros bibliográficos están enlazados a artículos en texto completo.

Periodica ha sido, además, publicada como índice impreso (1978-1997) y en CD-ROM (1989-1994 y 2003- hasta la fecha).

2.3.2.12 Otras bibliotecas digitales

Este último recurso de información digital de la DGB, ofrece acceso a otras bibliotecas digitales. Entre ellas, se pueden mencionar las siguientes:

- **Biblioteca Digital de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, UNAM.**

La Biblioteca Digital Universitaria (Bidi) es una colección de libros en texto completo, disponible a través del web, con la finalidad de contribuir a las actividades académicas y de investigación de cualquier disciplina.

La colección está formada por libros del propio acervo universitario y por ligas hacia textos completos que se consideran valiosos o interesantes en su contenido (<http://www.bibliodgsca.unam.mx>).

- **Biblioteca Digital del Instituto Latinoamericano de La Comunicación Educativa (ILCE).**

Esta biblioteca ofrece en su página de presentación la siguiente información: “Generamos un sistema de información en apoyo a la educación básica mediante la edición de publicaciones digitales, la formación de un catálogo y la sistematización de servicios de consulta.”

“Apoyamos al canal abierto por Red Escolar desde donde se liga a algunos materiales de la biblioteca a **Repiensa**, donde se pueden hacer búsquedas en el acervo; también colaboramos con *Enciclomedia*, realizando la edición digital de los libros de texto gratuitos. Además publicamos discos compactos que se distribuyen en las escuelas participantes de Red Escolar.” (<http://omega.ilce.edu.mx:3000/html/presentacion1.html>).

- **Biblioteca Jurídica Virtual, UNAM.**

El Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM ha iniciado el proyecto de biblioteca virtual para poner al alcance de los estudiosos del derecho una serie de materiales que estima indispensables.

A lo largo de los años la experiencia de los investigadores del instituto que participan en actividades docentes en diversas partes del país ha confirmado la escasez de materiales disponibles en las bibliotecas públicas, incluso universitarias, para realizar estudios de derecho. Por ello, aprovechando el desarrollo tecnológico, se ha emprendido este proyecto que tiene como fin facilitar el acceso a diversos materiales digitalizados, inicialmente de las propias colecciones constituidas por el fondo editorial del Instituto y ulteriormente por otros fondos bibliohemerográficos.

En el proyecto se cuenta ya con la cooperación de otras instituciones, nacionales y extranjeras, principalmente del ámbito académico, que mediante esquemas de intercambio proporcionarán materiales para que estén disponibles en esta biblioteca virtual.

Actualmente se incorpora al acervo digital por lo menos el texto íntegro de un libro cada día y las contribuciones que son parte de las publicaciones periódicas o de las obras colectivas editadas por el Instituto que ya están en este medio suman varios centenares.

La decisión de poner a disposición del público esta biblioteca desde su momento inicial obedece a que se estima que el sólo hecho de volver accesibles los materiales del Instituto para el gran público es razón más que suficiente para justificar el proyecto.

- **Biblioteca Médica Nacional, UNAM.**

La liga que ofrece la fuente de información digital a la Biblioteca Médica Nacional, da acceso a la página electrónica de la Facultad de Medicina de la UNAM. Ahí se pueden consultar los trámites de inscripción, entre otras cosas, además de noticias de la Facultad. Asimismo, ofrece a los usuarios de esta página, el acceso a los siguientes vínculos especializados:

- MD Consult
- Micromedex
- Science Direct
- ISI Web of Knowledge
- Diccionario de Especialidades Farmacéuticas
- Prescripción Basada en Evidencias
- EBSCO Host Electronic Journal Service
- Swets Wise (<http://www.facmed.unam.mx/bmnd/index.php>)

- **Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes.**

La Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes (BVMC), inaugurada en julio de 1999, es un amplio proyecto de edición digital del patrimonio bibliográfico, documental y crítico español e hispanoamericano, que pretende potenciar la expansión universal de las culturas hispánicas a través de la utilización y aplicación de los medios tecnológicos más avanzados. Esta iniciativa surge de la Universidad de Alicante y el Banco Santander Central Hispano, con la colaboración de la Fundación Marcelino Botín, e intenta promover la suma de esfuerzos y proyectos de otras instituciones, públicas o privadas, interesadas en el estudio y la difusión de la cultura española e hispanoamericana. (<http://www.cervantesvirtual.com>)

- **Unidad de Documentación Científica (FES Iztacala).**

El universo de recursos y servicios de información en línea que se proporcionan en la FES Iztacala a través de la Unidad de Documentación Científica. Están integrados a una multiplicidad de áreas de conocimiento, tareas y objetivos que

están en permanente desarrollo, con el propósito de incrementar y facilitar, el desarrollo de los programas de docencia e investigación para la comunidad académica, frente a las nuevas plataformas electrónicas que promueven servicios de información documental en formatos electrónicos e interactuar con instituciones afines y crear un alto número de ligas en el área Biomédica, de la Conducta y el Medio Ambiente (<http://biblioteca.iztacala.unam.mx>).

Una vez presentada la composición de la colección que alberga la biblioteca digital, es de utilidad revisar otra característica elemental que define a la biblioteca digital. Esta característica se refiere a los operadores de búsqueda con los que es posible acceder a los recursos informativos de la biblioteca.

2.4 Operadores de búsqueda booleanos

Los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM están configurados para poder realizar pesquisas de información mediante los operadores de búsqueda denominados *booleanos*.

Los operadores de búsqueda lógicos o *booleanos* son conectores de enunciados utilizados en la búsqueda de información en internet que se emplean para definir y delimitar la información que se desea buscar.

Mediante las palabras claves o indicadores diseñados por George Boole se puede restringir, ampliar o excluir la información que se busca a través de buscadores o servicios de información como lo son los recursos informativos de la Biblioteca Digital de la UNAM.

Los operadores *booleanos* son denominados así gracias a su autor George Boole (1815-1864), quien fue un matemático autodidacta inglés que se encargó de estudiar la lógica desde un sentido matemático. Boole asignó valores matemáticos a las variables verdadero y falso que dieron como resultado el *álgebra booleana*.

Entre las aplicaciones tecnológicas del álgebra booleana, destaca que permitió crear una teoría combinatoria de operaciones de unión e intersección, lo que dio como resultado los operadores and, or y not.

Los operadores lógicos empleados en la búsqueda básica de información son:

Operador	Signo
And	*
Or	+
Not	-

Estos operadores, que también pueden ser utilizados en español como -y-, -o- y –no- son utilizados de la siguiente forma:

Y. Sirve para unir uno o más elementos de búsqueda. Con este operador, se espera que la búsqueda dé resultados o registros sobre un tema y otro. Como ejemplo: pintores y México. Con la aplicación de este operador se restringe la búsqueda, de modo que se encuentre sólo lo que haya disponible sobre pintores, y además, sobre México.

O. Sirve para combinar uno o más elementos. Este operador amplía las posibilidades de búsqueda. El recurso de información donde se utilice este operador, arrojará la información que contenga sobre los dos términos utilizados, no necesariamente de ambos en un solo registro de información.

No. Sirve para excluir uno o más elementos. Como ejemplo, si se utiliza el operador de la forma No impresionistas, el recurso de información excluirá todos los registros que se refieran a los impresionistas.

Los operadores lógicos de Boole, también permiten hacer búsquedas empleando una combinación de los operadores mencionados. Otro de los operadores característicos de esta lógica es el uso de comillas, utilizadas para hacer referencias a frases e indicarle al servicio de información que se quiere localizar información que contenga la frase exacta de lo aparecido entre comillas.

(*Home of Interactive Algorithm Analysis*. Recuperado el 23 de septiembre de 2008 en: <http://www.algana.co.uk/FamousNames/FamousNamesFrameset.htm>).

Como conclusión, en el presente apartado se describieron las principales características del Sistema Bibliotecario Universitario de la UNAM (SBU). Este recorrido por el SBU y la llegada de la Biblioteca Digital a la UNAM forman parte esencial del presente trabajo en la medida en la que se busca crear un modelo teórico-metodológico, que, como ya se dijo en el capítulo teórico, bajo la perspectiva constructivista, permita el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información en los recursos informativos descritos y que forman parte de la Biblioteca Digital de la UNAM.

También es posible concluir que la Biblioteca Digital de la UNAM es un esfuerzo que hace la máxima casa de estudios para atender uno de los efectos de la sociedad del conocimiento, concerniente al crecimiento de las fuentes de consulta digitales y que son accesibles mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

En el ánimo de buscar métodos para aprovechar la Biblioteca Digital de la UNAM, el presente trabajo considera de primordial importancia tener una radiografía amplia de la estructura de la Biblioteca Digital, para poder así, pasar a la propuesta del modelo teórico-metodológico, que con base en los enfoques teóricos presentados en el capítulo anterior, permitan crear un modelo que desarrolle la habilidad de búsqueda de información en los recursos informativos de la Biblioteca Digital de la UNAM.

Para proseguir con el objetivo principal de esta investigación, en el siguiente capítulo se realizará un trabajo de integración de los planteamientos teóricos más importantes revisados en el primer capítulo de esta investigación; y se iniciará la construcción de la propuesta de un modelo teórico-metodológico que buscará desarrollar la habilidad de búsqueda de información dentro de los recursos informativos presentados en este apartado, es decir, dentro de los recursos informativos de la Biblioteca Digital de la UNAM.

Capítulo 3.
De la construcción metodológica a la propuesta del curso-taller
Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información.

El presente capítulo tiene como propósito integrar y proponer. Como uno de los elementos finales de este trabajo, en este apartado se integrarán los planteamientos más importantes de la revisión teórica realizada, para traducirlos a elementos prácticos que han de ser de utilidad para la construcción de un modelo teórico-metodológico que, bajo la perspectiva constructivista, permita el desarrollo de habilidades dentro de los recursos informativos de la Biblioteca Digital y que fueron presentados en el capítulo anterior.

Para iniciar este recorrido metodológico, vale la pena traer a cuenta cuáles han sido algunos de los cambios significativos dentro de la sociedad, a partir de la llegada de las TIC y de los cambios que ha generado la sociedad del conocimiento. Al respecto, se puede reconocer que la sociedad actual ha venido enfrentando nuevos escenarios donde el acceso a la información y la generación de conocimiento conforman nuevos ejes activos para el desarrollo de la sociedad, ya sea en el ámbito productivo, industrial, económico, social, entre otros.

En el ámbito educativo, las tecnologías de información y comunicación (TICs) han impulsado nuevos panoramas en los que el uso de computadoras, pizarrones electrónicos, entre otros dispositivos, y sobretodo, el uso de Internet como facilitador de nuevas plataformas para la interacción, para la comunicación educativa y para nuevas formas de comunicación social; se han vuelto herramientas que intervienen como soporte o eje para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En esta era conocida como la sociedad del conocimiento, la educación es un campo del que se espera una contribución principal para el fomento del desarrollo de sujetos con mayores y mejores capacidades para incorporarse a esta sociedad. Se espera, que la educación contemple los cambios que suceden en esta sociedad en la que el uso, búsqueda, transmisión, reproducción de la información son acciones

que suceden a cada instante, y que, por tanto, la educación podría promover los conocimientos y habilidades que les permitan a los sujetos ser capaces de saber usar la información en beneficio de su desarrollo, así como para el desarrollo de su entorno.

De esta forma, el conocimiento y la posibilidad del uso y aprovechamiento de las TIC forman parte del conjunto de competencias que se necesitan actualmente para participar activamente en la sociedad.

La relación entre educación y sociedad del conocimiento puede pensarse de diferentes formas. Existen planteamientos en los que se considera, que a mayor número de tics en los espacios educativos, y a mayor automatización en la práctica educativa misma, se mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto en tanto que se considera que a mayor número de información que se le ofrezca al sujeto participe de la experiencia educativa, mayores posibilidades de que pueda disponer, comprender, y hacer uso de la información.

Sin embargo, retomando el planteamiento constructivista, merece la pena pensar a las tic como un acompañante en el proceso de construcción de conocimiento. Las Tics en la educación, y desde el planteamiento constructivista, permitirán desarrollar habilidades que el sujeto ha de utilizar para resolver necesidades de su vida cotidiana y serán impulsoras de la construcción de su conocimiento.

Los enfoques teóricos pertinentes para fortalecer la alianza entre educación y TIC son enfoques que conciban a un sujeto activo. El constructivismo, revisado a partir de las teorías psicogenética, sociocultural y cognitiva, ofrece un marco en el que la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje resulta oportuna y de utilidad pues se espera, entre otras expectativas, que las TIC y el acceso a éstas, posibiliten la expansión del conocimiento del sujeto y creen nuevas experiencias que acerquen al sujeto a la construcción de nuevo conocimiento, así como a nuevas formas de integración en la sociedad de la que forma parte.

De acuerdo con el Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación de la UNESCO¹, existen tres lógicas bajo las cuáles se puede entender la aplicación de las TIC en la educación. Estas lógicas son distintas entre sí y delimitan el papel que juega el acceso a la tecnología en los espacios educativos:

- **Aprendiendo sobre las TIC.** Se refiere a las tecnologías como un contenido de aprendizaje en el currículo escolar e implica la alfabetización informática (o de las TIC en general), el conocimiento de la computadora. Tiene dos vertientes, una instrumental y otra sustantiva. En el primer caso, se trata de la enseñanza de programas tales como planillas de cálculo, bases de datos, procesadores de texto, entre otros. En el segundo, la informática es un objeto de conocimiento y se enseña a los alumnos a programar y a conocer cuestiones técnicas del hardware.
- **Aprendiendo con las TIC.** Se refiere al uso de las TIC, incluyendo multimedia, Internet o la Web, como un medio para mejorar la enseñanza o para reemplazar otros medios, pero sin cambiar los enfoques y los métodos de enseñanza y aprendizaje. Tanto en este como en el último punto cabe hacer referencia al desarrollo de las competencias TIC.
- **Aprendiendo a través de las TIC.** Se refiere a la inserción de las TIC como una herramienta esencial en los cursos o en el currículo de tal manera que la enseñanza y el aprendizaje en ese curso o currículo no sea posible sin ella. Se trata de las TIC como herramienta de enseñanza y recurso de aprendizaje de forma que estas tecnologías constituyen parte integral de los procesos de transmisión y construcción del conocimiento en la escuela y fuera de ella (Poggi, 2006: 13).

Como se puede ver, la incorporación de TIC en los programas educativos ha cobrado especial relevancia ya que se considera que estas tecnologías pueden contribuir a la reducción de la brecha digital, facilitar el aprendizaje, flexibilizar los

¹ UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

roles docente-alumno, y sobretodo, promover una mejor calidad educativa para brindar a los alumnos las habilidades que les permitan desenvolverse y adaptarse en un entorno cada vez más dinámico, rico en información y en constante cambio.

Sin embargo, para una adecuada incorporación de TIC en el área educativa, es necesario delimitar la rama en que han de ser utilizadas y el propósito que debe seguir su incorporación. Esta delimitación permitirá que su integración a los espacios educativos sea flexible, congruente, pertinente y cubra las necesidades de alumnos y profesores dentro de cada una de las etapas de la vida académica.

En México, a nivel superior, las universidades han hecho un esfuerzo por establecer un vínculo estrecho entre sus sistemas educativos y el uso de TIC. En el caso de la UNAM, la Universidad ha procurado incorporarse a la sociedad del conocimiento y ha mostrado interés por estar a la vanguardia en tecnología, y sobretodo, por ofrecer a su comunidad las herramientas y espacios necesarios para desarrollar profesionistas capaces de desenvolverse en la sociedad actual.

El interés del presente trabajo se centra en uno de los campos en los que la UNAM ha incorporado las TIC y que se refiere al programa de sistematización y digitalización del acervo bibliográfico de la Universidad, realizado a través de la Biblioteca Digital de la UNAM.

Considerando que este esfuerzo por crear una biblioteca digital (BD) que ofrezca diversos recursos informativos a la comunidad universitaria, debe estar acompañado del diseño de un entorno educativo congruente con esta incorporación de TIC, el presente trabajo busca diseñar una propuesta de modelo teórico-metodológico que cuente con las bases pedagógicas para desarrollar en los profesionistas en formación, la habilidad de búsqueda de información digital dentro de los recursos informativos que le ofrece la BD de la UNAM.

El diseño de un modelo teórico-metodológico que, con base en el constructivismo, permita el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información digital dentro de los recursos informativos de la BD de la UNAM, permitirá impulsar el desarrollo de sujetos capaces de generar habilidades que les permitan atender las necesidades de su realidad actual y podrá aspirar a la creación de mejor capital humano capaz de desenvolverse en la sociedad y así, procurar el desarrollo de su comunidad.

Para iniciar este recorrido, en el presente apartado se expondrá la propuesta del modelo teórico-metodológico que bajo la perspectiva constructivista, revisada a partir de las teorías psicogenética, sociocultural y cognitiva, permita desarrollar la habilidad de búsqueda de información digital dentro de los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM, recursos que fueron revisados en el capítulo anterior.

Así, para esta propuesta, se debe destacar que la lógica de inserción de las TIC a la educación que se busca hacer, es aquella en la que converjan las tres lógicas antes mencionadas. Esto significa que para el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información digital es necesario *aprender sobre* las TIC, *aprender con* ellas y *aprender a través* de ellas.

Como se verá más adelante, en el modelo teórico-metodológico para la búsqueda de información digital, las TIC están involucradas como un contenido dentro de la experiencia educativa, así como también están pensadas como instrumentos para la enseñanza y el aprendizaje y juegan un papel principal en los procesos de facilitación y construcción del conocimiento.

3.1 De la construcción metodológica: identificación de las aportaciones teóricas

A partir de los planteamientos teóricos descritos en el capítulo uno, se estructura la siguiente construcción metodológica para el diseño de una propuesta teórico-metodológica constructivista que tiene por interés el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información digital.

Para la construcción de esta propuesta teórico-metodológica constructivista que se orienta hacia el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información digital, es necesario identificar las principales aportaciones teóricas que ofrecen cada uno de los enfoques teóricos revisados anteriormente.

Las aportaciones teóricas de los enfoques educativos consisten en enunciados concretos que sintetizan la propuesta principal de cada uno de ellos. Son enunciados que permiten identificar los elementos que entran en juego para la construcción de conocimiento y además, ayudan a recuperar, de la revisión teórica, los conceptos principales que han de sustentar la propuesta metodológica.

Así, con base en las definiciones que los enfoques psicogenético, sociocultural y cognitivo otorgan sobre los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje, y sobre la creación de nuevo conocimiento, es posible identificar las principales aportaciones teóricas que estos enfoques ofrecen para la práctica educativa.

A continuación se presentan las ideas más significativas de los enfoques psicogenético, sociocultural y cognitivo². Cada una de las ideas principales será entendida como una aportación teórica que cada enfoque aporta al proceso educativo. De esta forma, las aportaciones teóricas de los enfoques cognitivo, sociocultural y cognitivo son las siguientes:

² Ver Enfoques Educativos, Capítulo Uno, p. 1

Tabla 5. Aportaciones teóricas de los enfoques psicogenético, sociocultural y cognitivo

Enfoques teóricos	Aportaciones teóricas al proceso educativo
<p>Enfoque psicogenético</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Con la maduración se producen una serie de cambios sustanciales en las modalidades de pensar. • Los conocimientos se estructuran y forman un esquema en el cual los nuevos contenidos u objetos se acomodan o se adaptan al orden de los anteriores. • El aprendizaje en el individuo es un proceso activo producto de la asimilación y acomodación de conceptos. Como consecuencia de estas funciones adaptativas se da el conocimiento, lo que favorece la evolución de la estructura cognitiva, que agrega constantemente nuevo material y que ayuda al acoplamiento con el medio. • El individuo va generando conocimiento en la medida en la que pasa por distintas etapas de desarrollo que le permiten realizar operaciones mentales cada vez más complejas. • El aprendizaje se logra por medio de una reestructuración de conceptos y la toma de conciencia de esta nueva acomodación. • El razonamiento lógico no es innato. El conocimiento se va desarrollando en un proceso en el cual el niño interactúa con su medio. • Se adquiere la capacidad de conocer en la interacción que se establece entre el sujeto, que actúa y piensa, y el objeto de su experiencia.
<p>Enfoque sociocultural</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La educación es una forma de diálogo en la que el niño aprende a construir conceptualmente el mundo siempre y cuando tenga la ayuda, guía o andamiaje del docente. • El papel de la educación es alentar el desarrollo, guiarlo, mediarlo. • La educación es un proceso por el que la cultura amplifica y ensancha las capacidades del individuo y para ello, es necesario que se le realice una transferencia de elementos que están fuera de él y que la docencia puede ayudarle a obtener. • El andamiaje educativo y la zona de desarrollo próximo son conceptos que deben ser relacionados directamente. Al presentarse una experiencia educativa en la que interactúan el docente o facilitador y el alumno, lo que se enseña está sujeto a un marco de andamiaje. • Es fundamental el diálogo que se suscita entre el maestro y los alumnos, insistiendo en los intercambios sociales y el andamiaje que deben darse mientras los alumnos adquieren las habilidades necesarias para resolver problemas. • Los procesos psicológicos, entre ellos el aprendizaje, son resultado de la interacción del individuo con su medio social y cultural en un contexto histórico determinado. • Los procesos mediante los cuales se aprende, como la memoria, la atención y la formulación de conceptos son primero un fenómeno social y progresivamente, se transforman en una propiedad del individuo. • El aprendizaje es mediado. El ser humano, en cuanto sujeto que conoce, no tiene acceso directo a los objetos, ese acceso es mediado o está intervenido por las herramientas psicológicas de las que dispone. • El aprendizaje es un proceso evolutivo que promueve el desarrollo del individuo y que permanece en constante reestructuración para lograr operaciones cognitivas cada vez más desarrolladas y complejas. • El aprendizaje es la resultante de la confluencia entre los factores sociales a través de la interacción comunicativa. La obtención de conocimiento incluye la presencia de un interlocutor, el docente. • La capacidad de los niños de igual nivel de desarrollo mental varía considerablemente en la medida en la que se encuentran bajo la guía de un maestro. La zona de desarrollo próximo (ZDP) “es la distancia entre el nivel real de

Enfoques teóricos	Aportaciones teóricas al proceso educativo
	<p>desarrollo, determinado por la capacidad de resolver inmediatamente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • La importancia del <i>adulto</i> en la resolución de problemas reside en que facilita la organización de las enormes cantidades de información. A través del proceso educativo, los adultos van aportando al niño los andamios o prótesis en los que pueda apoyarse para avanzar en el proceso de su incorporación a la sociedad. • De entre los distintos tipos de signos, el lenguaje es la herramienta psicológica fundamental que permite la relación con los demás y con uno mismo; es a través de la actividad comunicativa humana del lenguaje que el sujeto conoce, se desarrolla y crea su realidad. • Cualquier cuerpo de teoría o destreza puede traducirse o convertirse a una forma de presentación que los haga asequibles para el niño en función de sus posibilidades evolutivas actuales y potenciales. • Un plan de estudios ideal es aquel que ofrece a niveles cada vez más amplios y profundos, unos contenidos y procedimientos siempre adaptados a las posibilidades del aprendizaje y desarrollo infantil. • Los materiales deben ser diseñados y contemplados con el propósito de que sean significativos para el alumno. • Es importante contemplar el orden y la significatividad de los materiales que se van a enseñar. El orden se refiere al ajuste que se debe hacer de los contenidos que se transmitirán al niño y la forma en que se transmitirán. Para esto, el docente debe identificar las cosas que el niño está capacitado para aprender y los procedimientos de que dispone para la realización de su aprendizaje. Esto logrará que los materiales sean significativos en el aprendizaje del alumno.
<p>Enfoque cognitivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El proceso de enseñanza-aprendizaje debe tener la capacidad de reconocer y adaptar los conocimientos que se pretenden enseñar a las estructuras que los individuos poseen. Si lo que se pretende enseñar está alejado de lo que el individuo conoce, será más difícil que lo aprenda. • El aprendizaje se equipara a cambios discretos que se dan en los estados del conocimiento y se vincula con lo que los estudiantes saben y el cómo adquieren nuevos aprendizajes. • La adquisición del conocimiento se describe como una actividad mental que implica una codificación interna y una estructuración por parte del estudiante. • Existen elementos del ambiente que permean la forma en la que se obtiene el conocimiento y a su vez, los pensamientos, las creencias, las actitudes y los valores del estudiante también influyen el proceso de enseñanza-aprendizaje. • El aprendizaje significativo ocurre cuando la información nueva se relaciona con la previa en la estructura cognitiva del alumno, de forma no arbitraria ni al pie de la letra, sino cuando existe una significación lógica en los contenidos o materiales de aprendizaje. • Así como el estudiante es concebido como un individuo activo que procesa la información, por su parte, el docente es un promotor de habilidades. • Se ubica al individuo como un participante activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. • Debe existir un proceso de animar o apoyar al estudiante mediante procesos instruccionales que le permitan conocer, codificar, transformar, ensayar y almacenar todas aquellas situaciones que le provean de un aprendizaje. • Este enfoque tiene un énfasis en la estructuración, organización y secuencia de la información para facilitar su óptimo procesamiento. Para esto se requiere del uso de estrategias como la esquematización, el resumen, la síntesis, y los organizadores avanzados.

Enfoques teóricos	Aportaciones teóricas al proceso educativo
	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de ambientes de aprendizaje que permitan y estimulen a los estudiantes a hacer conexiones con material previamente aprendido. Para esto se requiere del uso de ejemplos pertinentes o analogías. • El material que se utiliza para aprender debe ser significativo para que pueda ser incorporado a la estructura mental del individuo.

Elaboración propia con base en: *El proceso de enseñanza-aprendizaje y la creación de conocimiento. Una perspectiva constructivista.* Capítulo 1 páginas 1-29.

Considerando que cada uno de los enfoques revisados ofrece una explicación sobre los factores más determinantes para la construcción de conocimiento, se puede decir que la característica principal de los enfoques, es que los tres están interesados en definir la forma en la que se construye el conocimiento en el sujeto; coinciden además en considerar al sujeto como un sujeto activo en el proceso de construcción de conocimiento.

Para el enfoque psicogenético, el conocimiento se da a partir de la evolución biológica y a través del paso de distintas fases en las que el sujeto puede realizar operaciones mentales cada vez más complejas. Para el enfoque sociocultural, son de suma importancia el papel del entorno en el que se desenvuelve el sujeto, así como el aprendizaje obtenido a partir del diálogo e interacción con los demás sujetos que se encuentran en el entorno y que le permite conocer a través de las experiencias de los otros. El enfoque cognitivo, a su vez, se centra más en la estructura cognitiva propia del sujeto y en la necesidad de que lo que se encuentre en el exterior, sea significativo para el sujeto y que así, éste pueda asimilarlo e integrarlo a su estructura cognitiva.

Estas y otras inquietudes y concepciones de los enfoques psicogenético, sociocultural y cognitivo conforman la serie de aportaciones teóricas que, al ser llevadas a la práctica educativa, permiten diseñar e imaginar espacios educativos donde se promueva la construcción del conocimiento y en donde el alumno sea considerado un sujeto activo y capaz de obtener estructuras mentales complejas con la ayuda o apoyo de un docente.

El docente, al participar en espacios educativos constructivistas como el que se busca presentar debe, por su parte, conseguir identificar la etapa de desarrollo de cada uno de los alumnos con los que comparte la experiencia educativa para así acompañarlos en el proceso de construcción de conocimiento.

3.2 Análisis teórico del planteamiento constructivista. Modelos de la construcción del conocimiento

Una vez que se identificaron las aportaciones de los enfoques teóricos, es pertinente realizar un análisis y síntesis de los enfoques teóricos revisados a partir de la identificación de las contribuciones teóricas presentadas, con el propósito de construir el cuerpo teórico-metodológico de la propuesta constructivista para el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información digital.

Para este paso, se decidió realizar figuras gráficas de las aportaciones teóricas de los enfoques educativos. Esto con el propósito de reflejar visualmente los principales conceptos y procesos de generación de conocimiento de acuerdo a cada uno de los enfoques teóricos revisados.

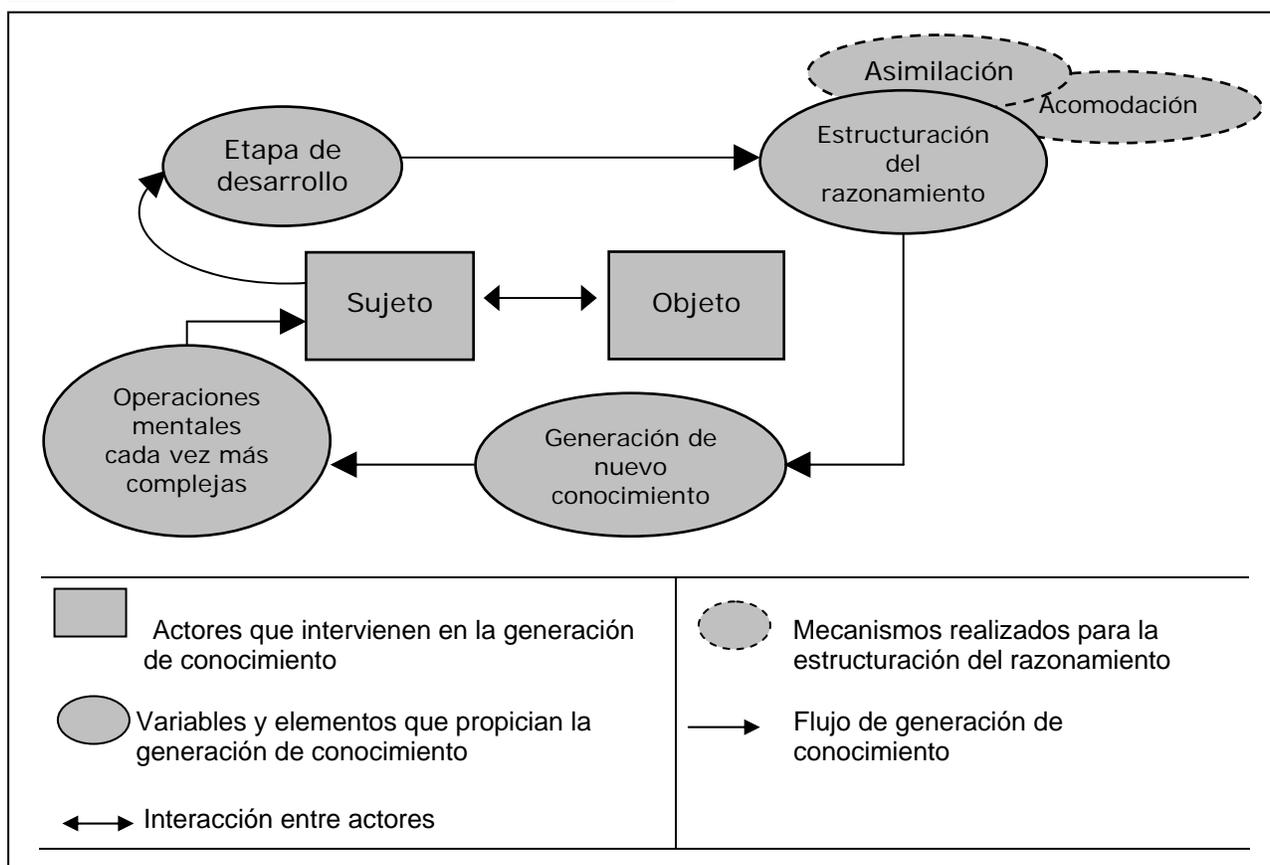
Si se considera que, de acuerdo con Manuel Martín Serrano, para representar cualquier “cosa”, es necesario tener en cuenta los componentes y relaciones que existen entre tales componentes (Martín Serrano, 1982); en este trabajo es posible explicar, por medio de las siguientes figuras, los componentes y relaciones que existen para lograr la construcción de conocimiento de acuerdo a cada enfoque educativo.

Una vez presentadas las figuras de los enfoques teóricos señalados, se pasará a la construcción de una figura general que integra las principales aportaciones de cada enfoque y tratará de dar una idea global sobre la construcción del conocimiento desde la perspectiva constructivista.

De esta manera, la propuesta teórico-metodológica de este trabajo de investigación se constituye desde la visión constructivista, que ha sido comprendida por medio de la revisión de los tres enfoques que le dan sustento: el enfoque psicogenético (Piaget), el enfoque sociocultural (Vygotsky y Bruner) y el enfoque cognitivo (Ausubel).

La realización de las siguientes figuras fue posible con base en la identificación de los principales elementos, actores, procesos clave y etapas relevantes que suceden en el sujeto de acuerdo con cada enfoque. En cada figura aparecen los elementos centrales de los enfoques teóricos y su papel o rol dentro del proceso de generación de conocimiento.

Figura 1. Generación de conocimiento a partir del enfoque psicogenético (Jean Piaget)



Elaboración propia con base en: *Enfoque psicogenético en: El proceso de enseñanza-aprendizaje y la creación de conocimiento. Una perspectiva constructivista.* Capítulo 1 páginas 4-8.

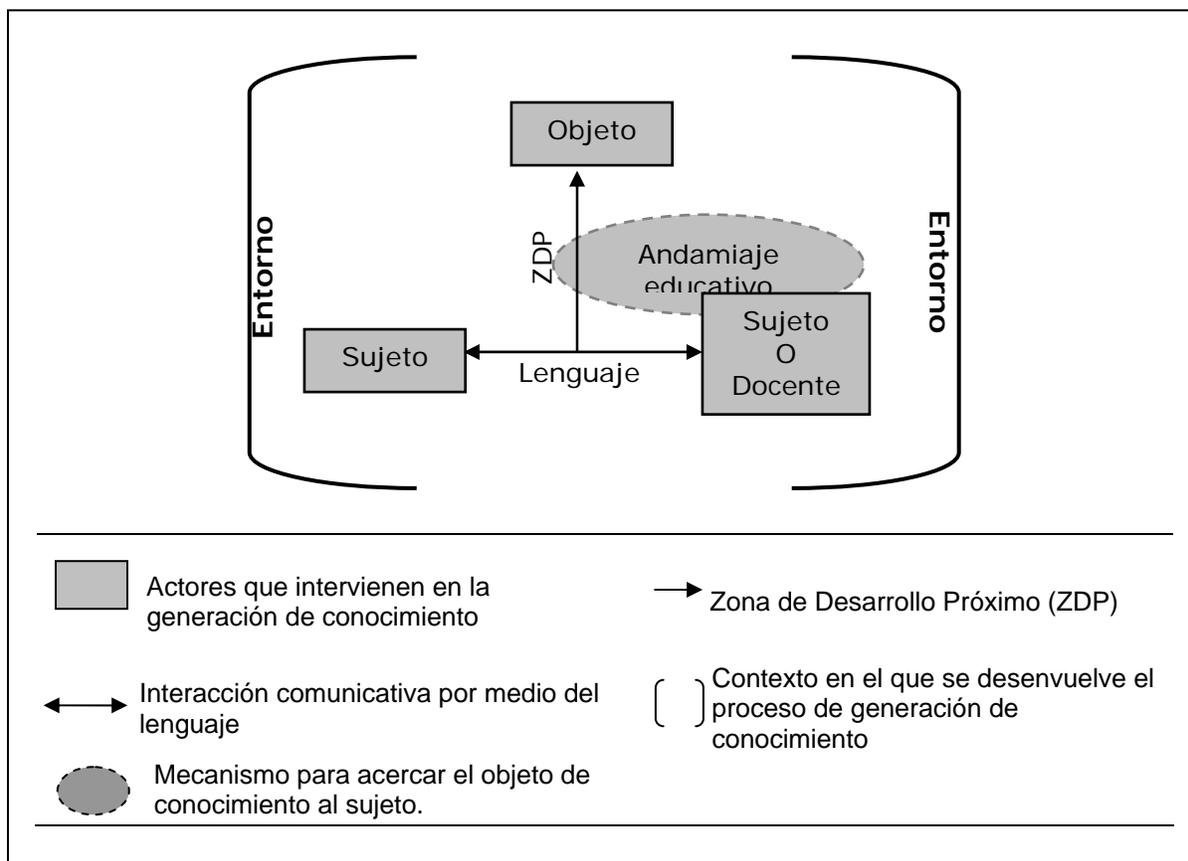
El enfoque psicogenético plantea que la generación de conocimiento se da a través de un proceso activo de interacción entre el sujeto y el objeto. A partir de la etapa de desarrollo en la que se encuentre el sujeto³, éste puede construir conceptos y conocimientos del objeto.

Cuando el sujeto interactúa con el objeto y genera conocimiento, realiza una estructuración de su razonamiento a través de los mecanismos de asimilación y acomodación. Cuando el sujeto reestructura nuevos conceptos a través de estos mecanismos, el sujeto trabaja nuevamente en interacción con el objeto y se da cuenta de que la acomodación que hizo de los conceptos nuevos, le permiten generar más conocimiento y operaciones mentales cada vez más complejas.

Este proceso dinámico de generación de conocimiento le permite al sujeto realizar operaciones mentales cada vez más complejas conforme va pasando por cada etapa de desarrollo; y así, mantener una constante interacción con el objeto, del que puede seguir generando conocimiento.

³ Las etapas de desarrollo pueden ser etapa *sensomotora*, etapa *pre-operacional*, etapa *de las operaciones concretas*, y etapa *de las operaciones formales*. Ver Tabla 1. Etapas del desarrollo cognitivo del enfoque psicogenético. Capítulo Uno, p. 5

Figura 2. Proceso de generación de conocimiento a partir del enfoque sociocultural (Vygotsky y Bruner)



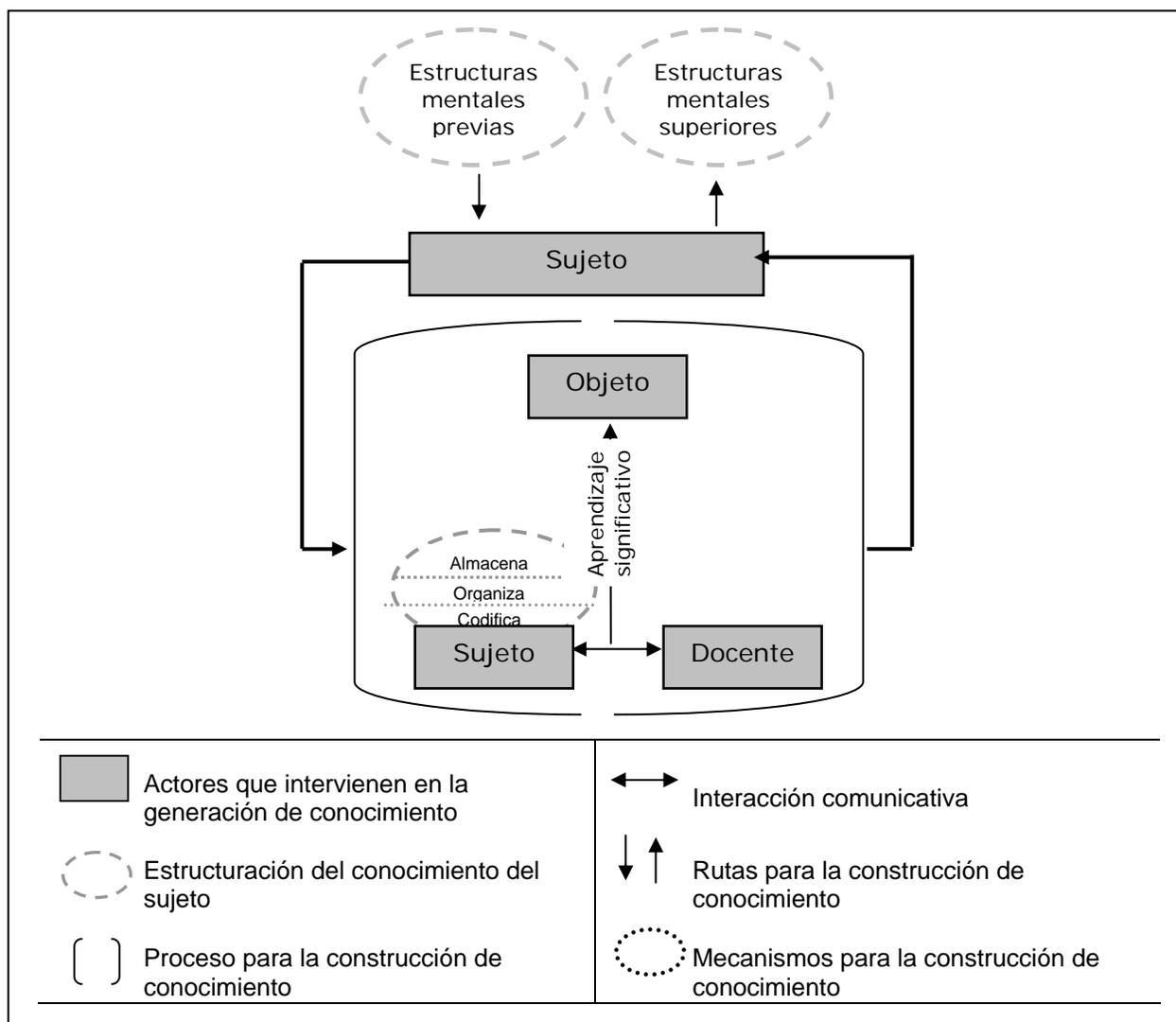
Elaboración propia con base en: *Enfoque sociocultural en: El proceso de enseñanza-aprendizaje y la creación de conocimiento. Una perspectiva constructivista.* Capítulo 1 páginas 9-16.

El enfoque sociocultural establece que el conocimiento se construye a través de la interacción del sujeto con su entorno y por medio de la interacción con otros sujetos. Esta interacción con el entorno y con otros sujetos se logra a través del lenguaje. El lenguaje es una herramienta psicológica que el sujeto aprende de la sociedad o entorno en el que se desenvuelve y por medio del cual le es posible realizar interacciones comunicativas que le ayudan a generar conocimiento de sí mismo, de su entorno y de otros sujetos.

Para este enfoque la construcción de conocimiento es más eficaz con la presencia de una guía o docente, o con otro sujeto con mayores herramientas que le permitan al sujeto alcanzar el conocimiento que es capaz de obtener. El docente debe promover la construcción del conocimiento por medio de mecanismos como la zona de desarrollo próximo y el andamiaje educativo.

La zona de desarrollo próximo (ZDP) se entiende como la distancia entre el nivel real de desarrollo, y el nivel potencial de desarrollo que puede alcanzar un sujeto para resolver un problema por medio de la guía o ayuda de un sujeto, docente o compañero, más capaz que él. El andamiaje educativo es aquél soporte que le ofrece el docente al sujeto para que pueda incorporar conceptos nuevos a su estructura cognitiva.

Figura 3. Proceso de generación de conocimiento a partir del enfoque cognitivo (David Ausubel)



Elaboración propia con base en: *Enfoque cognitivo en: El proceso de enseñanza-aprendizaje y la creación de conocimiento. Una perspectiva constructivista.* Capítulo 1 páginas 16-20.

El enfoque cognitivo plantea que la generación de conocimiento se da a través de pequeños cambios que suceden en la estructura mental del sujeto cuando éste codifica, organiza y almacena la información que recibe y que incorpora a su estructura mental previa. Es decir, el aprendizaje o adquisición de conocimiento se da cuando el sujeto es capaz de incorporar a lo que ya sabe, nuevos conocimientos sobre un objeto determinado.

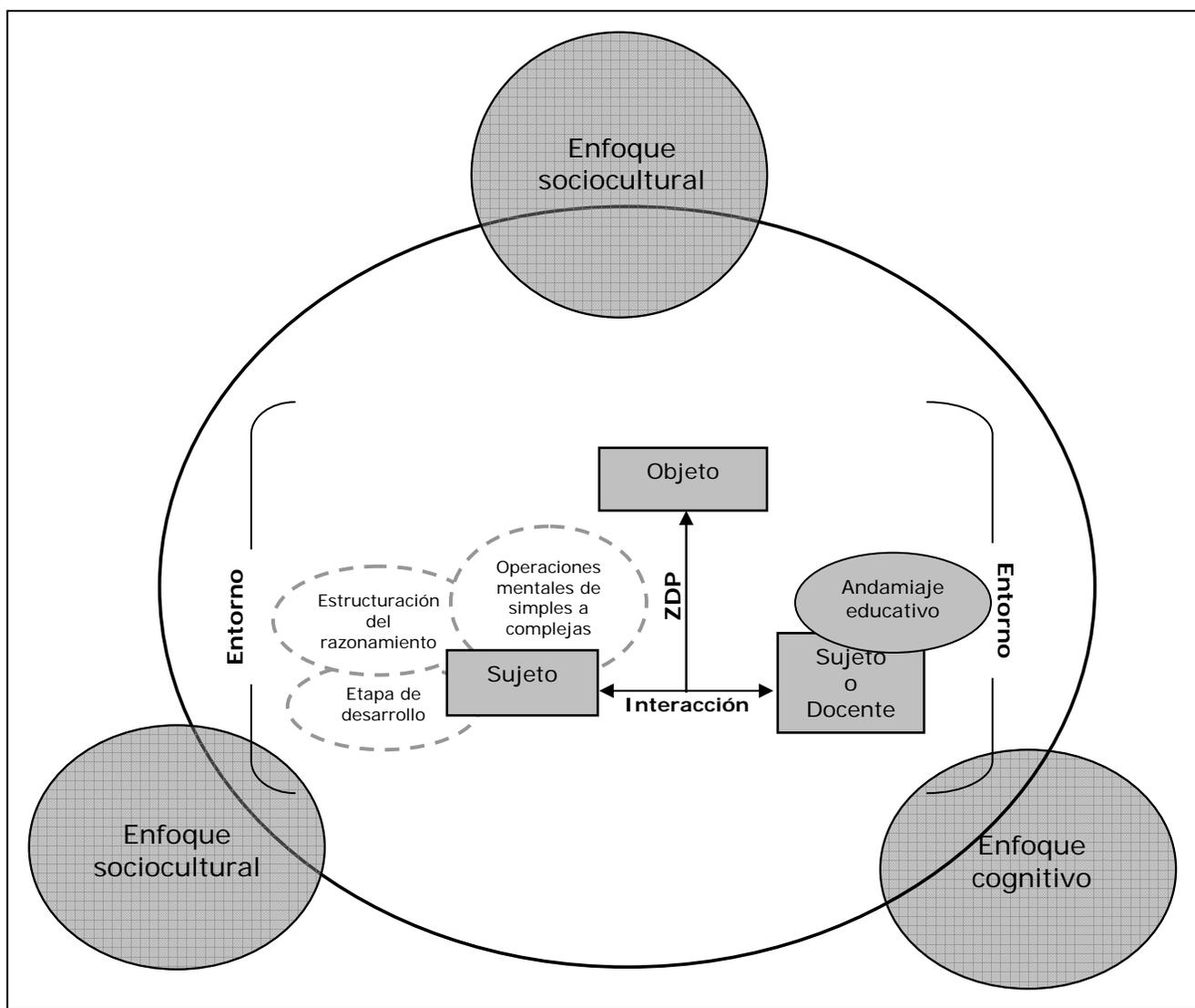
La organización de nuevas estructuras mentales dentro del sujeto se pueden conseguir por medio de la ayuda de un guía o docente que utilice procesos instruccionales que le permitan codificar, analizar, ensayar y almacenar todas las situaciones que le provean al sujeto un aprendizaje.

Para este enfoque, la obtención de conocimiento en el sujeto se da a partir del aprendizaje significativo, que se logra cuando a la estructura mental se añaden aquellos conocimientos que le representan al sujeto algún otro conocimiento sobre lo que ya sabe.

Hacia una Explicación General

A partir de las revisiones de los enfoques psicogenético, sociocultural y cognitivo, y una vez expuestas las figuras de los principales elementos de cada enfoque, a continuación se presenta un modelo integral, que como lo indica su nombre, integra las aportaciones de los enfoques teóricos y a su vez, da una visión amplia e integrada sobre el proceso de construcción de conocimiento.

**Figura 4. Integración de enfoques educativos bajo la perspectiva constructivista
¿Cómo se construye el conocimiento?**



Elaboración propia con base en: *El proceso de enseñanza-aprendizaje y la creación de conocimiento. Una perspectiva constructivista.* Capítulo 1 páginas 1-29.

En el proceso de generación de conocimiento participan los elementos sujeto, objeto, sujeto o docente y entorno. El sujeto se encuentra en una dinámica de interacción comunicativa constante con otros sujetos, sujetos docentes, así como con un objeto de conocimiento. Esta interacción se lleva a cabo en un entorno específico que define la forma de interactuar que ha de realizarse entre los actores.

El sujeto pasa por diferentes etapas de desarrollo que definen lo que puede aprender del objeto. Las etapas de desarrollo, a su vez, delimitan el tipo de operación mental del sujeto; las operaciones mentales van de simples, a cada vez más complejas.

Al entrar en interacción con otros sujetos y con un objeto de conocimiento, el sujeto establece una relación en la que entran en juego su etapa de desarrollo y el tipo de operación mental que es capaz de desarrollar. La interacción por medio del lenguaje con otros sujetos le ha de proveer un andamiaje educativo.

Este andamiaje educativo se da a partir de que sujetos más capacitados encuentran la forma en la que el sujeto puede aprender por medio de sus capacidades, algo que aún no sabe o conoce. Esto lo acerca a la zona de desarrollo próximo, que es equivalente a la distancia de lo que puede aprender del objeto y lo que aprende del mismo estando en compañía de otros sujetos más capacitados.

Así, la generación de conocimiento en el individuo es un proceso activo producto de la interacción, el lenguaje, las operaciones mentales y la estructuración del razonamiento. Como consecuencia de estas funciones adaptativas se da el conocimiento, lo que favorece la evolución de la estructura cognitiva, que agrega constantemente nuevo material y que ayuda al acoplamiento con el medio.

Para la presente investigación, las consideraciones obtenidas a partir de este modelo integral son de especial importancia puesto que se convertirán en los planteamientos teóricos básicos desde los cuáles será posible pensar el modelo teórico-metodológico para el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información.

Esto quiere decir, que el modelo teórico-metodológico para el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información, recuperará los planteamientos de este modelo integral en los que se recuperan y explican las aportaciones de los enfoques psicogenético, sociocultural y cognitivo.

Así, para iniciar el camino hacia la construcción del modelo teórico-metodológico, a continuación se definirán los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje que deben ser tomados en cuenta de acuerdo a la perspectiva constructivista.

3.2.1 Los elementos del proceso de enseñanza–aprendizaje desde la perspectiva constructivista

Para la construcción de la propuesta teórico-metodológica que, con base en la perspectiva constructivista, busque desarrollar la habilidad de búsqueda de información, es pertinente presentar una definición de aquellos elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje que se identifican constantemente en los tres enfoques teóricos revisados y que se encuentran en la representación que se hizo de cada uno de ellos.

La definición de los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje permitirá delimitar cómo miran los enfoques psicogenético, sociocultural y cognitivo a los actores, alumno, profesor o docente; a los contenidos, los materiales, las actividades de aprendizaje y a la evaluación.

Esta actividad tiene el propósito de crear un marco de comprensión sobre el papel que juega cada uno de estos elementos dentro de la propuesta teórico-metodológica constructivista para el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información digital

dentro de los recursos informativos de la biblioteca digital de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Con base en el trabajo titulado *La didáctica de los cursos en línea: una propuesta metodológica*, elaborado por Alan Montesinos, de la Licenciatura en Pedagogía de la FES Acatlán, interesado también en los planteamientos de la perspectiva constructivista, los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje se pueden definir de la siguiente manera:

A) Actores

1. El docente. Recibe el nombre de *mediador* por ser la persona que facilita la interacción entre el alumno y el medio, seleccionando, organizando, reordenando, agrupando y estructurando estímulos para ayudarlo a construir su propio conocimiento.

Entre las funciones que el docente debe realizar desde la perspectiva constructivista para coadyuvar en la generación de conocimiento, se mencionan las siguientes:

- Proponer actividades de aprendizaje que promuevan el desarrollo de las habilidades humanas.
- Fomentar en el alumno el deseo de aprender con el uso de recursos tecnológicos, para promover su interés y mantener el nivel motivacional.
- Crear las condiciones necesarias y propiciar la interactividad así como la participación de los alumnos en las actividades de aprendizaje.
- Seleccionar y utilizar algún medio tecnológico no sólo para transmitir información, sino para estimular en el alumno el pensamiento crítico y creativo que le permita la reestructuración de su pensamiento.
- Organizar y sistematizar el conocimiento así como la forma de presentarlo a través de un medio tecnológico como lo es Internet, de manera que sea significativo para los alumnos.
- Promover el aprendizaje colaborativo a partir del trabajo de ciertos contenidos y actividades.
- Fomentar el descubrimiento y la construcción personal del conocimiento a través del uso de programas y herramientas interactivas.
- Crear experiencias de aprendizaje que ayuden a los alumnos a aprender cómo aprender.
- Vincular los contenidos que han de diseñarse y presentarse con situaciones problemáticas cercanas a los alumnos para promover la construcción de soluciones fomentando así el desarrollo de habilidades.
- Diseñar estrategias de enseñanza-aprendizaje que consideren las características del grupo, las formas de comunicación que respondan a las propias necesidades educativas.
- Promover la participación entre los integrantes del grupo desplazando la discusión hacia ellos.

- Reconocer la importancia de la existencia del “otro” en una experiencia educativa teniendo la disposición de buscar la interacción, es decir, de mantener contacto con el “otro”.
- Utilizar estrategias didácticas creativas con los recursos disponibles de acuerdo con el tipo de aprendizaje que se quiere lograr.
- Investigar con los medios tecnológicos e investigar sobre esos medios para así participar conscientemente en el fenómeno educativo.

2. El alumno: El alumno o participante es el principal actor en la propuesta constructivista ya que es él, el responsable de su proceso de aprendizaje.

Entre las principales funciones que se deben destacar del participante, desde la perspectiva constructivista, se encuentran:

- Son sujetos activos y responsables de su aprendizaje.
- Construyen soluciones en forma individual y grupal a situaciones problemáticas presentadas.
- Vinculan los conocimientos nuevos con los ya adquiridos para lograr aprendizajes significativos.
- Son mediadores en la medida en que experimenten la posibilidad de acercarse al otro, que puede ser un compañero e incluso el docente, a un determinado conocimiento.
- Reconocen la importancia de la existencia del “otro”, teniendo la disposición de fomentar la interacción, es decir, de mantener el contacto con el “otro”.
- Participan activamente en los procesos interactivos de la experiencia educativa de la que es integrante.
- Están dispuestos a realizar las actividades de aprendizaje mediados por la computadora en tiempo y forma.
- Son disciplinados en la entrega, participación y resolución de actividades, tareas o evaluaciones propuestas en el entorno educativo del que forma parte.

B) Contenidos

Los contenidos se componen de la información relativa a una asignatura o curso por impartirse. Poseen una estructura para su abordaje, generalmente en forma de lista, donde se enuncian cada una de las unidades en las que se divide el curso incluyendo los temas que lo conforman (Montesinos, 2005:116).

Los contenidos se estructuran con un orden secuencial que posibilita el aprendizaje de los alumnos de forma gradual. De esta manera, cada tema presentado dentro de una serie de ellos, contiene un nivel de complejidad cada vez mayor.

En este caso, los contenidos corresponderán a los diseñados para el curso-taller “Hacia Una Búsqueda Inteligente de la Información”, elaborado para el presente trabajo de investigación y que tiene como propósito aplicar el modelo que surge de la propuesta teórico-metodológica que con base en la perspectiva constructivista, busca desarrollar la habilidad de búsqueda de información digital dentro de los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM.

C) Actividades de aprendizaje

Las actividades de aprendizaje son aquellas ejercitaciones que forman parte de la planeación de un curso. Son consideradas también, el proceso, esto es, lo que sucede entre los contenidos de enseñanza o aprendizaje y los resultados obtenidos (Romiszowski en Montesinos, 2005:117).

Las actividades de aprendizaje tienen como finalidad proporcionar a los participantes la oportunidad de vivenciar y experimentar hechos o comportamientos tales como pensar, adquirir conocimientos, construir soluciones, desarrollar actitudes sociales, integrar un esquema de valores y desarrollar habilidades específicas, en este caso, la de búsqueda de información digital, a través de la computadora y del uso de herramientas y recursos que ésta proporciona.

Las actividades de aprendizaje se estructuran en función de los objetivos del curso, los contenidos, la filosofía institucional, los materiales didácticos con que se cuenta y sobre todo en el tipo de alumno que se pretende formar (Montesinos, 2005:117).

Para la propuesta de este trabajo, las actividades de aprendizaje que se sugiere utilizar dentro del curso-taller “Hacia Una Búsqueda Inteligente de la Información” son:

- Actividades verbales: Expresión oral para la contestación de preguntas, descripciones, narraciones, diálogos.
- Actividades de comprensión escrita: a través de la lectura de textos en línea o a través de la transferencia de archivos y sobre todo con el correo electrónico.
- Actividades de expresión compleja: foros, experimentos, informes, a través del Chat y del correo electrónico.

D) Material didáctico

Los materiales didácticos son considerados como los medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje y están ligados a lo que se quiere dar a conocer (Montesinos, 2005:119).

La principal función de los materiales didácticos es facilitar la comunicación de los contenidos para que sean aprendidos por el participante y puedan estimular el proceso de enseñanza-aprendizaje de forma parcial o total, es decir, en una parte o a lo largo de todo el curso, asignatura o tema (Villaseñor en Montesinos, 2005:119).

E) Recursos didácticos

Los recursos didácticos son el conjunto de instrumentos técnicos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Son dispositivos utilizados para la transmisión de mensajes educativos. Así, los recursos didácticos posibilitan la transmisión de materiales didácticos.

Para la aplicación del curso-taller “Hacia Una Búsqueda Inteligente de la Información” los recursos didácticos serán el correo electrónico, las listas de distribución, las charlas vía Chat, la transferencia de ficheros y la “World wide web” (triple w); quedando como materiales didácticos, los textos, las redes conceptuales, los esquemas, cuadros, mapas y redes que se diseñen y presentan en la experiencia educativa del curso-taller.

F) Evaluación

La evaluación es un proceso permanente e interactivo, orientado a valorar el nivel de logro alcanzado por el participante en el curso con la finalidad de tomar decisiones que lleven a mejorar la práctica educativa en este tipo de propuesta como lo es el curso-taller.

Para la propuesta teórica-metodológica que con base en la perspectiva constructivista desarrolle la habilidad de búsqueda de información digital, la

evaluación es utilizada como una estrategia de mejora y no como una medida de sanción de aquellas actividades que no logren cumplir con su objetivo.

Las características de la evaluación son:

- **Integral.** Considera el progreso académico y formativo, es decir, se ocupa de verificar el desarrollo de las áreas de la naturaleza humana.
- **Continua.** Se realiza a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje permitiendo el mejoramiento del mismo.
- **Diferencial.** Atiende a diferentes ritmos y procesos de aprendizaje.
- **Formativa.** Orienta las cualidades personales, además de permitir el reconocimiento de las capacidades de cada uno de los participantes.
- **Social.** Es una acción humana, individual y colectiva.
- **Orientada a la mejora constante.** Permite valorar cuánto se está avanzando, en cuanto a calidad y cantidad y así permite decidir la manera de asegurar su consecución.

La evaluación constituye un proceso amplio, complejo y profundo que abarca todo el acontecer dentro de un grupo, sus problemas, miedos, ansiedades, satisfacciones y heterogeneidades, además del contexto en el que se da el aprendizaje de los miembros del grupo (Morán en Montesinos, 2005:121).

De esta manera, es pertinente retomar las tres principales formas en que se realiza la evaluación durante los procesos educativos⁴:

⁴ La definición de los tipos de evaluación fue tomada de Montesinos, 2005: 123.

Tabla 6. Tipos de evaluación

Tipo de evaluación	Descripción
Diagnóstica	Esta evaluación muestra el estado de conocimiento del alumno al inicio de un curso e incluso al inicio de cada sesión. Permite dar a conocer hasta qué punto los participantes están preparados para aprender bajo la modalidad diseñada determinando si existen o no actitudes afectivas, habilidades intelectuales o psicomotrices previas.
Formativa	Permite conocer los avances y dificultades del aprendizaje de los participantes de manera individual y en relación al equipo de trabajo. Mediante esta evaluación el mediador promueve la autorreflexión sobre el papel que desempeña cada participante en la práctica pedagógica. Esta evaluación se realiza durante todo el proceso y se materializa al término de cada tema o unidad de trabajo.
Sumativa	Permite conocer el nivel de logro de los objetivos propuestos al inicio del curso una vez concluido todo el proceso o alguna de las etapas de crecimiento grupal.

Elaboración propia con base en: *El proceso de enseñanza-aprendizaje y la creación de conocimiento. Una perspectiva constructivista.* Capítulo 1 páginas 1-29.

3.3 La construcción de principios de carácter didáctico constructivistas

La definición de los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje presentados anteriormente resulta de utilidad para conocer las características, roles y funciones de cada uno de ellos dentro de la práctica educativa.

Para el propósito de esta investigación, es de interés destacar que los elementos anteriormente definidos son comprendidos desde la perspectiva constructivista. Esta perspectiva es la base desde la que se fundamentará el diseño del modelo teórico-metodológico que desarrolle la habilidad de búsqueda de información.

Para el constructivismo, como se ha visto previamente, cada uno de los actores, tanto alumno como el docente y los demás participantes del grupo, son personas activas y libres; por lo tanto, son capaces de construir su conocimiento y desarrollar habilidades que les permitan desenvolverse y resolver necesidades dentro de su vida diaria.

La revisión y definición de estos conceptos, permite delimitar la forma en la que se espera actúen e interactúen los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje. Así, una vez definidos los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje, y de haber obtenido las aportaciones teóricas de cada enfoque educativo, es posible iniciar la construcción de principios de carácter didáctico.

Para que un enfoque teórico pueda ser llevado a la práctica, se requiere del análisis e identificación de las características esenciales de dicho enfoque. Esta identificación permite reconocer los elementos de la estructura del enfoque y deben ser traducidos a una actividad práctica.

En el campo educativo, el traslado de los enfoques teóricos a la práctica educativa se logra a través de la didáctica, que se define como la disciplina o campo de conocimiento educativo que se ocupa de los procesos de enseñanza-aprendizaje en contextos institucionales para alcanzar la formación. La didáctica explica, aplica, guía y media el proceso formativo (Gil en Montesinos, 2005).

Una de las materias de las que se ocupa la didáctica es la construcción del concepto *principios de carácter didáctico*. Para Klingberg, los principios didácticos son “aspectos generales de la estructuración del contenido organizativo metódico de la enseñanza, que se originan de los objetivos y las leyes que los rigen objetivamente” (Klingberg en Couturejuzón 2003:53).

Así, por medio de la didáctica y de los principios de carácter didáctico se consigue el traslado de un enfoque teórico a la aplicación práctica en el marco de una experiencia educativa. Entre las características que se pueden distinguir de los principios de carácter didáctico se encuentran:

- Los principios de carácter didáctico permiten la confección de un programa didáctico para cualquier nivel educativo.
- Fungen como normas generales del enfoque teórico que se pretende llevar a la práctica.
- Proporcionan las condiciones adecuadas para orientar el proceso enseñanza-aprendizaje.

- Son la base para seleccionar los medios de enseñanza, asignar tareas y evaluar aprendizajes.
- Son formulados con carácter objetivo, en tanto, constituyen un nivel de sistematización del conocimiento didáctico que le permite desentrañar parte de su objeto de estudio. (Couturejuzón, 2003: 52-55)

Para la construcción del modelo teórico-metodológico que permita el desarrollo de habilidades, y que posteriormente será aplicado en el diseño del curso-taller *Hacia Una Búsqueda Inteligente de la Información* (HBII), la estructuración de los principios de carácter didáctico se logró a partir de la revisión de las aportaciones teóricas de los enfoques psicogenético, sociocultural y cognitivo.

A partir de esta revisión se formularon enunciados que actúan como puntos de partida y que explican la forma de llevar a la práctica cada una de las aportaciones al proceso educativo que los enfoques teóricos presentados ofrecen. El diseño de los principios de carácter didáctico, logrado a través de la revisión de los enfoques teóricos psicogenético, sociocultural y cognitivo, permite llevar la teoría a la práctica educativa en el aula a través de oraciones que dirigen la experiencia educativa.

La siguiente tabla está conformada por tres elementos: los enfoques teóricos, la aportación teórica, y el siguiente paso, que de acuerdo con la didáctica, se debe llevar a cabo para poner en práctica cualquier aportación teórica en un contexto educativo: la formulación de los principios de carácter didáctico (pcd).

Los pcd resultantes de la revisión de los enfoques y de sus aportaciones al proceso educativo serán los lineamientos generales que facilitarán la planeación y diseño de un curso-taller como el de *Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información* (HBII), curso diseñado como resultado del modelo teórico-metodológico para el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información.

Tabla 7. Principios de carácter didáctico

Enfoques teóricos	Aportación teórica	Principio de carácter didáctico
Enfoque psicogenético	Con la maduración se producen una serie de cambios sustanciales en las modalidades de pensar.	Con la maduración se producen una serie de cambios sustanciales en las modalidades de pensar.
	Los conocimientos se estructuran y forman un esquema en el cuál los nuevos contenidos u objetos se acomodan o se adaptan al orden de los anteriores.	Los nuevos contenidos u objetos pasan por un proceso de estructuración y acomodación en el orden de los anteriores.
	El aprendizaje en el individuo es un proceso activo producto de la asimilación y acomodación de conceptos. Como consecuencia de estas funciones adaptativas se da el conocimiento, lo que favorece la evolución de la estructura cognitiva, que agrega constantemente nuevo material y que ayuda al acoplamiento con el medio.	El aprendizaje del participante se da a través de la asimilación y acomodación de conceptos. Esto le permite evolucionar y acoplarse con el medio.
	El individuo va generando conocimiento en la medida en la que pasa por distintas etapas de desarrollo que le permiten realizar operaciones mentales cada vez más complejas.	El participante conforme evoluciona, realiza operaciones mentales más complejas.
	El razonamiento lógico no es innato, el conocimiento se va desarrollando en un proceso en el cual el niño interactúa con su medio.	El razonamiento lógico se desarrolla en un proceso de interacción del niño con su medio. El conocimiento se desarrolla en un proceso de interacción entre el sujeto que actúa y el objeto de su experiencia.
	Se adquiere la capacidad de conocer en la interacción que se establece entre el sujeto, que actúa y piensa, y el objeto de su experiencia.	Se conoce en la interacción del sujeto, que actúa, y el objeto de su experiencia. En ellos se da una modificación mutua.
Enfoque sociocultural	La educación es una forma de diálogo en la que el niño aprende a construir conceptualmente el mundo siempre y cuando tenga la ayuda, guía o andamiaje del docente.	El diálogo y la ayuda, guía o andamiaje del docente permiten construir conocimiento.
	El papel de la educación es alentar el desarrollo, guiarlo, mediarlo. La educación es un proceso por el que la cultura amplifica y ensancha las capacidades del individuo y para ello, es necesario que se le realice una transferencia de elementos que están fuera de él y que la docencia puede ayudarle a obtener.	La educación promueve el desarrollo del participante.
	El andamiaje educativo y la zona de desarrollo próximo son conceptos que deben ser relacionados directamente. Al presentarse una experiencia educativa en la que interactúan el docente o facilitador y el alumno, lo que se enseña está sujeto a un marco de andamiaje.	El docente es una guía o andamio para la construcción de conocimiento del participante.
	Es fundamental el diálogo que se suscita entre el maestro y los alumnos, insistiendo en los intercambios sociales y el andamiaje que deben darse mientras los alumnos adquieren las habilidades necesarias para resolver problemas.	El diálogo promueve intercambios sociales.

Capítulo 3. De la construcción metodológica a la propuesta del curso-taller

Enfoques teóricos	Aportación teórica	Principio de carácter didáctico
	Los procesos psicológicos, entre ellos el aprendizaje, son resultado de la interacción del individuo con su medio social y cultural en un contexto histórico determinado.	El aprendizaje se da en un contexto histórico determinado.
	Los procesos mediante los cuales se aprende, como la memoria, la atención y la formulación de conceptos son primero un fenómeno social, y progresivamente, se transforman en una propiedad del individuo.	Funciones como la memoria, la atención y la formulación son un fenómeno social y después una capacidad del participante.
	El aprendizaje es mediado. El ser humano, en cuanto sujeto que conoce, no tiene acceso directo a los objetos, ese acceso es mediado o está intervenido por las herramientas psicológicas de las que dispone.	El aprendizaje del participante está mediado por las herramientas que posea para aprender.
	El aprendizaje es un proceso evolutivo que promueve el desarrollo del individuo y que permanece en constante reestructuración para lograr operaciones cognitivas cada vez más desarrolladas y complejas.	*El participante conforme evoluciona, realiza operaciones mentales más complejas.
	El aprendizaje es la resultante de la confluencia entre los factores sociales a través de la interacción comunicativa. La obtención de conocimiento incluye la presencia de un interlocutor, el docente.	El participante construye conocimiento con la ayuda del docente.
	La capacidad de los niños de igual nivel de desarrollo mental varía considerablemente en la medida en la que se encuentran bajo la guía de un maestro. La zona de desarrollo próximo (ZDP) "es la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver inmediatamente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz."	El docente estimula o provoca el desarrollo potencial del participante.
	La importancia del <i>adulto</i> en la resolución de problemas reside en que facilita la organización de las enormes cantidades de información. A través del proceso educativo, los adultos van aportando al niño los andamios o prótesis en los que pueda apoyarse para avanzar en el proceso de su incorporación a la sociedad.	El docente organiza la información y ayuda al participante con andamios para que logre incorporarse a la sociedad.
	De entre los distintos tipos de signos, el lenguaje es la herramienta psicológica fundamental que permite la relación con los demás y con uno mismo; es a través de la actividad comunicativa humana del lenguaje que el sujeto conoce, se desarrolla y crea su realidad.	A través del lenguaje , el docente y los participantes conocen, se desarrollan y crean su realidad .
	Cualquier cuerpo de teoría o destreza puede traducirse o convertirse a una forma de presentación que los haga asequibles para el niño en función de sus posibilidades evolutivas actuales y potenciales.	El diseño de la presentación de las teorías o destrezas que se enseñan contempla las posibilidades de los participantes para asimilarlos .
	Un plan de estudios ideal es aquel que ofrece a niveles cada vez más amplios y profundos, unos contenidos y procedimientos siempre adaptados a las posibilidades del aprendizaje y desarrollo infantil.	El plan de estudios se adapta y evoluciona conforme a las posibilidades de los participantes.
	Los materiales deben ser diseñados y	Los materiales de la experiencia

Capítulo 3. De la construcción metodológica a la propuesta del curso-taller

Enfoques teóricos	Aportación teórica	Principio de carácter didáctico
	contemplados con el propósito de que sean significativos para el alumno.	educativa deben ser significativos para los participantes.
	Es importante contemplar el orden y la significatividad de los materiales que se van a enseñar. El orden se refiere al ajuste que se debe hacer de los contenidos que se le transmitirán al niño y la forma en que se transmitirán. Para esto, el docente debe identificar las cosas que el niño está capacitado para aprender y los procedimientos de que dispone para la realización de su aprendizaje. Esto logrará que los materiales sean significativos en el aprendizaje del alumno.	Los materiales están estructurados mediante un orden y significatividad.
Enfoque cognitivo	El proceso de enseñanza-aprendizaje debe tener la capacidad de reconocer y adaptar los conocimientos que se pretenden enseñar a las estructuras que los individuos poseen. Si lo que se pretende enseñar está alejado de lo que el individuo conoce, será más difícil que lo aprenda.	*Los materiales de la experiencia educativa deben ser significativos para los participantes.
	El aprendizaje se equipara a cambios discretos que se dan en los estados del conocimiento y se vincula con lo que los estudiantes saben y el cómo adquieren nuevos aprendizajes.	Los participantes viven pequeños cambios cuando aprenden y organizan los conceptos nuevos a la estructura de los anteriores.
	La adquisición del conocimiento se describe como una actividad mental que implica una codificación interna y una estructuración por parte del estudiante.	Los participantes codifican internamente los conceptos nuevos.
	Existen elementos del ambiente que permean la forma en la que se obtiene el conocimiento y a su vez, los pensamientos, las creencias, las actitudes y los valores del estudiante también influyen el proceso de enseñanza-aprendizaje.	El entorno físico de los participantes, así como sus pensamientos, actitudes y valores determinan el proceso de enseñanza-aprendizaje.
	El aprendizaje significativo ocurre cuando la información nueva se relaciona con la previa en la estructura cognitiva del alumno, de forma no arbitraria ni al pie de la letra, sino cuando existe una significación lógica en los contenidos o materiales de aprendizaje.	Lo que aprenden los participantes no es una copia fiel de lo que se les enseña; sino que aprenden aquello a lo que le otorgaron sentido.
	Así como el estudiante es concebido como un individuo activo que procesa la información, por su parte, el docente es un promotor de habilidades.	El docente y los participantes son miembros activos del proceso de enseñanza-aprendizaje.
	Se ubica al individuo como un participante activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	El participante es responsable y dueño de su aprendizaje.
	Debe existir un proceso de animar o apoyar al estudiante mediante procesos instruccionales que le permitan conocer, codificar, transformar, ensayar y almacenar todas aquellas situaciones que le provean de un aprendizaje.	Los participantes conocen, codifican, transforman, ensayan y almacenan lo que se permiten conocer.
	Este enfoque tiene un énfasis en la estructuración, organización y secuencia de la información para facilitar su óptimo procesamiento. Para esto se requiere del uso de estrategias como la esquematización, el resumen, la síntesis, y los organizadores avanzados.	En el contexto educativo se debe promover la esquematización, el resumen, la síntesis, y los organizadores avanzados.
	Creación de ambientes de aprendizaje que permitan y estimulen a los estudiantes a hacer conexiones	El docente explica mediante ejemplos pertinentes y

Enfoques teóricos	Aportación teórica	Principio de carácter didáctico
	con material previamente aprendido. Para esto se requiere del uso de ejemplos pertinentes o analogías.	<u>analogías</u> para que los participantes hagan conexiones con lo que ya saben.
	El material que se utiliza para aprender debe ser significativo para que pueda ser incorporado a la estructura mental del individuo.	Los materiales de la experiencia educativa deben ser <u>significativos</u> para los participantes.

Elaboración propia con base en: *El proceso de enseñanza-aprendizaje y la creación de conocimiento. Una perspectiva constructivista*. Capítulo 1 páginas 1-29; y Tabla 5 del presente trabajo: *Aportaciones teóricas de los enfoques psicogenético, sociocultural y cognitivo* pp. 77-79

La construcción metodológica del presente trabajo está orientada hacia la descripción de cada uno de los pasos del diseño de un modelo teórico-metodológico que, con base en la perspectiva constructivista, permita el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información digital dentro de los recursos informativos de la Biblioteca Digital de la UNAM. Así, una vez definidos los principios de carácter didáctico, es pertinente iniciar el planteamiento de las etapas de desarrollo por las que los sujetos pueden atravesar en una propuesta didáctica pensada desde la perspectiva constructivista.

3.4 Etapas de desarrollo de un grupo desde la visión constructivista.

Con base en la revisión de los enfoques educativos que dan cuenta de la perspectiva constructivista, y como reflejo del modelo general de integración de enfoques educativos, es posible definir las etapas de desarrollo por las que atraviesa un grupo al ser partícipe de una experiencia educativa. Los enfoques teóricos revisados y la perspectiva constructivista bajo la cual se pretende diseñar el modelo teórico-metodológico, permiten establecer que toda actividad educativa realizada en el marco de estas teorías es un proceso paulatino, organizado, planeado y dirigido hacia la construcción de nuevo conocimiento.

Es por esto que se puede entender que cuando un grupo forma parte de una experiencia educativa, el grupo pasa por diferentes etapas de desarrollo que dan cuenta del crecimiento de los sujetos participantes y del grupo en conjunto con respecto al objeto de conocimiento determinado.

En el marco de la perspectiva constructivista, se puede establecer que las etapas de crecimiento por las que pasan los sujetos integrantes de un grupo son las siguientes: interacción, estructuración y construcción.

1. Interacción. Los sujetos participantes viven una primera etapa de interacción con los demás sujetos, el sujeto docente y el objeto del que se busca construir nuevo conocimiento. La interacción es lograda por medio del lenguaje y se basa en un comportamiento comunicativo, tal y como lo establece el enfoque sociocultural, en el que los sujetos se comunican, comparten sus conocimientos y conviven con las características personales de cada sujeto. Esta interacción permite la integración y conformación del grupo que ha de desarrollarse dentro de una experiencia educativa y en el marco de un contexto o entorno específico.

Surge a través de esta interacción la identificación de las estructuras previas de los sujetos; lo que ayuda al sujeto docente a establecer el andamiaje educativo y a promover que los actores sujetos participantes de la experiencia educativa se encuentren dentro de una zona de desarrollo próximo (ZDP).

2. Estructuración. En esta etapa, los sujetos continúan interactuando por medio del lenguaje y van integrándose y conformando un grupo con las características de cada uno de los sujetos. Esta interacción entre los sujetos, aunada a la presencia del docente, va generando la transmisión de nueva información que a su vez, permitirá la construcción de nuevo conocimiento.

El sujeto estructura e incorpora en su razonamiento la transmisión de la nueva información. Esta estructuración se lleva a cabo por medio de los mecanismos de asimilación, organización, acomodación y equilibración de la información que el sujeto va conociendo.

La estructuración es posible si la información nueva es relativa a los conocimientos previos del sujeto, así, con esta etapa, el sujeto se va capacitando para realizar operaciones mentales cada vez más complejas.

3. Construcción. En esta etapa el sujeto construye su conocimiento. Como resultado de la constante interacción con otros sujetos, los docentes o facilitadores, y el acercamiento del sujeto al objeto, el sujeto es capaz de construir, crear o dar sentido a su conocimiento.

En esta etapa el sujeto tiene la capacidad de realizar operaciones mentales más complejas y ha desarrollado también habilidades para la resolución de problemas. La etapa de construcción le permite al sujeto trasladar lo aprendido a nuevas experiencias cognitivas y actuar en el entorno en el que se desenvuelve.

Estas etapas expresan el proceso evolutivo que viven los sujetos integrantes de un grupo que participa dentro de una experiencia educativa. Las etapas de interacción, estructuración y construcción, lejos de ser excluyentes, son etapas transversales, es decir, que permanecen en cada una de las demás etapas pero que tienen un énfasis cuando se refiere a cada una de ellas.

Así, cuando el grupo se encuentra en la etapa de interacción, el grupo estructura y construye por igual, sin embargo, la función principal en ese momento es la interacción; por tanto, cuando el grupo se encuentra en la etapa final, la construcción, también interactúa y estructura, sin embargo, en esta etapa, el interés principal y último en el grupo es la construcción.

Para conjugar el esfuerzo e integrar la propuesta teórico-metodológica constructivista para el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información digital, a continuación se presentan los principios de carácter didáctico, obtenidos con base en las aportaciones teóricas de los enfoques psicogenético, sociocultural y cognitivo, y su asociación con cada una de las etapas de desarrollo definidas.

Cada principio de carácter didáctico, permite reconocer de qué forma se puede promover e impulsar el paso por cada una de las etapas de desarrollo. Para especificar cuáles son los principios de carácter didáctico que se utilizarán en la propuesta metodológica, a continuación se presenta una tabla, donde se relacionan cada una de las etapas de desarrollo del grupo, con los pcd obtenidos de los enfoques teóricos.

Tabla 8. Etapas de desarrollo del grupo y principios de carácter didáctico

Etapa de desarrollo	Principios de carácter didáctico
Interacción	<p>El razonamiento lógico se desarrolla en un proceso de interacción del niño con su medio.</p> <p>El conocimiento se desarrolla en un proceso de interacción entre el sujeto que actúa y el objeto de su experiencia.</p> <p>Se conoce en la interacción del sujeto, que actúa, y el objeto de su experiencia. En ellos se da una modificación mutua.</p> <p>El diálogo y la ayuda, guía o andamiaje del docente permiten construir conocimiento.</p> <p>La educación promueve el desarrollo del participante.</p> <p>El diálogo promueve intercambios sociales.</p> <p>El aprendizaje se da en un contexto histórico determinado.</p> <p>A través del lenguaje, el docente y los participantes conocen, se desarrollan y crean su realidad.</p> <p>El entorno físico de los participantes, así como sus pensamientos, actitudes y valores determinan el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>El docente y los participantes son miembros activos del proceso de enseñanza-aprendizaje.</p>
Estructuración	<p>Los nuevos contenidos u objetos pasan por un proceso de estructuración y acomodación en el orden de los anteriores.</p> <p>El aprendizaje del participante se da a través de la asimilación y acomodación de conceptos. Esto le permite evolucionar y acoplarse con el medio.</p> <p>El diálogo y la ayuda, guía o andamiaje del docente permiten construir conocimiento.</p> <p>El docente es una guía o andamio para la construcción de conocimiento del participante.</p> <p>Funciones como la memoria, la atención y la formulación son un fenómeno social y después una capacidad del participante.</p> <p>El aprendizaje del participante está mediado por las herramientas que posea para aprender.</p> <p>El participante construye conocimiento con la ayuda del docente.</p> <p>El docente estimula o provoca el desarrollo potencial del participante.</p> <p>El docente organiza la información y ayuda al participante con andamios para que logre incorporarse a la sociedad.</p> <p>El diseño de la presentación de las teorías o destrezas que se enseñan contempla las posibilidades de los participantes para asimilarlos.</p> <p>El plan de estudios se adapta y evoluciona conforme a las posibilidades de los</p>

Etapa de desarrollo	Principios de carácter didáctico
	<p>participantes. Los materiales de la experiencia educativa deben ser significativos para los participantes. Los materiales están estructurados mediante un orden y significatividad. Los participantes viven pequeños cambios cuando aprenden y organizan los conceptos nuevos a la estructura de los anteriores. Los participantes codifican internamente los conceptos nuevos.</p> <p>El docente y los participantes son miembros activos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los participantes conocen, codifican, transforman, ensayan y almacenan lo que se permiten conocer.</p> <p>En el contexto educativo se debe promover la esquematación, el resumen, la síntesis, y los organizadores avanzados. El docente explica mediante ejemplos pertinentes y analogías para que los participantes hagan conexiones con lo que ya saben. Los materiales de la experiencia educativa deben ser significativos para los participantes.</p>
Construcción	<p>El participante conforme evoluciona, realiza operaciones mentales más complejas. Con la maduración se producen una serie de cambios sustanciales en las modalidades de pensar. El diálogo y la ayuda, guía o andamiaje del docente permiten construir conocimiento. El participante conforme evoluciona, realiza operaciones mentales más complejas. Lo que aprenden los participantes no es una copia fiel de lo que se les enseña; sino que aprenden aquello a lo que le otorgaron sentido. El docente y los participantes son miembros activos del proceso de enseñanza-aprendizaje. El participante es responsable y dueño de su aprendizaje.</p>

Elaboración propia con base en: *Tabla 7 Principios de carácter didáctico* pp. 95-98; y *Etapas de desarrollo de un grupo desde la visión constructivista*, pp. 99

3.5 Propuesta de un modelo teórico-metodológico constructivista

A continuación se presenta el modelo teórico-metodológico que con base en la perspectiva constructivista busca desarrollar la habilidad de búsqueda de información digital. Con el siguiente modelo, se busca relacionar las aportaciones teóricas de los enfoques educativos; las etapas de desarrollo definidas para este trabajo; los principios de carácter didáctico y los temas que serán abordados en el curso-taller.

La propuesta de este modelo teórico-metodológico está construido con base en la metodología para la elaboración de un Modelo de Estrategias de Comunicación Educativa en el Aula (CEA)⁵, propuesta por la maestra Laura González Morales, quien en su trabajo, señaló que esta metodología no se reduce a sugerir técnicas de enseñanza apoyadas en el uso de materiales audiovisuales para conducir a los alumnos a la progresiva adquisición de hábitos, técnicas y conocimientos; sino que ofrece una alternativa en el diseño de estrategias de enseñanza-aprendizaje a partir de la reflexión de teorías sociales, comunicativas, pedagógicas y de aprendizaje para explicar histórica, cultural, social, comunicativa y cognitivamente, el proceso de enseñanza-aprendizaje⁶.

Considerando que este antecedente de investigación de la Maestra González Morales fue pensado en un contexto y con propósitos diferentes al que se plantea el presente trabajo⁷, se señala que se retomaron los aspectos metodológicos del modelo, como la lógica para la construcción de los ejes, como parte de la estructura del modelo teórico-metodológico que, con base en la perspectiva constructivista, busque desarrollar la habilidad de búsqueda de información.

Este modelo pretende ser un modelo replicable, esto es, que pueda ser utilizado para diferentes necesidades en las que su usuario, tenga la libertad de utilizarlo para el diseño de, entre otros ejemplos, cursos en línea, foros de discusión, talleres, seminarios, o cualquier otra utilidad que pueda ser descubierta.

⁵ La propuesta y planteamientos de la Comunicación Educativa en el Aula (CEA) fueron desarrollados en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlán (actualmente Facultad de Estudios Superiores), por un grupo de investigadores de la carrera de Periodismo y Comunicación Colectiva, coordinado por el Maestro Héctor Jesús Torres Lima.

⁶ La investigación titulada *Un Modelo de Comunicación Educativa en el Aula a Nivel Superior*, elaborado por la Maestra Laura González, consiste en una propuesta pensada para elaborar un modelo de estrategias para la Comunicación Educativa en el Aula para la asignatura de Géneros Periodísticos de Opinión I, en la Licenciatura de Periodismo y Comunicación Colectiva de la ENEP Acatlán en el año de 1993.

⁷ Se debe señalar que la propuesta planteada por la Maestra Laura González ha sido retomada también por otros estudiantes interesados en adoptar la propuesta metodológica del Modelo de Comunicación Educativa en el Aula. Entre las investigaciones que destacan por el replanteamiento del Modelo se encuentran *La Didáctica de los Cursos en Línea: una Propuesta Metodológica*, tesis de licenciatura en Pedagogía de Alan Montesinos (2005); y *Planeación Estratégica para el Desarrollo de Habilidades: una Visión Constructivista*, tesis de licenciatura en Comunicación de Catalina Aguilar (2007).

Como se podrá observar, el modelo está compuesto por cuatro columnas, la primera, (haciendo una lectura de izquierda a derecha) corresponde a la identificación del planteamiento teórico (eje teórico) de la propuesta teórica-metodológica. Esta primer columna se divide en dos componentes, la perspectiva constructivista, que atraviesa al modelo en conjunto, así como los enfoques teóricos educativos (enfoque psicogenético “EP”, enfoque sociocultural “ES” y enfoque cognitivo “EC”).

La segunda columna corresponde a los principios de carácter didáctico (pcd) identificados a partir de cada una de las teorías educativas revisadas. En esta columna los pcd están organizados a partir de las tres etapas de desarrollo grupal definidas previamente. La lectura de este componente y del modelo en general, debe realizarse de izquierda a derecha, y de abajo hacia arriba.

La tercer columna se divide en tres apartados de arriba hacia abajo. El primer apartado corresponde al eje de la carga horaria (el cual dependerá del número de horas y/o unidades temáticas que tenga el curso-taller para la búsqueda de información digital o para cualquier otra práctica en la que el modelo encuentre replicabilidad). El segundo apartado corresponde a cada una de las etapas de desarrollo establecidas e identificadas a partir del enfoque constructivista y de los enfoques teóricos. Las etapas de desarrollo están organizadas de abajo hacia arriba con el fin de ejemplificar visualmente el proceso que sigue el participante junto con el grupo de aprendizaje.

El tercer apartado corresponde al eje de la evaluación, mismo que depende del curso o aplicación educativa que se elija y de la organización de la carga horaria determinando entonces si se realizará una evaluación diagnóstica (D), formativa (F) y/o sumativa (S).

La cuarta y última columna corresponde al eje de los contenidos. Esta columna se subdivide en tres aspectos: el primero corresponde al contenido que se ofrecerá

durante el curso, el segundo a los temas que se impartirán y el tercero a los objetivos que se persiguen de acuerdo con el contenido temático y las etapas de desarrollo del participante y del grupo. Se indica que la lectura del modelo⁸ se realiza de abajo hacia arriba y de izquierda a derecha siguiendo el orden de las etapas de desarrollo para relacionar los principios de carácter didáctico con el contenido temático del curso.

⁸ En el presente trabajo se entiende el concepto modelo como una organización de relaciones inteligibles, propias de un conjunto histórico o de una realización de acontecimientos. Es un concepto analítico que permite ordenar un conjunto de hechos y explicarlos en sus interrelaciones (Paoli, 1983:6).

Planteamiento teórico	Principios de carácter didáctico		Carga horaria por unidades	Contenido		
				Contenido	Tema	Objetivos
Constructivismo	EC	El participante es responsable y dueño de su aprendizaje.	Construcción			
	EC	El docente y los participantes son miembros activos del proceso de enseñanza-aprendizaje.				
	EC	Lo que aprenden los participantes no es una copia fiel de lo que se les enseña; sino que aprenden aquello a lo que le otorgaron sentido.				
	ES	El participante conforme evoluciona, realiza operaciones mentales más complejas.				
	ES	El diálogo y la ayuda, guía o andamiaje del docente permiten construir conocimiento.				
	EP	Con la maduración se producen una serie de cambios sustanciales en las modalidades de pensar.				
	EP	El participante conforme evoluciona, realiza operaciones mentales más complejas.				
	EC	Los materiales de la experiencia educativa deben ser significativos para los participantes.	Estructuración			
	EC	El docente explica mediante ejemplos pertinentes y analogías para que los participantes hagan conexiones con lo que ya saben.				
	EC	En el contexto educativo se debe promover la esquematación, el resumen, la síntesis, y los organizadores avanzados.				
	EC	Los participantes conocen, codifican, transforman, ensayan y almacenan lo que se permiten conocer.				
	EC	El docente y los participantes son miembros activos del proceso de enseñanza-aprendizaje.				
	EC	Los participantes codifican internamente los conceptos nuevos.				
	EC	Los participantes viven pequeños cambios cuando aprenden y organizan los conceptos nuevos a la estructura de los anteriores.				
	ES	Los materiales están estructurados mediante un orden y significatividad.				
	ES	Los materiales de la experiencia educativa deben ser significativos para los participantes.				
	ES	El plan de estudios se adapta y evoluciona conforme a las posibilidades de los participantes.				
	ES	El diseño de la presentación de las teorías o destrezas que se enseñan contempla las posibilidades de los participantes para asimilarlos.				
	ES	El docente organiza la información y ayuda al participante con andamios para que logre incorporarse a la sociedad.				
	ES	El docente estimula o provoca el desarrollo potencial del participante.				
	ES	El participante construye conocimiento con la ayuda del docente.				
	ES	El aprendizaje del participante está mediado por las herramientas que posea para aprender.				
	ES	Funciones como la memoria, la atención y la formulación son un fenómeno social y después una capacidad del participante.				
	ES	El docente es una guía o andamio para la construcción de conocimiento del participante.				
	ES	El diálogo y la ayuda, guía o andamiaje del docente permiten construir conocimiento.	Interacción			
	EP	El aprendizaje del participante se da a través de la asimilación y acomodación de conceptos. Esto le permite evolucionar y acomodarse con el medio.				
	EP	Los nuevos contenidos u objetos pasan por un proceso de estructuración y acomodación en el orden de los anteriores.				
	EC	El docente y los participantes son miembros activos del proceso de enseñanza-aprendizaje.				
	EC	El entorno físico de los participantes, así como sus pensamientos, actitudes y valores determinan el proceso de enseñanza-aprendizaje.				
	ES	A través del lenguaje el docente y los participantes conocen, se desarrollan y crean su realidad.				
	ES	El aprendizaje se da en un contexto histórico determinado.				
	ES	El diálogo promueve intercambios sociales.				
	ES	La educación promueve el desarrollo del participante.				
ES	El diálogo y la ayuda, guía o andamiaje del docente permiten construir conocimiento.					
EP	Se conoce en la interacción del sujeto que actúa, y el objeto de su experiencia. En ellos se da una modificación mutua.					
EP	El conocimiento se desarrolla en un proceso de interacción entre el sujeto que actúa y el objeto de su experiencia.					
EP	El razonamiento lógico se desarrolla en un proceso de interacción del sujeto con su medio.					
		D F S				
		Evaluación				

El modelo teórico-metodológico constructivista para el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información está conformado por cuatro ejes que le dan sustento a la propuesta de esta investigación y que permiten integrar en un modelo, la revisión teórica previamente presentada, las aportaciones teóricas identificadas y sistematizadas en los principios de carácter didáctico; así como los demás elementos que han de permitir que las etapas de desarrollo interacción, estructuración y construcción sean alcanzadas. A continuación, se describen cada uno de los ejes del modelo teórico-metodológico que se propone en esta investigación:

3.5.1 Ejes del modelo teórico-metodológico

Eje teórico

La conformación de la propuesta del modelo teórico-metodológico constructivista para el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información digital es posible mediante un sustento teórico estructurado a partir de la revisión de los enfoques teóricos que en esta investigación fueron considerados (Constructivismo -C-; Enfoque Psicogenético -EP-; Enfoque Sociocultural -ES-; Enfoque Cognitivo -EC). La conjunción de estas teorías dentro del modelo conforma el eje teórico.

Una vez diseñado el eje teórico, éste se complementa con la estructuración de los principios de carácter didáctico que fueron obtenidos a partir del análisis de las aportaciones teóricas. Para afianzar el paso del participante y del grupo por las etapas de desarrollo definidas, los principios de carácter didáctico fueron ordenados de manera que faciliten el camino hacia la evolución y paso por cada etapa establecida.

Eje de los contenidos

El eje de los contenidos se constituye a partir de los temas programados de un curso, una asignatura, o cualquier experiencia educativa que busque el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información.

Eje de la carga horaria

Este eje comprende las horas estimadas para la impartición de la asignatura o curso (generalmente desglosado por unidades), para la cual se diseña la propuesta.

Eje de la evaluación

Este eje permite conocer el desarrollo y evolución del sujeto y de los participantes del grupo, en relación con todos los elementos del proceso educativo. Considera las tres fases en que se clasifica la evaluación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, Es decir:

- 1) La evaluación diagnóstica, que toma en cuenta las condiciones afectivas, intelectuales y psicomotrices de los miembros del grupo al inicio del curso.
- 2) La evaluación formativa, que observa el proceso de desarrollo de aprendizaje de los miembros del grupo en el logro de los objetivos programáticos.
- 3) La evaluación sumativa, que tiene un carácter numérico y se da al final del proceso educativo y tiene el rasgo institucional (González en Montesinos, 2005: 90).

3.6 De la propuesta del curso-taller Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información

A partir del diseño del modelo teórico-metodológico constructivista para el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información, se presenta a continuación un ejemplo de un curso-taller que aplica el modelo teórico metodológico propuesto y que buscará llevar a la práctica los planteamientos y ejes del modelo. El curso-taller lleva el nombre *Hacia Una Búsqueda Inteligente de la Información*.

La utilización del modelo teórico-metodológico en un contexto educativo implicó la reflexión sobre el tipo de modalidad didáctica que fuera congruente con el modelo. Es decir, para respetar el enfoque constructivista del modelo, es necesario identificar bajo qué tipo de experiencia educativa es posible pensar al sujeto participante, como un sujeto activo, libre y generador de su propio conocimiento, tal y como lo plantea el constructivismo.

Bajo estas consideraciones, se establece como propuesta para la utilización del modelo teórico-metodológico un curso-taller. Esta modalidad didáctica permitirá soportar los supuestos teóricos del constructivismo y por consiguiente, impulsar el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información.

El curso-taller es una modalidad didáctica que le permite al facilitador ser una guía o andamio para que el grupo alcance nuevos conocimientos. Entre sus virtudes está también que permite una participación activa del grupo en la construcción de su conocimiento (Salas, 2005: 2).

La definición de curso-taller obedece a la relación con los dos términos que lo comprenden: curso y taller⁹. El curso se entiende como la modalidad didáctica en la que se diseñan sesiones de trabajo con procesos definidos de aprendizaje y donde se establecen tareas, documentos y evaluaciones prediseñadas que han de ser utilizadas a lo largo del curso.

El taller, por su parte, se caracteriza por que cada una de sus sesiones lleva un trabajo temático y toma en cuenta las características del grupo para plantear el proceso o avance del taller.

De esta manera, el curso-taller, por definición, promueve la participación activa del grupo. Le da al facilitador la capacidad de orientar el conocimiento de los integrantes del grupo y proporciona a los participantes la oportunidad de expresarse y construir planteamientos sobre el tema y los conceptos tratados.

Con el propósito de aprovechar las cualidades de esta modalidad educativa, el curso-taller Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información (HBII) fue pensado como un entorno en el que se considerara al participante como un sujeto activo y

⁹ Esta definición fue recuperada de la ponencia titulada "La promoción y la prevención en la educación familiar: una estrategia válida para el logro de cambios positivos de actitud y comportamiento", ofrecida en 2008 por el sociólogo Luis Julián Salas Rojas. La ponencia fue consultada en internet en agosto de 2008 en la página electrónica: <http://ongcolombia.blogspot.com/2002/11/la-gerencia-social-desde-la-ptica-de.html>

constructor de su propio conocimiento, y le ofreciera al facilitador la posibilidad de presentar nueva información y de orientar el aprendizaje del grupo.

Al recapitular, se puede decir que la aplicación del modelo teórico-metodológico bajo la modalidad de curso-taller tendrá como principal objetivo desarrollar la habilidad de búsqueda de información digital; y tendrá como tema central desarrollar esta habilidad en los recursos informativos de la Biblioteca Digital de la UNAM.

En lo que respecta a su conformación, el curso-taller “Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información” está integrado por cuatro unidades temáticas desglosadas y tiene una duración de 20 horas distribuidas en 10 sesiones, de dos horas cada una.

Las unidades que integran el curso-taller son:

Unidad	Nombre	Objetivo
Unidad 1	Servicios y aplicaciones de Internet	Conocer los servicios que ofrece Internet, como son correo electrónico, Chat, transferencia de archivos vía FTP y la triple W.
Unidad 2	Bibliotecas digitales, virtuales y electrónicas	Identificar las diferencias entre la biblioteca digital, virtual y electrónica
Unidad 3	Recursos y servicios informativos del Sistema Bibliotecario de la UNAM	Conocer los recursos y servicios informativos del Sistema Bibliotecario de la UNAM
Unidad 4	Herramientas y estrategias de búsqueda en Internet	Definir el uso de operadores de búsqueda para ser aplicados en la exploración de los recursos y servicios informativos del Sistema Bibliotecario de la UNAM

3.6.1 Construcción teórica del curso-taller Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información

A partir del modelo teórico-metodológico constructivista, el curso-taller Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información (HBII) se sostiene con un planteamiento teórico basado en la perspectiva constructivista y toma como teorías consecuentes a la teoría psicogenética, sociocultural y cognitiva.

El constructivismo es una perspectiva enfocada en la obtención y construcción de nuevo conocimiento. Para esta perspectiva, la concepción del sujeto se entiende como la de un individuo activo dispuesto a conocer lo que existe a su alrededor. La enseñanza, por su parte, es la actividad mediante la cual un segundo actor coadyuva y se convierte en facilitador de la adquisición de conocimiento mediante contenidos o materiales que tienen ya cierta estructura y que le permiten al sujeto incorporarlos a su estructura mental.

Para el constructivismo el aprendizaje es el resultado de las interacciones entre las capacidades innatas del individuo y la exploración del entorno. Cuando el individuo aprende hace uso de sus conocimientos previos para entrar en contacto con lo que lo rodea. El sujeto, al ser un miembro activo y productor de su aprendizaje, reordena aquellos conocimientos ya existentes y los que está apunto de incorporar a su estructura mental, para de esta forma, construir su conocimiento.

El interés por considerar al sujeto como actor principal en la construcción del conocimiento responde al propósito de este enfoque; que se refiere a que el individuo pueda identificar leyes o metodologías para reducir las múltiples dimensiones de la realidad y para que no deba aprenderse todas las teorías sino servirse de estrategias generales para identificar de un núcleo finito de leyes, procedimientos para acceder y procesar la información que lo rodea (Aguilar, 2007:16).

Esto significa que, el constructivismo está interesado en que los procesos de enseñanza-aprendizaje provean de las herramientas necesarias, a través de los conocimientos y posibilidades de construcción de conocimiento de los individuos, para que los aprendizajes obtenidos sean capaces de ser transportados a nuevas experiencias cognitivas con las que se involucre el sujeto.

Además de la perspectiva constructivista, la fundamentación teórica del curso se basa en las aportaciones teóricas y principios de carácter didáctico obtenidos de los enfoques psicogenético, sociocultural y cognitivo. Estos enfoques teóricos que enriquecen el constructivismo, coinciden en que existe un sujeto activo dispuesto a relacionarse con su entorno y que se hace responsable de su aprendizaje y conocimiento. Los enfoques teóricos de apoyo para la construcción teórica del curso-taller son:

- a) **Enfoque psicogenético (Jean Piaget).** Estudia el funcionamiento y contenido de la mente de los individuos.
- b) **Enfoque sociocultural (Lev Vygotsky y Jerome Bruner).** Centra su atención en el desarrollo del conocimiento a partir de las interacciones sociales.
- c) **Enfoque cognitivo (David Ausubel).** Estudia el aprendizaje significativo, el desarrollo de habilidades del pensamiento y la resolución de problemas.

Estos enfoques teóricos estudian diversos procesos que suceden en la construcción del conocimiento y que reúnen los fundamentos del constructivismo. El enfoque psicogenético de Jean Piaget estudia la interacción del sujeto con el objeto de conocimiento en las diferentes etapas de desarrollo. La teoría sociocultural de Vygotsky y Bruner se enfoca en la relación del sujeto y el objeto de conocimiento cuando se hace en compañía de otros y en el marco de un contexto específico. Por su parte, el enfoque cognitivo de Ausubel estudia el momento en el que el aprendizaje que obtiene el sujeto se vuelve significativo¹⁰.

Para el diseño del curso-taller HBII se retoman las etapas de desarrollo del grupo definidas a partir de los enfoques teóricos. Tales etapas son: interacción,

¹⁰ Ver Enfoques Educativos, Capítulo Uno, p. 16

estructuración y construcción. Las etapas expresan el proceso evolutivo que viven los sujetos integrantes de un grupo que participa dentro de una experiencia educativa. Las etapas de interacción, estructuración y construcción, lejos de ser excluyentes, son etapas transversales, es decir, que permanecen en cada una de las demás etapas pero que tienen un énfasis cuando se refiere a cada una de ellas.

Así, cuando el grupo se encuentra en la etapa de interacción, estructura y construye por igual, sin embargo, la función principal en ese momento, es la interacción; por tanto, cuando el grupo se encuentra en la etapa final, construcción, también interactúa y estructura, sin embargo, en esta última etapa, el interés principal en el grupo es la construcción.

3.6.1.1 Modelo del curso-taller

El curso-taller HBII fue diseñado con base en el modelo teórico-metodológico constructivista para el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información. De esta manera, el curso HBII está operacionalizado en un modelo cuyos componentes son:

- Componente teórico. Subdividido en la perspectiva constructivista y los enfoques psicogenético, sociocultural y cognitivo.
- Principios de carácter didáctico.
- Carga horaria por unidades.
- Etapas de desarrollo.
- Evaluación. Subdividida en diagnóstica, formativa y sumativa.
- Contenidos. Subdividido en Contenidos, temas y objetivos.

El modelo para la realización del curso-taller Hacia Una Búsqueda Inteligente de la Información queda de la siguiente forma:

Vale la pena decir que la propuesta del modelo teórico-metodológico realizado con base en la perspectiva constructivista, permita el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información, y a su vez, la aplicación del modelo en el diseño del curso-taller Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información (HBII), sustentados desde los planteamientos teóricos aquí revisados, no pretenden alcanzar a reconocer los procesos mentales específicos de los participantes al experimentar y trabajar con los recursos informativos que le ofrece la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM (DGB). No obstante, el presente es un esfuerzo por recuperar los enfoques educativos presentados y sus principales elementos para ensayar formas de educación que se propongan incidir en los terrenos extra-aula.

3.6.1.2 Perfil del curso-taller

A continuación, se presenta el perfil del curso diseñado con base en el modelo teórico-metodológico constructivista para el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información digital.

Cuadro 1. Perfil del curso-taller

Perfil del curso-taller Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información (HBII)	
Modalidad	Curso-taller con asistencia presencial
Nombre del Curso	Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información (HBII)
Dirigido a	Estudiantes de nivel superior inscritos en la Universidad Nacional Autónoma de México interesados en desarrollar la habilidad de búsqueda de información digital en los recursos informativos de la biblioteca digital de la Universidad Nacional Autónoma de México.
Objetivo	Desarrollar la habilidad de búsqueda de información digital en los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM, a través del uso de estrategias de búsqueda.
Carga horaria	20 horas distribuidas en sesiones de dos horas
Duración	10 días con sesiones de dos horas
Organización del curso-taller	Cuatro unidades temáticas: Unidad 1. Servicios y Aplicaciones de Internet (Duración 4 horas) Unidad 2. Bibliotecas Digitales, Virtuales y Electrónicas (Duración 2 horas) Unidad 3. Recursos de información de la Biblioteca Digital de la UNAM (Duración 7 horas) Unidad 4. Herramientas y Estrategias de Búsqueda en Internet (Duración 7 horas)

Así, con base en el diseño del modelo teórico-metodológico para el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información dentro de los recursos informativos de la Biblioteca Digital de la UNAM, el temario y la carga horaria del curso-taller *Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información*, quedarán de la siguiente forma:

Tabla 9. Temario y distribución de la carga horaria

Unidad	Contenidos	Número de horas
I. Servicios y aplicaciones de Internet	1.1 Correo electrónico 1.2 Chat 1.3 Transferencia de archivos por FTP 1.4 La WWW	4 horas
II. Bibliotecas digitales, virtuales y electrónicas.	2.1 Biblioteca Digital 2.2 Biblioteca Electrónica 2.3 Biblioteca Virtual	2 horas
III. Recursos informativos de la Biblioteca Digital de la Universidad Nacional Autónoma de México.	3.1 Catálogos en Línea 3.2 Tesis en texto completo 3.3 Obras de consulta 3.4 Otras bibliotecas 3.5 Sitios de interés 3.6 Libros de texto completos 3.7 Bases de datos especializadas 3.8 Revistas en texto completo	7 horas
IV. Herramientas y estrategias de búsqueda en Internet	4.1 Uso del comodín (*) 4.2 Uso del signo (+) 4.3 Uso de comillas ("") 4.4 Uso de NEAR 4.5 Uso de AND 4.6 Uso de NOT 4.7 Uso de OR	7 horas
Total		20 horas

3.6.1.3 Cartas descriptivas

Una vez presentado el perfil del curso-taller *Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información*, es pertinente desarrollar las cartas descriptivas que han de servir como recurso de orden para el desarrollo del curso.

Las cartas descriptivas, localizadas en el Anexo 1 del presente trabajo, consisten en un recurso que el docente puede emplear en la planeación de su práctica educativa. Mediante las cartas descriptivas, el facilitador puede puntualizar y organizar las actividades que compondrán las sesiones a desarrollar. Las cartas descriptivas

deben contener por lo menos las etapas básicas de todo proceso sistematizado. A saber:

- a) La planeación: que responde al tipo de curso, objetivos y temas que lo integrarán.
- b) La realización: que corresponde a las actividades de aprendizaje que se realizarán para alcanzar los objetivos del curso.
- c) La evaluación: que responde a la forma en que se recuperarán los aprendizajes (Montesinos, 2005: 152).

Los elementos que componen las cartas descriptivas diseñadas para el desarrollo del curso-taller HBII son las siguientes:

1. **Sesión:** Número de sesión que se desarrolla en la carta descriptiva.
2. **Objetivo:** Lo que el docente busca que los participantes logren en la sesión.
3. **Tema:** Temas que serán presentados y trabajados en la sesión correspondiente.
4. **Subtema:** Relativos al desglose de los temas que se trabajarán en la sesión.
5. **Tiempo:** Duración de la sesión y de las actividades descritas.
6. **Actividades:** Relatan el cómo se tratarán los temas y subtemas con los que se pretende alcanzar el objetivo de la sesión correspondiente.
7. **Recursos didácticos:** Material con el que se llevará a cabo la sesión.
8. **Evaluación:** Tipo de evaluación que se llevará a cabo y forma en que ha de desarrollarse.
9. **Bibliografía:** Fuentes de consulta o trabajo que sirven de apoyo para los participantes y el docente durante la sesión.

Para la realización del curso-taller HBII se prepararon nueve cartas descriptivas con los elementos descritos que han de servir como guía para el coordinador o docente. Cada carta descriptiva, al formar parte de las unidades planeadas para el desarrollo del curso-taller, contemplan el paso y desarrollo por cada una de las etapas definidas previamente (interacción, estructuración y creación). Por este motivo, en cada carta se señala la etapa de desarrollo que se desarrollará durante la sesión.

En las cartas descriptivas se señala detalladamente el nombre del curso, la etapa de desarrollo grupal en la que se ubica la sesión, el tiempo de duración de la sesión; el tema, las actividades de aprendizaje, los materiales didácticos, la evaluación y la bibliografía.

Las cartas descriptivas diseñadas para el curso-taller *Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información* están disponibles en el Anexo 1 del presente trabajo de investigación.

3.6.1.4 Recursos didácticos

Los recursos didácticos permiten el desarrollo de cada una de las actividades establecidas en las cartas descriptivas. Para el desarrollo del curso-taller HBII se diseñaron recursos didácticos que pudieran facilitar el paso por cada una de las etapas de desarrollo del grupo y que se adecuaran a los contenidos programados para las sesiones.

A continuación se enlistan los recursos diseñados para el curso-taller HBII. Los recursos didácticos se presentan con su unidad temática correspondiente y de acuerdo con la sesión para la que fueron diseñados¹¹.

¹¹ Los recursos didácticos fueron dispuestos en el presente trabajo como Anexo 2 para la libre consulta de los materiales.

Tabla 10. Recursos didácticos del curso-taller Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información.

Unidad	Sesión	Recursos didácticos
1. Servicios y aplicaciones de Internet	1	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo de Yahoo kalak_busquedainteligente@yahoo.com.mx • Protocolo de uso del grupo Yahoo. Busquedainteligente • Fotografía digitalizada de los participantes del grupo • Página electrónica www.starmedia.com • Correo electrónico del servidor Yahoo • Redes conceptuales <i>Servicios y aplicaciones de Internet</i>
	2	<ul style="list-style-type: none"> • Red conceptual Servicios y aplicaciones de internet • Gis y pizarrón
2. Bibliotecas digitales, virtuales y electrónicas	3	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico • Formato del cuadro <i>Bibliotecas digitales, virtuales y electrónicas: características</i> • Red conceptual Bibliotecas Digitales, virtuales y electrónicas
3. Recursos informativos de la Biblioteca Digital de la Universidad Nacional Autónoma de México	4	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadro <i>Búsqueda de información en la Internet</i> y cuadro de <i>Servicios de Información Digital de la UNAM</i>
	5	<ul style="list-style-type: none"> • Gis y pizarrón • Hojas blancas
	6	<ul style="list-style-type: none"> • Plantilla matriz de los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM para el alumno y una llena para el facilitador • Cuestionario de los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM
4. Herramientas y estrategias de búsqueda en Internet	7	<ul style="list-style-type: none"> • Gis y pizarrón • Red conceptual <i>Los operadores de búsqueda</i>
	8	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadro de <i>Búsqueda con los operadores</i> • Red de conceptos <i>dato e información</i>
	9	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de las bases de datos • Formato para elaborar una base de datos

Conclusiones

El término de la investigación “Los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM: Propuesta metodológica para el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información”, permite realizar una serie de reflexiones que pueden ser entendidas como las conclusiones teóricas, metodológicas, técnicas y temáticas.

Para comprender las conclusiones teóricas, metodológicas, técnicas y temáticas que se presentan a continuación, vale la pena recapitular brevemente sobre el propósito principal de la investigación. El objetivo central de este trabajo consistió en diseñar un modelo teórico-metodológico que, con base en la perspectiva constructivista, permitiera desarrollar la habilidad de búsqueda de información dentro de los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM.

A partir de dicho modelo se buscó su aplicación en una experiencia educativa; misma que fue lograda con el desarrollo del curso-taller *Hacia una búsqueda inteligente de la información*. Por lo tanto, una vez expuesto lo que fue el propósito de esta investigación, se abre la invitación para dar lectura de las reflexiones, que a manera de conclusiones, se presentan a continuación.

En el ámbito teórico, la investigación se planteó resolver la pregunta ¿qué enfoques teóricos educativos, orientados desde la perspectiva constructivista, permiten el diseño de un modelo que esté orientado al desarrollo de habilidades?

Para abordar esta pregunta, se consideró como punto de partida uno de los principios básicos del constructivismo relativo a la identificación de que el sujeto que aprende, en tanto que es un sujeto activo y en interacción con su entorno, es capaz de construir su propio conocimiento. El sujeto, al ser capaz de construir su conocimiento, desarrolla habilidades para resolver las necesidades a las que se enfrenta en su vida cotidiana.

Tal y como se presentó en el primer capítulo del presente trabajo, el concepto de habilidades fue entendido como la disposición y facilidad que muestra el individuo para realizar tareas o resolver problemas en un área específica.

A través de estos principios, se procedió a identificar qué teorías educativas eran congruentes y permitían sostener la propuesta de que es posible formar sujetos cada vez más capaces de involucrarse y acoplarse con su entorno y así, mejorar su realidad y la comunidad de la que es parte.

Los enfoques teóricos de la perspectiva constructivista identificados como puntal de la propuesta de esta investigación fueron el psicogenético, el sociocultural y el cognitivo. Estos enfoques coinciden en que el sujeto es un miembro activo y partícipe de lo que sucede en su sociedad y sostienen también, que el sujeto es capaz de crear su propio conocimiento.

Para estos enfoques, el conocimiento es construcción. Esta es una de las referencias más relevantes para el trabajo teórico realizado en esta investigación. El constructivismo expresa la importancia de la cognición como un proceso adaptativo necesario para la organización experiencial del sujeto.

La revisión de la perspectiva constructivista, permitió pensar a la educación como un camino para que el sujeto construya su conocimiento, reconozca sus habilidades, las desarrolle y se desenvuelva en la realidad de la que forma parte. Así, la perspectiva constructivista, mirada desde los enfoques psicogenético, sociocultural y cognitivo permitieron encontrar los sustentos teóricos para el diseño del modelo teórico-metodológico que permitiera el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información.

De esta manera, se puede afirmar que los tres enfoques teóricos educativos estudian diversos procesos que suceden en la construcción del conocimiento y que reúnen los fundamentos del constructivismo. El enfoque psicogenético de

Jean Piaget contribuyó en identificar que el conocimiento se logra a través de distintas etapas de desarrollo. La teoría sociocultural de Vygotsky y Bruner ayuda a definir que el conocimiento se crea a partir de la relación del sujeto y el objeto de conocimiento y cuando se hace en compañía de otros. Todo esto, en el marco de un contexto sociocultural específico. Por su parte, el enfoque cognitivo de Ausubel aportó el tema del aprendizaje significativo y la importancia del andamiaje educativo, que en buena medida, le permite al sujeto la construcción de nuevo conocimiento.

A partir del enfoque psicogenético se planteó que la generación de conocimiento se da a través de un proceso activo de interacción entre el sujeto y el objeto. Dependiendo de la etapa de desarrollo en la que se encuentre el sujeto, éste puede construir conceptos y conocimientos del objeto. Cuando el sujeto interactúa con el objeto y genera este conocimiento, realiza una estructuración de su razonamiento a través de los mecanismos de asimilación y acomodación.

A través de estos mecanismos con los que el sujeto reestructura nuevos conceptos, el sujeto trabaja nuevamente en interacción con el objeto y se da cuenta de que la acomodación que hizo de los conceptos nuevos, le permiten generar más conocimiento y operaciones mentales cada vez más complejas.

Este proceso dinámico de generación de conocimiento le permite al sujeto realizar operaciones mentales cada vez más complejas conforme va pasando por cada etapa de desarrollo; y así, mantener una constante interacción con el objeto, del que puede seguir generando conocimiento.

En lo que concierne al enfoque sociocultural, éste establece que el conocimiento se construye a través de la interacción del sujeto con su entorno y por medio de la interacción con otros sujetos. El planteamiento de Vygotsky refirió que la interacción con el entorno y con otros sujetos se logra a través del lenguaje, una herramienta psicológica que el sujeto aprende de la sociedad o entorno en el que

se desenvuelve y por medio del cual le es posible realizar interacciones comunicativas que le ayudan a generar conocimiento de sí mismo, de su entorno y de otros sujetos.

Para este enfoque, la construcción de conocimiento es más eficaz con la presencia de un guía o docente o con otro sujeto que posea mayores herramientas que le permitan al sujeto alcanzar el conocimiento que es capaz de obtener. El docente debe promover la construcción del conocimiento por medio de mecanismos como la zona de desarrollo próximo y el andamiaje educativo.

La zona de desarrollo próximo se entiende como la distancia entre el nivel real de desarrollo, y el nivel potencial de desarrollo que puede alcanzar un sujeto para resolver un problema por medio de la guía o ayuda de un sujeto, docente o compañero, más capaz que él. El andamiaje educativo es aquél soporte que le ofrece el docente al sujeto para que pueda incorporar conceptos nuevos a su estructura cognitiva.

Por último, el enfoque cognitivo plantea que la generación de conocimiento se da a través de pequeños cambios que suceden en la estructura mental del sujeto cuando éste codifica, organiza y almacena la información que recibe y que incorpora a su estructura mental previa. Es decir, el aprendizaje o adquisición de conocimiento se da cuando el sujeto es capaz de incorporar a lo que ya sabe, nuevos conocimientos sobre un objeto determinado.

La organización de nuevas estructuras mentales dentro del sujeto se puede conseguir por medio de la ayuda de un guía o docente que utilice procesos instruccionales que le permitan codificar, analizar, ensayar y almacenar todas las situaciones que le provean al sujeto un aprendizaje.

Para el enfoque cognitivo, la obtención de conocimiento en el sujeto se da a partir del aprendizaje significativo, que se logra cuando a la estructura mental se añaden aquellos conocimientos que le representan al sujeto algún otro conocimiento sobre lo que ya sabe.

Respecto a las conclusiones metodológicas, una vez identificado que los enfoques revisados permitían el desarrollo de habilidades, el presente trabajo se planteó resolver la siguiente pregunta: ¿Cómo diseñar una propuesta de modelo teórico-metodológico que bajo el enfoque constructivista, esté orientado al desarrollo de la habilidad de búsqueda de información en los recursos de información digital de la UNAM?

Para tener oportunidad de atender al cuestionamiento mencionado se siguió una ruta metodológica que consideró los siguientes pasos:

- a)** Identificación de las aportaciones teóricas de los enfoques teóricos revisados;
- b)** Análisis teórico realizado por medio de la representación de los procesos de construcción de conocimiento, con base en cada uno de los enfoques revisados (psicogenético, sociocultural y cognitivo, así como el modelo integral que recupera los principales elementos de los enfoques);
- c)** Sistematización de los elementos que conforman el proceso de enseñanza-aprendizaje;
- d)** Conformación de los principios de carácter didáctico;
- e)** Diseño de las etapas de desarrollo por las que atraviesa un grupo para lograr la construcción de conocimiento;
- f)** Configuración del modelo general constructivista a partir de la presentación de los ejes teórico, eje de contenidos, eje de la carga horaria y eje de la evaluación;
- g)** Presentación de propuesta del curso Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información;
- h)** Planteamiento del modelo, perfil, cartas descriptivas y recursos didácticos del curso-taller.

Entre las aportaciones concretas que surgen de estas actividades realizadas, destacan las figuras mostradas en el capítulo tres, que se refieren a los procesos de construcción de conocimiento de acuerdo a los enfoques psicogenético, sociocultural y cognitivo. Estas figuras permiten identificar los elementos básicos que intervienen, de acuerdo a cada enfoque revisado, en la construcción de conocimiento, y agilizan la identificación de las relaciones que suceden entre los elementos para que la construcción del conocimiento sea posible.

Como resultado de estas figuras, fue posible integrar una sola figura general que recupera las aportaciones sustantivas de los enfoques psicogenético, sociocultural y cognitivo. En esta figura, es posible observar cuáles son los actores, elementos, procesos y relaciones que son necesarios para diseñar un modelo teórico-metodológico que permita el desarrollo de habilidades.

Asimismo, se puede considerar un resultado de esta investigación la definición de las etapas de desarrollo que fueron presentadas en el capítulo tres. Las etapas de desarrollo definidas como interacción, estructuración y construcción, son el resultado de la realización de las actividades arriba mencionadas y logran explicar los momentos por los que atraviesa el sujeto cuando se dirige a la construcción de conocimiento.

De los resultados más importantes, destaca que consecuencia de las actividades metodológicas realizadas, se llegó a la construcción del modelo teórico-metodológico que, con base en la perspectiva constructivista, busca el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información.

Si bien el diseño del modelo teórico-metodológico cuenta con los antecedentes de investigaciones previas como la presentada por la Maestra Laura González, titulado *Un Modelo de Comunicación Educativa en el Aula a Nivel Superior*, se puede decir que, como resultado de la revisión de la perspectiva constructivista, este modelo aporta una reconsideración sobre el eje teórico. Esto debido a que el

modelo teórico-metodológico de la presente investigación lleva como eje teórico a la perspectiva constructivista, en contraste con el antecedente mencionado, en donde el modelo lleva como eje teórico a la Educación Integral.

Concebir al constructivismo como el eje teórico del modelo aquí presentado, permitió planear el diseño de experiencias educativas en las que el planteamiento principal, sea considerar que el sujeto que aprende, es partícipe del conocimiento que obtiene. El sujeto, desde esta perspectiva, es un miembro activo de la sociedad en la que se desenvuelve, y principalmente, es constructor de su propio conocimiento.

Es posible decir que mediante la revisión teórica, traducida en los principios de carácter didácticos del eje teórico del modelo, y obtenidos con base en las aportaciones teóricas de cada enfoque, se logró una aportación para el diseño de nuevos modelos teóricos-metodológicos o nuevas investigaciones que consideren pertinente retomar a la perspectiva constructivista para el diseño de experiencias educativas enfocadas en el desarrollo de habilidades.

Para las conclusiones técnicas se señala que se utilizaron diversas estrategias de organización de la información y análisis de la información para presentar términos, apreciaciones de diversos autores, así como el establecimiento de relaciones entre dos o más conceptos.

Tales estrategias fueron las redes conceptuales, las matrices de doble entrada, cuadros comparativos, gráficas, tablas, que permitieron la recuperación de la información, la comparación, análisis e interpretación de la misma.

Por último, como reflexión temática del presente trabajo de investigación, vale la pena hablar sobre algunos temas relacionados con el objeto de investigación del presente trabajo.

Con los planteamientos teóricos, metodológicos y técnicos de este trabajo de investigación se ha buscado enfatizar en la importancia sobre el uso de las herramientas tecnológicas dentro de los entornos educativos, y más aún, en el desarrollo de habilidades para su mejor aprovechamiento. Para la presente propuesta fue de suma importancia identificar los elementos necesarios que lograran el diseño de un modelo teórico-metodológico pertinente para el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información.

Este modelo, concebido desde la perspectiva constructivista, buscó hacer del conocimiento de los lectores, que no basta con crear modelos educativos que hagan uso constante y único de herramientas tecnológicas en los espacios educativos, considerando que con esto será posible la formación de mejores profesionistas. Hace falta pensar en planteamientos teóricos que ayuden a construir entornos en los que el docente y el alumno se involucren en una experiencia que les permita a ambos desarrollar, generar, y construir nuevo conocimiento.

Existen diversos campos en los que la universidad puede mejorar el uso que le da a sus herramientas tecnológicas para mejorar el desempeño de la comunidad universitaria, y a largo plazo, fomentar en la comunidad el desarrollo de habilidades que le permitan contribuir en su sociedad.

Abordar los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM, y buscar un modelo teórico-metodológico que busque desarrollar la habilidad de búsqueda de información en estos recursos, es apenas un pequeño punto en el amplio espectro de lo que la UNAM puede hacer para hacer más eficiente y estrecho el vínculo entre tecnología y educación.

De esta forma, diseñar un modelo teórico-metodológico que, con base en la perspectiva constructivista, busque el desarrollo de la habilidad de búsqueda de información dentro de los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM,

es el resultado de un interés personal que consiste en pensar instrumentos articulados que colaboren en la construcción de una universidad preparada para aprovechar las herramientas tecnológicas con los que cuenta la institución educativa, y así, preparar a mejores profesionistas que sean capaces de incidir en su vida social.

Este interés personal va de la mano con los demás esfuerzos que ha hecho la comunidad académica que está interesada en la reflexión sobre el vínculo entre la educación y las tecnologías de la información y la comunicación; así como en el desarrollo de habilidades. Queda así, el interés por continuar, perfeccionar y promover la reflexión en esta línea de investigación; así como también la invitación a otros para desarrollarla.



Fuentes de consulta

- ☞ Aguilar Pérez Catalina (2007). *Planeación estratégica para el desarrollo de habilidades: una visión constructivista*. Tesis de licenciatura presentada en la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, Universidad Nacional Autónoma de México.
- ☞ Barry, Christine (1997) *Information skills for an electronic world: training doctoral research students*, en *Journal of Information Science*, 23 (3) 1997, pp.225-38.
- ☞ Bell, Daniel (1973). *El Advenimiento de la Sociedad Post-industrial*. Madrid: Alianza.
- ☞ Bruner, Jerome S. (1988). *Desarrollo cognitivo y educación*. Selección de textos de Jesús Palacios. Madrid: Morata.
- ☞ Bruner, Jerome. S. (1991). *Actos de significado cognitivo*. Madrid: Alianza.
- ☞ Calva González Juan José (1998). *La Información en el inicio de la era electrónica*. Vol I. Organización del Conocimiento y Sistemas de Información.
- ☞ Campos Morales, Estela (2000). *Consideraciones sobre el ambiente global y local*. Bibl. Univ., Nueva Época, Vol. III, No. 1, enero - junio del 2000.
- ☞ Carrión Carranza, Carmen (2007). *Educación para una sociedad del conocimiento*. México: Trillas.
- ☞ Castells, Manuel (2002) *La dimensión cultural de Internet*. Conferencia ofrecida a la Escuela Abierta de Cataluña en el marco del programa "Debates culturales"; Sesión 1: Cultura y sociedad del conocimiento: presente y perspectivas de futuro". Disponible en: www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html
- ☞ Castells, Manuel (1996) *La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura. Vol I*. La Sociedad Red. México: Siglo XXI.
- ☞ CEPAL - UNESCO (1992): *Educación y conocimiento: con equidad.*, Santiago de Chile, Libros de la CEPAL.
- ☞ Covi Druetta, Delia (2007). *Educación en la Era de las Redes*. México: Universidad Nacional Autónoma de México y SITESA editores.
- ☞ Díaz Barriga F. y Hernández, G. (2001) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México: Mc Graw Hill.

- ☞ Dirección General de Bibliotecas de la UNAM. www.dgbiblio.unam.mx
- ☞ E. A. Fleishman, C. J. Bartlett. *Human Abilities*. Annual Review of Psychology, Enero 1969, Vol. 20, pp. 349-380.
- ☞ Ertmer Peggy A. y Newby Timothy J. (1993). *Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción*. *Performance Improvement Quarterly* [Revista electrónica], disponible en: www.ispi.org/publications/piq.htm
- ☞ González Morales, Laura (1993). *Un Modelo de Comunicación Educativa en el Aula a nivel superior*. Tesis de licenciatura presentada en la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, Universidad Nacional Autónoma de México.
- ☞ González Morales, Laura (1999). *Metodología para la construcción de un modelo de Comunicación Educativa en el Aula*. Razón y Palabra No. 13. Año 4. Enero-Marzo. www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n13/metod13.html
- ☞ Hacia el establecimiento del índice latinoamericano de Publicación Científica. Dic. 1998.
- ☞ Hargreaves, Roger (2003) *Enseñar en la Sociedad del Conocimiento*. España: Ediciones Octaedro.
- ☞ La publicación electrónica y los servicios bibliotecarios: Contribuciones de la II Conferencia Internacional Sobre Bibliotecas Universitarias. Diciembre 2003
- ☞ Mariscal Ruiz, Antonio (1990). *El ciclo de la información automatizada en línea*. Boletín informativo de la Dirección General de Bibliotecas. Vol V. No 2.
- ☞ Martín Serrano, Manuel (1982). *Teoría de la Comunicación. Epistemología y Análisis de la Referencia Cuadernos de la Comunicación*. Vol. III. Madrid, España.
- ☞ Martínez Arellano, Filiberto (2004). *Problemas y Retos en la organización de las nuevas entidades de Información*. Bibl. Univ., Nueva Época, Enero-Junio 2004, Vol. 7, No. 1, P. 3-11.
- ☞ Martínez L., Francisco (2001). *Bibliotecas electrónicas, digitalizadas y virtuales. Internet para Investigadores*.
- ☞ Moll, Luis C. (Comp). (1990). *Vygotsky y la educación. Connotaciones y aplicaciones de la psicología sociohistórica en la educación*. Argentina: Aique.
- ☞ Montesinos Vázquez, Ricardo, A. (2005) *La didáctica de los cursos en línea: una propuesta metodológica*. Tesis de licenciatura presentada en la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, Universidad Nacional Autónoma de México.

- ☞ Ortiz Torres, Emilio (2001). *El enfoque cognitivo del aprendizaje y la informática educativa en la educación superior*. Psicología online [Revista electrónica], disponible en: www.psicologia-online.com/ciopa2001/actividades/18
- ☞ Paoli, Antonio (1983). *Comunicación e información. Perspectivas teóricas*. México: Trillas.
- ☞ Ramírez Nieto (1991). *STAR: Base para los catálogos electrónicos en las bibliotecas de la UNAM*. Sept. 1991
- ☞ Ramírez Romero, José Luis. *Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación en cuatro países latinoamericanos*, en *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Enero-Marzo, 2006, Vol. 11, Núm. 28, COMIE, México, p. 62.
- ☞ Rojas-Drummond, S. M. Et al, *Two Mexican Pupils*, artículo obtenido el día 25 de marzo de 2008 en <http://www.mirandanet.ac.uk/internat/mexico.htm>, p. 3.
- ☞ Rosales Gutiérrez Francisco (2005). *Humanismo, comunicación y tecnología educativa*. Observatorio Ciudadano de la Educación. Volumen V, número 191. México. Disponible en: www.observatorio.org/colaboraciones/rosales5.html
- ☞ Semenov Alexey (2005). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza ¿Cómo crear nuevos entornos de aprendizaje abierto por medio de las TIC?* Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) París, Francia.
- ☞ Serulnicov, Adriana y Suárez, Rodrigo. (1999). *Jean Piaget para principiantes. Argentina: Era Naciente*.
- ☞ Tourain, Alain (1972): *La sociedad post industrial*, Barcelona, Ariel.
- ☞ Tovar Santana, Alfonso (2001). *El constructivismo en el proceso de enseñanza aprendizaje*. México: Instituto Politécnico Nacional.
- ☞ Vygotsky, L.S. 1978. *Mind in Society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- ☞ Vygotsky, L.S. 1986. *Thought and Language. (Pensamiento y lenguaje)* MIT Press, Cambridge, MA.
- ☞ Woolfolk, Anita E. (1999) *Psicología educativa*. México: Prentice Hall.
- ☞ Zubiría Remy, Hilda D. (2004). *El constructivismo en los procesos de enseñanza aprendizaje del siglo XXI*. México: Plaza y Valdés.

ANEXO 1

Cartas descriptivas

Sesión	Objetivo	Tema	Actividades	Recursos didácticos	Bibliografía
1	Los miembros del grupo identificarán las aplicaciones y servicios que tiene Internet a través de la integración grupal y la exploración en la red.	Servicios y aplicaciones de Internet.	<p>1. Bienvenida al curso –taller.</p> <p>2. Creación de la llave de acceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los participantes crearán una cuenta de correo electrónico en Yahoo, con los siguientes requisitos: Primer nombre Inicial del apellido paterno Guión bajo(_)busquedainteligente Los participantes buscarán el grupo “busquedainteligente”, para la suscripción inmediata. El coordinador explica el objetivo del grupo “busquedainteligente”, así como el protocolo de uso del mismo. <p>Cómo publicar: archivos, mensajes, imágenes. Creación de carpetas Creación del perfil</p> <p>El participante creará una carpeta con su nombre. Además crea su perfil acompañado de una imagen digital.</p> <p>3. Momento de interacción grupal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los participantes interactuarán entre sí a través del servicio chat del portal “starmedia” a través de una sala de charla configurada por el coordinador denominada “Hacia una búsqueda inteligente de la información”. Los participantes se harán preguntas para conocerse y comenzar a integrarse. El coordinador definirá los principales servicios y aplicaciones de la Internet, se apoyará de una red conceptual en power point Correo electrónico Chat El coordinador solicitará que cada miembro del grupo escriba una lista en Word de temas de interés para él y de los cuáles le gustaría obtener información específica. Este documento se colocará en la carpeta que crearán con el nombre Temas de Interés dentro del grupo Yahoo. El coordinador indica la tarea que consiste hacer una búsqueda en Internet sobre las características de la triple w y transferencia de archivos (FTP), la información la deberán colocar en el cuadro “Servicios que ofrece la Internet”. <p>4. Cierre de la primera sesión e invitación motivacional a la participación en la segunda sesión.</p>	<p>a) 21 computadoras configuradas en red con acceso a Internet y paquetería de Office.</p> <p>b) Grupo de trabajo Yahoo “Hacia una búsqueda inteligente de la información.”</p> <p>c) Protocolo de uso y restricciones que se encuentra disponible en la carpeta “protocolo” de la carpeta.</p> <p>d) Fotografía digitalizada.</p> <p>e) Chat starmedia.</p> <p>f) Correo electrónico</p> <p>g) Redes conceptuales realizadas en Power Point <i>Servicios y Aplicaciones de Internet</i></p>	<p>Martínez L. Francisco, Luna, H. P. (2001) Internet para investigadores. España: Instrumentos Studorium.</p>
Tiempo	Etapas de desarrollo	Subtemas			
2 hrs.	Interacción	<ul style="list-style-type: none"> Correo electrónico. Chat. 			

Sesión	Objetivo	Tema	Actividades	Recursos didácticos	Bibliografía
2	Los miembros del grupo conocerán los servicios de FTP y WWW.	Servicios y aplicaciones de Internet.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El coordinador realizará evaluación diagnóstica. 2. El coordinador explicará FTP y WWW con base en la red elaborada. 3. Los participantes expondrán sus expectativas y/o uso que pueden darle a la WWW. 4. El coordinador escribirá en el pizarrón los temas de mayor interés para el grupo (de acuerdo a los temas que han sugerido los participantes). Y pedirá que se formen equipos de acuerdo a sus intereses. 5. Cada equipo le expondrá a otro, vía mail, cuáles son los temas de su interés y ese grupo deberá buscar en la red, información que considere le sea útil al otro equipo. 6. Cada equipo explicará el método de búsqueda del tema asignado. El coordinador fomentará la discusión grupal. 7. Los equipos subirán al grupo Yahoo, en sus respectivas carpetas la información obtenida gracias a la búsqueda. 8. Se finalizará la unidad y se convoca a la participación para la siguiente sesión. 	<ol style="list-style-type: none"> a) Red Conceptual Servicios y Aplicaciones. b) Gis y pizarrón. c) Correo electrónico. 	Martínez L. Francisco, Luna, H. P. (2001) Internet para investigadores. España: Instrumentos Studorium.
	Tiempo	Etapas de desarrollo			Subtema
2 hrs.	Interacción	<ul style="list-style-type: none"> • Transferencia de Archivos (FTP). • La triple w. 		Diagnóstica	

Sesión	Objetivo	Tema	Actividades	Recursos didácticos	Bibliografía
3	Identificarán la clasificación y los elementos de las bibliotecas que se ubican en la triple W para reconocer las características de cada una de ellas a partir de la exploración de éstas en la red y de la discusión de sus contenidos y servicios.	<ul style="list-style-type: none"> • Biblioteca Digital. • Biblioteca Electrónica. • Biblioteca Virtual . 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación diagnóstica sobre los tipos de bibliotecas. 2. Se dividirá al grupo en tres equipos y se les proporcionará una dirección que deberán explorar. 3. Cada equipo, explorará la dirección designada y juntos llenarán una matriz establecida. 4. El coordinador explicará las características de las bibliotecas digitales, virtuales y electrónicas con base en una red conceptual elaborada en power point. 5. Cada participante elaborará una matriz de doble entrada con las características de cada una de las bibliotecas vistas en la sesión, basándose en lo ya explorado y explicado por el coordinador. 6. El coordinador aclarará dudas en caso de haber. 7. Cierre la sesión con las indicaciones de qué se hará con el documento que elaboró cada alumno. 	<p>a) Formato de matriz de doble entrada "Bibliotecas Digitales, Virtuales y electrónicas: características".</p> <p>b) Red conceptual bibliotecas digitales, virtuales y electrónicas.</p>	<p>Martínez L. Francisco, Luna, H. P. (2001) Internet para investigadores. España: Instrumentos Studorium.</p>
Tiempo	Etapa de desarrollo	Subtemas			Evaluación
2 hrs.	Estructuración	<ul style="list-style-type: none"> • Formas de acceso: • Catálogos Colectivos, acceso al catálogo. • Servicios que ofrece. • Características: • Formas de acceso. 			<p>Diagnóstica. El coordinador hará preguntas sobre lo que entienden los participantes por biblioteca digital, virtual electrónicas</p>

Sesión	Objetivo	Tema	Actividades	Recursos didácticos	Bibliografía
4	Los participantes del grupo conocerán los Servicios de Información Digital de la UNAM y harán uso de ellos.	Sistema de Información Digital de la UNAM.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El participante llenará un cuadro donde se pide la localización de información y el tiempo que consideraría tardarse. 2. Los participantes harán lectura de sus propuestas. 3. El coordinador explicará por medio de una red conceptual los servicios de información digital que ofrece la UNAM. 4. Se promoverá en el equipo, la exploración en cada uno de los SID. A su vez, tomarán el tiempo de exploración (aún no se indicará para qué). 5. Los equipos antes conformados, por sus intereses, llenarán nuevamente el cuadro sobre dónde localizar información. El cuadro debe ser llenado de acuerdo a la nueva información proporcionada por el coordinador (sobre los SID de la UNAM). 6. Cierre de sesión. 	a) Cuadros: "Búsqueda de información en la Internet" y "Servicios de información digital de la UNAM".	Martínez L. Francisco, Luna, H. P. (2001) Internet para investigadores. España: Instrumentos Studorium
Tiempo	Etapa de desarrollo	Subtemas			
2 hrs.	Estructuración	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogos en línea. • Tesis en texto completo. • Obras de consulta. • Otras bibliotecas. • Sitios de interés. • Libros de texto completo. • Bases de datos especializadas. • Revistas en texto completo. 			

Sesión	Objetivo	Tema	Actividades	Recursos didácticos	Bibliografía
5	Los participantes del grupo reafirmarán las características de los SID de la UNAM.	Sistemas de Información Digital de la UNAM.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se realiza evaluación diagnóstica. 2. El participante realiza un dibujo o esquema que represente lo que ha aprendido durante las cuatro sesiones anteriores. 3. Exposición de algunos modelos. 4. El coordinador aclara dudas, en caso de haber. 5. El coordinador hablará de que la información obtenida hasta al momento, se sistematizará en una base de datos, utilizando los SID de la UNAM. 6. Los participantes formarán cuatro equipos de cinco personas para realizar un resumen que contenga las principales características de los SID de la UNAM. 7. Este resumen deberá publicarse en el grupo Yahoo. 	<ol style="list-style-type: none"> a) Gis y pizarrón. b) Hojas blancas 	Martínez L. Francisco, Luna, H. P. (2001) Internet para investigadores. España: Instrumentos Studorium
Tiempo	Etapas de desarrollo	Subtemas	Evaluación		
2 hrs.	Estructuración	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogos en línea. • Tesis en texto completo. • Obras de consulta. • Otras bibliotecas. • Sitios de interés. • Libros de texto completos. • Bases de datos especializadas. • Revistas en texto completo. 	<p>Sumativa. El coordinador abrirá un espacio para la reflexión y recuperar el conocimiento generado a lo largo de las sesiones previas.</p>		

Sesión	Objetivo	Tema	Actividades	Recursos didácticos	Bibliografía
6	Los miembros del grupo conocerán el servicio catálogos en línea y harán uso de éste.	SID dentro de los catálogos en línea	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se divide al grupo en equipos (7), y el coordinador asignará un catálogo de los SID de la UNAM a cada equipo para que lo exploren. 2. El coordinador proporciona un formato de matriz de doble entrada: "Matriz de los catálogos en línea de la UNAM" y cada equipo la llenará. 3. Cada equipo expondrá a los demás el catálogo que le fue asignado, con un tiempo de 5 minutos por equipo. 4. Mientras que el coordinador toma nota en el pizarrón y se arma una matriz general. 5. Se aplica evaluación formativa individual con el cuestionario "Servicios de información Digital de la UNAM". 	<ol style="list-style-type: none"> a) Plantilla de llenado para la matriz de doble entrada que realizarán los alumnos. "Matriz de los catálogos en línea de la UNAM". b) Gis y pizarrón. c) Matriz "Catálogos en línea de la UNAM" (para el docente). 	<p>Martínez L. Francisco, Luna, H. P. (2001) Internet para investigadores. España: Instrumentos Studorium</p>
Tiempo	Etapas de desarrollo	Subtemas			Evaluación
2 hrs.	Estructuración	<ul style="list-style-type: none"> • Hela • Tesiunam • Seriunam • Mapamex • Librunam • PERIODICA • CLASE 			<p>Formativa y sumativa. Cuestionario sobre Servicios de información digital de la UNAM</p>

Sesión	Objetivo	Tema	Actividades	Recursos didácticos	Bibliografía
7	El participante comprenderá la importancia del uso de los operadores /ordenadores de búsqueda dentro de los Catálogos en Línea de la UNAM.	Herramientas y estrategias de búsqueda en Internet.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El coordinador llevará a cabo una evaluación diagnóstica. 2. El participante realiza una búsqueda en los catálogos en línea sobre de un tema indefinido. 3. El coordinador anota en el pizarrón el tema que ha elegido cada participante. 4. Se reporta la experiencia de búsqueda de los participantes. 5. El coordinador explica el uso de los ordenadores para la agilización de la obtención de la información. 6. El participante realizará una búsqueda en los Catálogos en Línea de la UNAM utilizando los operadores de búsqueda simple. 7. Se verifican resultados obtenidos por el grupo y se expresan las experiencias. Se refuerza la integración del grupo. 	<ol style="list-style-type: none"> a) Gis y pizarrón. b) Red conceptual de los operadores de búsqueda. 	<p>Martínez L. Francisco, Luna, H. P. (2001) Internet para investigadores. España: Instrumentos Studorium</p>
Tiempo	Etapa de desarrollo	Subtemas			Evaluación
2 hrs.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del comodín (*). • Uso del signo (+). • Uso del signo menos (-). • Uso de comillas ("). • Uso de NEAR. • Uso de AND. • Uso de NOT. • Uso de OR. 			<p>Diagnóstica y formativa. Se verifica las respuestas del cuestionario de la sesión 6.</p>

Sesión	Objetivo	Tema	Actividades	Recursos didácticos	Bibliografía
8	El participante hará significativo el uso de los operadores con la temática de su base de datos y comprenderá la diferencia entre dato e información.	Herramientas y estrategias de búsqueda en Internet.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los participantes retoman los temas de su base de datos para buscar la información necesaria en los Catálogos en Línea. Enseguida trabajan con el uso de los operadores sobre las temáticas elegidas para llenar un cuadro otorgado por el coordinador. 2. Cada equipo del grupo expondrá los resultados de su búsqueda. 3. Se aplica evaluación diagnóstica. 4. Cada equipo discute sobre lo propuesto y después todo el grupo se conjunta. 5. El coordinador concluye la discusión y define la diferencia entre dato e información. 	<p>a) Cuadro de búsqueda con los operadores.</p> <p>b) Mapa conceptual de Información y Dato.</p>	<p>Martínez L. Francisco, Luna, H. P. (2001) Internet para investigadores. España: Instrumentos Studorium</p>
Tiempo	Etapas de desarrollo	Subtemas			Evaluación
2 hrs.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Operadores de Consulta simple y avanzada • Dato e información. 			<p>Formativa y diagnóstica. El grupo se divide en dos equipos con el fin de discutir sus concepciones de dato e información; un concepto para cada equipo.</p>

Sesión	Objetivo	Tema	Actividades	Recursos didácticos	Bibliografía
9	Conocer las características de las Bases de Datos en la clasificación de información.	Herramientas y estrategias de búsqueda en Internet. Base de datos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El coordinador definirá las características de las bases de datos y las vinculará con los temas elegidos por cada equipo; además explicará como es la estructura del Modelo de "escarabajo" y su relación con campos semánticos. 2. Cada grupo hará un modelo de "escarabajo" con una lluvia de ideas relacionadas con el tema que se esté trabajando. 3. Enseguida harán una agrupación de la lluvia de ideas con el apoyo de los campos semánticos. 4. El coordinador proporciona una plantilla para que sea llenada con la información obtenida por cada equipo. 5. Cada equipo distribuirá la información recolectada con respecto al tema elegido basado en los campos semánticos obtenidos del modelo del escarabajo y la lluvia de ideas. 6. Finalmente se solicitará, para la última sesión, material gráfico que exprese lo aprehendido 	<p>a) Mapa de Base de datos. b) Diseño de Base de Datos</p>	<p>Martínez L. Francisco, Luna, H. P. (2001) Internet para investigadores. España: Instrumentos Studorium</p>
Tiempo	Etapas de desarrollo	Subtemas			Evaluación
2 hrs.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de las bases de datos. 			Formativa.

ANEXO 2

Recursos didácticos

Protocolo para el manejo adecuado del grupo online del curso-taller Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información	
<p>A continuación, se ofrecen los lineamientos para lograr un mejor manejo del grupo <i>On line</i> por parte de los participantes inscritos en el curso-taller</p> <p>Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Al dar de alta y tener la Suscripción abierta en el grupo <i>on line</i>, todo usuario se compromete a cumplir el presente protocolo. 2. Se revisarán todos los <i>links</i> del grupo <i>on line</i> por parte de los coordinadores, así como de los participantes, para hacer un reconocimiento total y lograr un mejor manejo del mismo. 3. En el <i>link</i> titulado Miembros, cada usuario podrá manejar su perfil en forma correcta, es decir, es conveniente no poner sobrenombres o apodos, palabras incoherentes. Se recomienda poner la información que se les solicite en cada recuadro. 4. Los documentos enviados al grupo deberán tener las instrucciones precisas sobre a quién(es) va dirigido; el objetivo del documento; la forma en que debe ser respondido, si es el caso; así como el lugar donde se ubica dicho archivo, etcétera. 5. Los documentos enviados al grupo para su almacenamiento deberán contar con una nomenclatura o título pertinente para ubicarlo de forma más precisa. Se sugiere que los documentos se coloquen en la carpeta que corresponda para evitar el desorden en el grupo. 	<ol style="list-style-type: none"> 6. En el caso de mensajes publicados por parte de los usuarios o coordinadores, deberán tener título, nombre de la(s) persona(s) a la(s) que va dirigido, el tiempo límite para que los demás usuarios revisen dicho documento, así como la forma en que deberá contestarse. 7. A pesar de que Los mensajes no requieren ser aprobados para su publicación en el grupo, será conveniente no utilizar este recurso en forma indiscriminada y sin los requerimientos manejados en el punto anterior. 8. El grupo <i>on line</i> permite adjuntar archivos y enviar mensajes, esto debe hacerse en forma correcta, lo cual implica que el usuario conozca bien las funciones de los <i>links</i> titulados Archivos y Publicar para evitar el desorden de documentos o mensajes. 9. Se debe tomar en cuenta que el envío de documentos o mensajes al correo electrónico kalak_busquedainteligente@yahoogrupos.com.mx, solamente sirve para enviarlos a todos los usuarios, pero no implica que el archivo se quede almacenado en el grupo, en su caso deberán adjuntarlo desde el <i>link</i> Archivos.
<p>¡Participemos en la construcción del grupo de trabajo <i>on line</i> de nuestro curso-taller Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información!</p> <p>Cualquier duda, sugerencia o comentario que se tenga con algún enlace del grupo, el manejo, así como de los puntos anteriores, los participantes pueden dirigirse con cualquiera de los coordinadores para darle viabilidad a cada situación</p>	
<p>Atentamente: Coordinación General Curso-taller Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información</p>	

Desglose de programa del curso-taller Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información

Curso – taller Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información

Objetivo General:

El p - 162 -articipante desarrollará la habilidad de búsqueda de información en los recursos electrónicos de la Biblioteca Digital de la UNAM, a través del uso de estrategias de búsqueda.

Duración: 20 horas

Organización del curso-taller: 4 unidades

Unidad 1. Servicios y Aplicaciones de Internet

Duración: 4 horas

Unidad 2. Bibliotecas Digitales, Virtuales y Electrónicas

Duración 2 horas

Unidad 3. Servicios de Información Digital de la UNAM

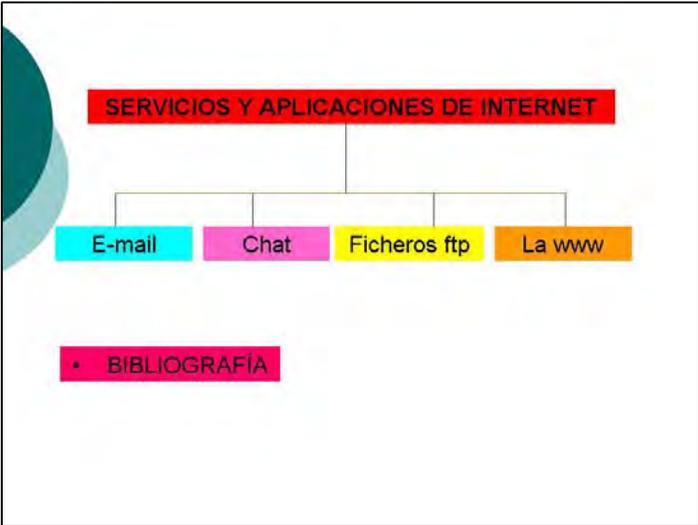
Duración: 7 horas

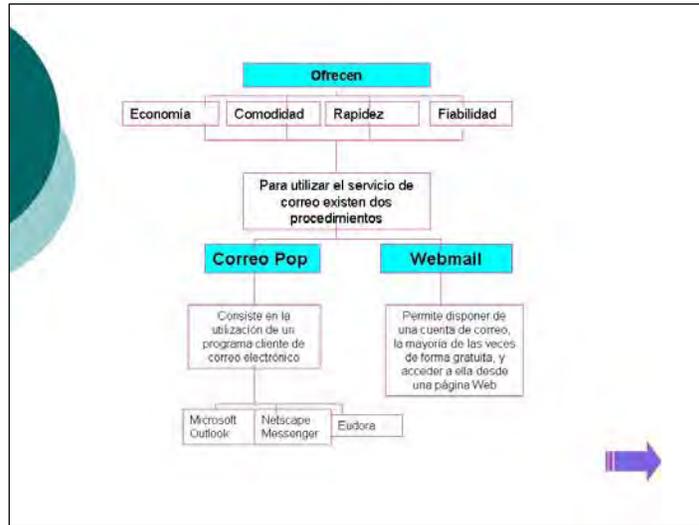
Unidad 4. Herramientas y Estrategias de Búsqueda en Internet

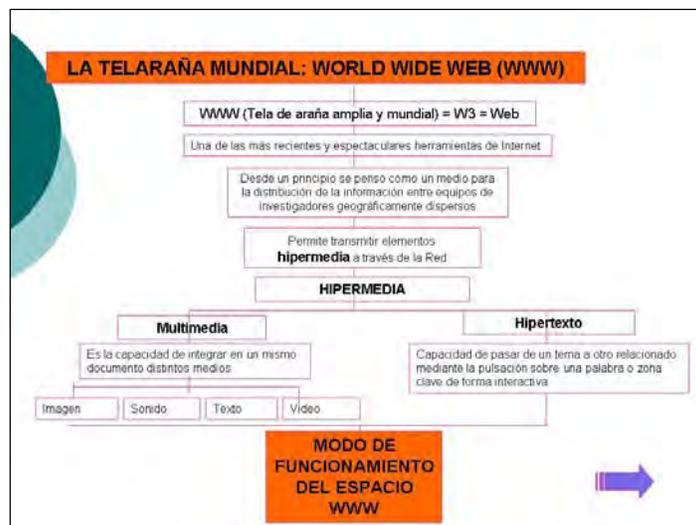
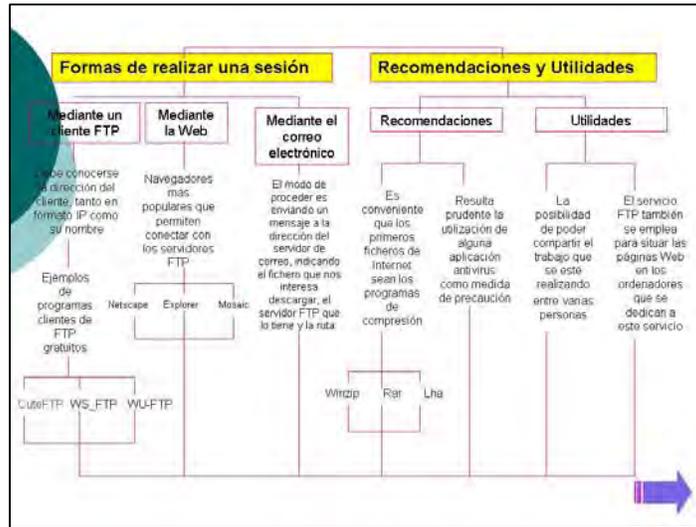
Duración: 7 horas

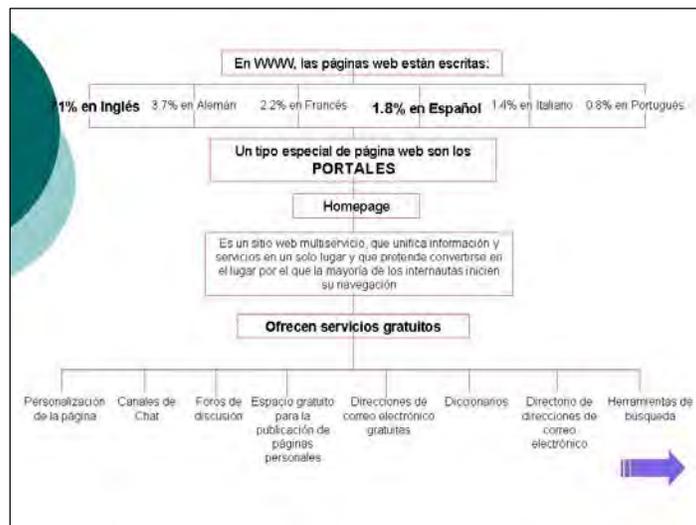
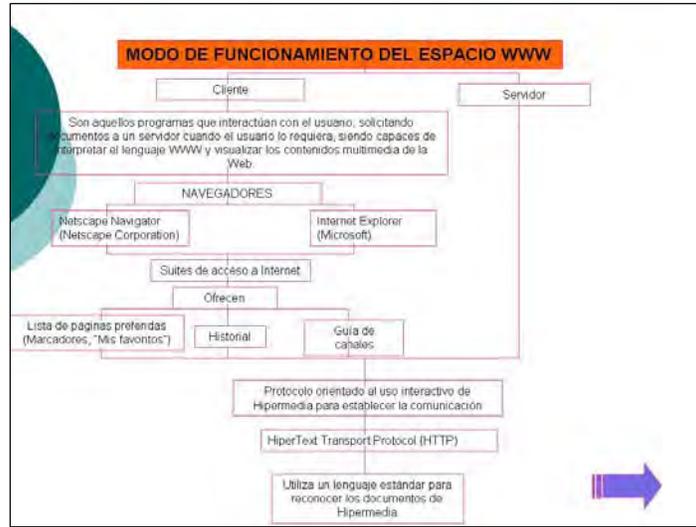
Programa del curso-taller Hacia una Búsqueda Inteligente de la Información			
Unidad	Objetivo	Contenidos	Duración
I. Servicios y aplicaciones de Internet	Conocer los servicios que ofrece Internet, como son correo electrónico, Chat, transferencia de archivos vía FTP y la triple W.	1.1 Correo electrónico 1.2 Chat 1.3 Transferencia de archivos por FTP 1.4 La WWW	4 horas
II. Bibliotecas digitales, virtuales y electrónicas.	Identificar las diferencias entre la biblioteca digital, virtual y electrónica	2.1 Biblioteca Digital 2.2 Biblioteca Electrónica 2.3 Biblioteca Virtual	2 horas
III. Recursos y servicios informativos del Sistema Bibliotecario de la UNAM	Conocer los recursos y servicios informativos del Sistema Bibliotecario de la UNAM	3.1 Catálogos en Línea 3.2 Tesis en texto completo 3.3 Obras de consulta 3.4 Otras bibliotecas 3.5 Sitios de interés 3.6 Libros de texto completos 3.7 Bases de datos especializadas 3.8 Revistas en texto completo	7 horas
IV. Herramientas y estrategias de búsqueda en Internet	Definir el uso de operadores de búsqueda para ser aplicados en la exploración de los recursos y servicios informativos del Sistema Bibliotecario de la UNAM	4.1 Uso del comodín (*) 4.2 Uso del signo (+) 4.3 Uso de comillas ("") 4.4 Uso de NEAR 4.5 Uso de AND 4.6 Uso de NOT 4.7 Uso de OR	7 horas
Duración total			20 horas

Red conceptual sobre servicios y aplicaciones de Internet

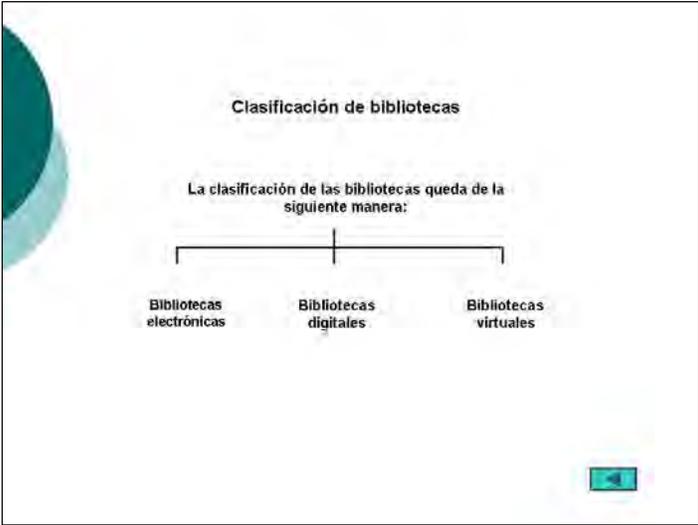


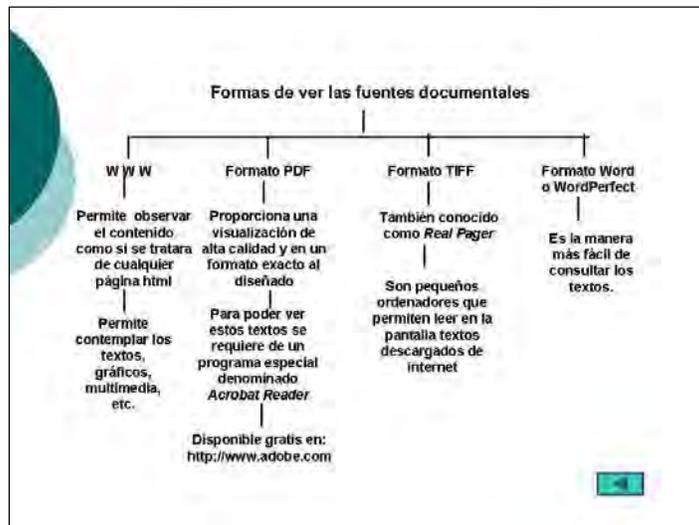


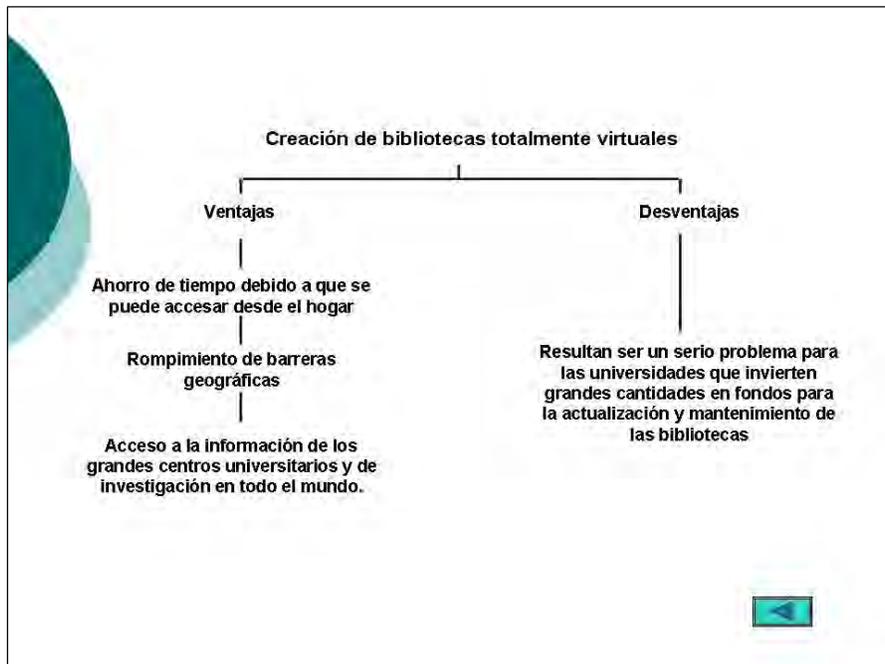
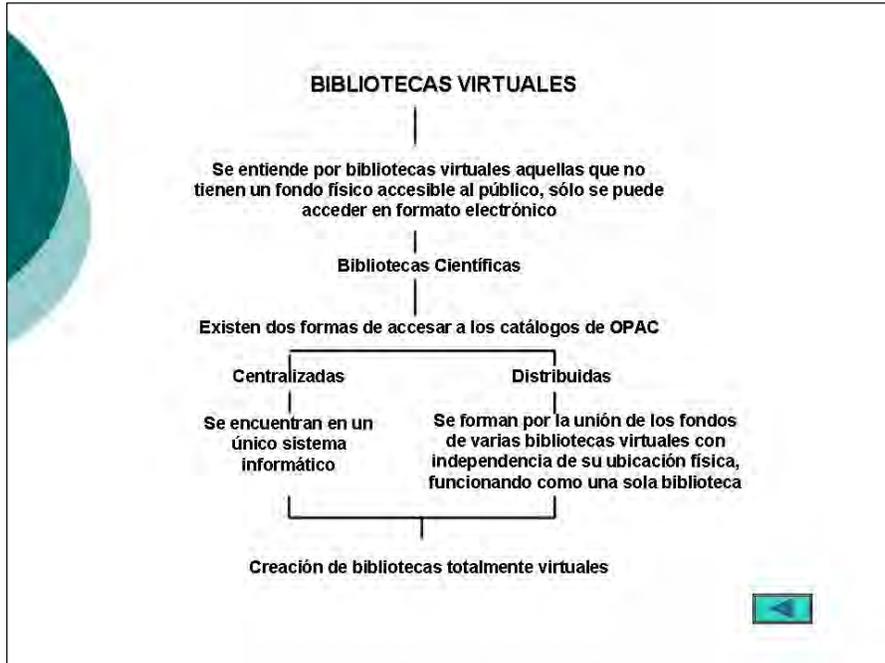




Red conceptual Bibliotecas digitales, virtuales y electrónicas







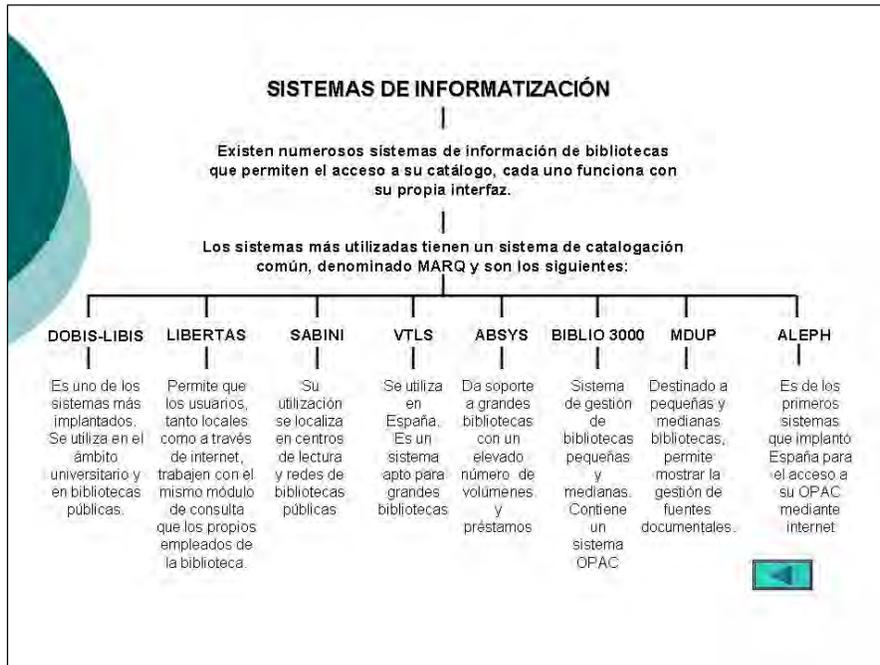


Tabla: Características de las Bibliotecas digitales, virtuales y electrónicas

A continuación se presentan algunas páginas electrónicas de diferentes tipos de bibliotecas. Con base en una exploración vía Internet, completa la siguiente tabla con las principales características de cada biblioteca:

Página electrónica de la biblioteca	Características	Formas de acceso	Servicios que ofrece	Contenidos
www.bivitec.org.mx/nuevo/principal.htm				
www.ipl.org				
www.cervantesvirtual.com				
http://programas.ucol.mx/conaculta/index.php				
http://biblio.colmex.mx				
http://biblioteca.itesm.mx				
www.biblioteca.secyt.gov.ar				
http://biblioteca.cide.edu/cateditpro.htm				

Búsqueda de información en Internet								
Procedimiento: Indica a continuación en qué lugar de Internet buscarías información respecto a los siguientes temas y en cuánto tiempo estimas que lo lograrías								
Temas	Libros		Hemerografía		Tesis		Mapas	
	¿Dónde?	Tiempo	¿Dónde?	Tiempo	¿Dónde?	Tiempo	¿Dónde?	Tiempo
Ciencia y Tecnología								
Comunicación								
Danza y música								
Literatura y cine								
Sociedad y política								

Matriz con las principales características de los recursos electrónicos de la biblioteca digital de la UNAM

Con base en la revisión de los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM, presenta, como mejor consideres, la información que pudiste conocer sobre cada uno de los recursos

Recurso	¿Qué es?	¿Quién y cuando fue creado?	¿Cómo se localiza?	Dirección electrónica
Bases de datos especializadas				
Sitios de interés				
Obras de consulta				
Otras bibliotecas digitales				
Lib@unam				
Tesis@unam				
Revistas en texto completo				
Catálogos en línea				

Cuestionario sobre los recursos informativos de la biblioteca digital de la UNAM

Responde el cuestionario resaltando con algún color la respuesta que elijas.

¡Gracias!

1. El recurso informativo “Bases de datos especializadas” te permite acceder a:
a) Listado de libros de temas científicos. b) Links a 150 archivos sistematizados de referencias documentales de temas diversos. c) Artículos de revistas y reseñas de libros científicos.
2. El recurso informativo “Sitios de Interés” te permite acceder a:
a) Páginas de universidades internacionales. b) Buscadores comerciales como Google y Yahoo. c) Links a documentos y páginas complementarios como el Archivo General de la Nación d) Referencias electrónicas.
3. El recurso informativo “Obras de Consulta” te ofrece:
a) Un listado de <i>links</i> de diversos diccionarios y enciclopedias virtuales. b) Libros, tesis y páginas Web de interés. c) Acceso a 150 bases de datos especializadas en temas científicos.
4. El recurso informativo “Otras Bibliotecas Digitales” te ofrece:
a) Ingresar a diferentes sitios de interés de temáticas científicas. b) Un listado de las diferentes bibliotecas que pertenecen a la UNAM. c) Un listado de <i>links</i> de otras colecciones electrónicas de fuentes documentales completas y catálogos en línea. d) Ingresar a diferentes sitios de interés de temáticas científicas. e) Un listado de las diferentes bibliotecas que pertenecen a la UNAM. f) Un listado de <i>links</i> de otras colecciones electrónicas de fuentes documentales completas y catálogos en línea.
5. En una escala de la “a” a la “e”, califica qué tan útiles te son los recursos electrónicos de la UNAM, donde “a” es muy útil y “e” es inútil.
a) () b) () c) () d) () e) ()
6. Cuando requieres referencias de artículos de revistas académicas de América Latina y el Caribe, el recurso al que acudes es:
a) Seriumam. b) HELA. c) PERIODICA Y CLASE. d)

7. El recurso electrónico Librunam te proporciona:
a) El libro completo vía <i>on line</i> . b) La referencia completa y ubicación exacta del libro. c) La colección a la que pertenece el libro solicitado.
8. Para tener acceso a las Bases de Datos Especializadas, así como a las Revistas de Texto Completo, requieres:
a) Un <i>software</i> específico que proporciona la UNAM. b) Un equipo de cómputo conectado a la RedUNAM y en ocasiones una clave de usuario. c) Tener acceso a la WWW.
9. El acomodo de la información en cada uno de los recursos electrónicos se presenta:
a) A dos columnas e imágenes ilustrativas. b) A una columna con el menú del lado izquierdo. c) A tres columnas, con fotografías y menú en la parte superior.
10. El catálogo Mapamex te proporciona:
a) Una base de datos referencial con acervo cartográfico. b) Planos arquitectónicos y fotomapas. c) Mapas de la Ciudad de México.
11. Si requieres títulos de revistas editadas en América Latina y el Caribe, así como de publicaciones de organismos internacionales de alcance iberoamericano o panamericano, el recurso que seleccionas es:
a) CLASE Y PERIÓDICA b) Seriunam c) HELA
12. ¿Qué tanto, el <i>e-mail</i> y las llamadas telefónicas, resultan ser los recursos suficientes para expresar tus dudas y/o comentarios a los responsables de los recursos electrónicos que gestiona la Biblioteca digital de la UNAM?
a) Mucho b) Poco c) Nada
13. Los recursos electrónicos de la Biblioteca Digital de la UNAM, te dan la oportunidad de acceder a libros completos a través de:
a) Librunam b) lib@unam c) Tesiunam
14. El recurso electrónico Tesiunam te da la opción de:
a) Accesar a la tesis en texto completo. b) Accesar a los registros bibliográficos de tesis de licenciatura y postgrado de la UNAM y otras instituciones. c) Accesar a la clasificación de tesis de la UNAM.

15. Los recursos electrónicos que ofrece la UNAM dan a los usuarios la posibilidad de:
a) Crear una cuenta personal de <i>e-mail</i> para recibir información. b) Accesar a foros de discusión y <i>chats</i> . c) Enviar correos electrónicos y realizar llamadas telefónicas a los responsables directos de cada uno de los servicios.
16. Cuando buscas una tesis en texto completo vía <i>on line</i> acudes a:
a) Bases de datos especializadas b) Tesiunam c) Tesis@unam
17. Para tener acceso a las Bases de datos especializadas, una condición indispensable para el aprovechamiento de este recurso es:
a) Entender el idioma inglés. b) Tener conocimientos en informática. c) Disponer de un software especial.
18. ¿Cómo calificarías los recursos electrónicos Lib@unam, Tesis@unam y Revistas en Texto Completo?
a) Excelente b) Bueno c) Regular d) Deficiente e) Muy deficiente
19. El recurso electrónico de “Revistas en Texto Completo” te da la oportunidad de:
a) Acceder al catálogo Colectivo Nacional en el que se almacenan títulos de revistas. b) Acceder de manera completa a más de 6,000 títulos de revistas académicas. c) Acceder a los artículos más sobresalientes de revistas científicas.
20. Señala cuál de las siguientes opciones consideras que define mejor la eficacia de los recursos electrónicos que ofrece la Biblioteca digital de la UNAM.
a) Permiten acceder a libros, revistas y tesis completos. b) Otorgan fuentes documentales completas, acceso a otras colecciones electrónicas y referencias para ser consultadas desde cualquier lugar de forma remota. c) Proporcionan bases de datos especializadas.

¡Gracias por tu participación!

Red conceptual Operadores de búsqueda



Operadores de Consulta

- **Relacionan dos o más palabras clave para realizar ajustes en la búsqueda. Se dividen en:**
 - Operadores de exactitud
 - Operadores de existencia
 - Operadores lógicos o *booleanos*
 - Operadores de proximidad o posicionales





Operadores De Exactitud

También conocidos de máscara o truncamiento:

- Familias de palabras
- Palabras completas





Operadores de Exactitud

Familias de Palabras

- Se utilizan para indicar raíces o partes de palabras y buscar vocablos que comienzan con esa raíz.
- Añadiendo al final de la palabra el carácter **comodín ***, en algunos casos es \$ ó ?.



- Se recomienda su uso si no se sabe como escribir la palabra a buscar exactamente o si ésta tiene derivaciones.





Operadores de Exactitud

Palabras Completas

- Se utiliza para encontrar sólo aquellas referencias que tengan la palabra exacta y no extensiones.



←



Operadores de Existencia

Se dividen en operadores:

- De presencia
- De ausencia

←





Operadores de Existencia

De presencia

- Exigen la presencia de alguna(s) palabra(s) clave(s) en la información encontrada
- Añadiendo delante de la palabra el signo +



Ejemplo
+publicidad+internet

←



Operadores de Existencia

De Ausencia

- Exigen la **ausencia** de alguna(s) palabra(s) clave(s) en la información encontrada
- Añadiendo adelante de la palabra el signo -

Ejemplo

- *+publicidad-banner = publicidad AND NOT banners*





Operadores lógicos o *booleanos*

Se dividen en:

- Y lógico (AND o &)
- O lógico (OR o !)
- NO lógico (NOT o ^, además de BUT NOT o AND NOT)





Operadores lógicos o *booleanos*

Y lógico (AND o &)

- Operador de reducción
- Exige que aparezcan todas las palabras indicadas independientemente del orden.
- Reduce el número de direcciones que se obtengan como resultado

Ejemplo

- *publicidad AND internet*





Operadores lógicos o booleanos

O lógico (OR o !)

- Operador de ampliación
- Exige que aparezcan al menos una de las palabras indicadas
- Busca sinónimos o palabras claves acentuadas o no.



Ejemplo.

- "publicidad en internet"
OR "publicidad on line"

←



Operadores lógicos o booleanos

NO lógico (NOT, ^ , BUT NOT , AND NOT)

- Operador de reducción
- Exige la ausencia de una o más palabras indicadas
- Elimina posibles palabras parecidas pero sin interés para la consulta

Ejemplo.

- *publicidad AND NOT banner*

←



Conclusiones

- Permiten que la búsqueda se amplíe, reduzca o dirija según la necesidad
- No son excluyentes
- Se pueden utilizar conjuntamente



← →



Operadores de proximidad o posicionales

- Especifican la distancia entre las palabras o términos a localizar en el buscador

Se dividen en:

- Proximidad (NEAR además de [] o ~)
- Frases ("", -- además de FOLLOWED BY o ADJ)



Hacia una búsqueda inteligente de la información



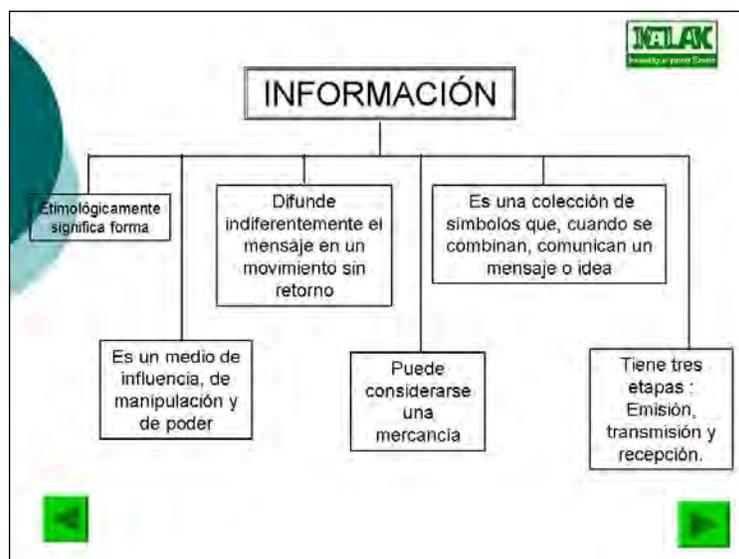
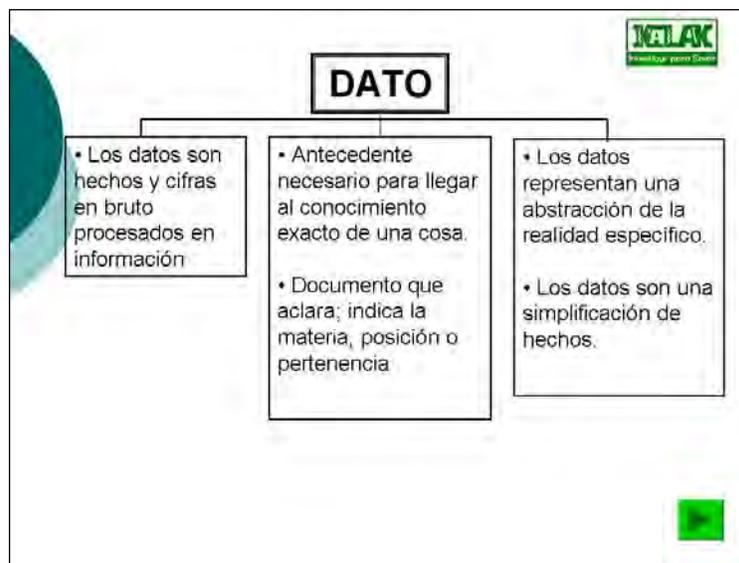
Cuadro de búsqueda con los operadores de búsqueda

Descubramos nuestra habilidad de búsqueda de información

Utiliza las estrategias de búsqueda revisadas previamente y describe la información que obtienes al explorar los recursos electrónicos de la Biblioteca digital de la UNAM.

Recurso electrónico	Información arrojada	Tiempo
Librunam		
Tesiunam		
Seriuam		
Mapamex		
CLASE		
PERIÓDICA		
HELA		

Red conceptual *Dato e información*





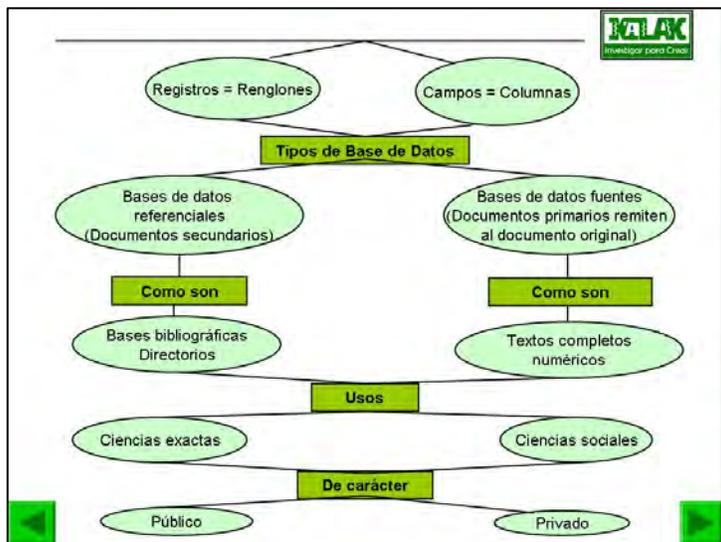
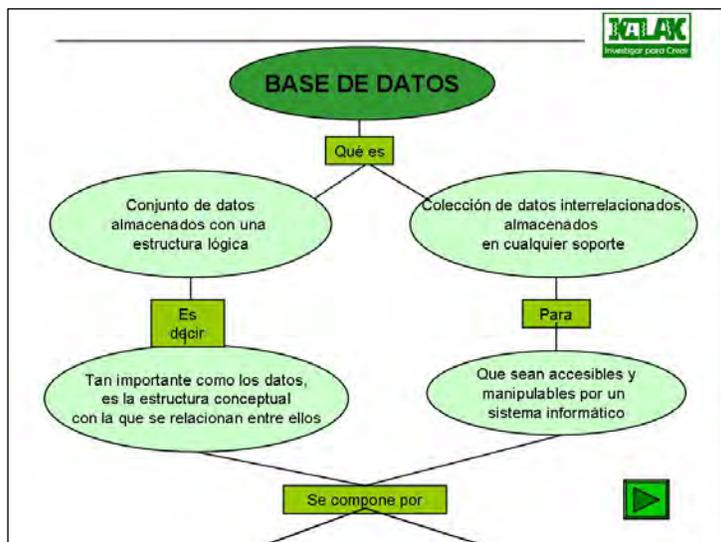
INTELAK
Investigar como Crear

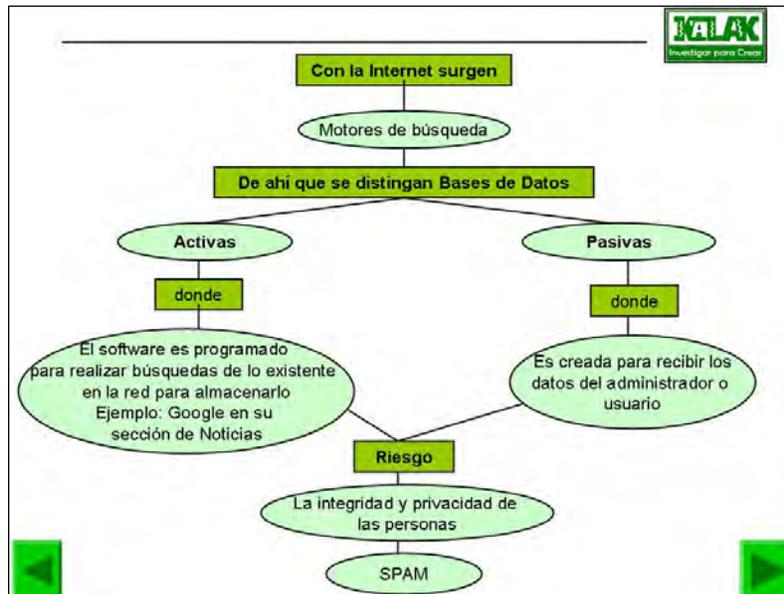
BIBLIOGRAFÍA

- Amat, N. N (1979). *Técnicas Documentales y Fuentes de Información*. Barcelona: Bibliograf
- Baldivia, J., y Arrieta, M. (1979). *Apuntes sobre Información y Comunicación*. CEESTM.
- Diccionario de la Lengua Española
- Mirabito, M. M.A.(1994). *Las Nuevas Tecnologías de la Comunicación*. España: Gedisa.
- Wirth, N. (1987) *Algoritmos y Estructura de Datos*. México: Prentice-Hall.

Esta sección de bibliografía lista cinco referencias clave sobre técnicas documentales, comunicación y estructuras de datos. Incluye obras de Amat (1979), Baldivia y Arrieta (1979), el Diccionario de la Lengua Española, Mirabito (1994) y Wirth (1987). A la derecha de la lista se muestra una imagen de un libro con una portada púrpura y dorada.

Red conceptual *Cómo definir una base de datos*





Sitios de consulta:

- López, Carlos E. (2003, Agosto). *Internet y las bases de datos. Sus ventajas y riesgos*. Alambre_Weblog de tecnología y sociedad. (<http://www.alambre.info/archives/00000033.html>) (6 de Noviembre de 2004).
- Arredondo, Juan J. *¿Qué es una base de datos?* (<http://www.zaragoza.unam.mx/webprin/vinculo1/vin2.html>) (6 de Noviembre de 2004)
- Parker, Roberto. *Calidad Total en las Bases de Datos. Optimización y Desarrollo*. (<http://wwwcimm.com.mx/boletin/conf9.html>) (6 de Noviembre de 2004)

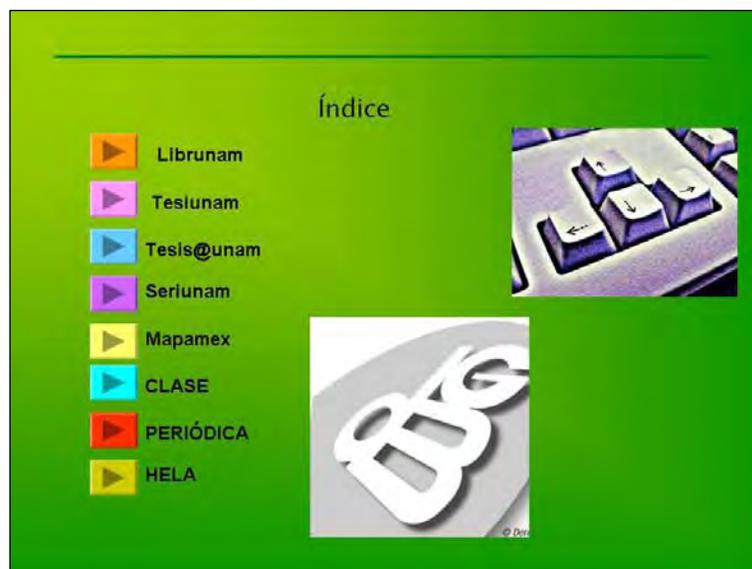
Bibliografía complementaria:

- Adoración de Castaño, M. (1998). *Fundamentos y modelos de bases de datos*. México: Alfaomega.
- Cisneros González, J. (1998). *Panorama sobre bases de datos: un enfoque práctico*. México: Universidad Autónoma de Baja California, Instituto de Ingeniería.

Formato para elaborar una base de datos

Con base en las discusiones y las definiciones logradas en grupo sobre los conceptos dato, información y base de datos, construye, con base en el formato que se te presenta a continuación, una base de datos con la información que hayas obtenido en cada uno de los recursos electrónicos de la Biblioteca digital de la UNAM que hayas consultado.

Plantilla



Anexo II. Recursos didácticos del curso-taller Hacia Una Búsqueda Inteligente de la Información
 Sesión 6. Cuestionario sobre los recursos informativos de la biblioteca digital

 Librunam						
Número de registro	Autor	Año	Título	Lugar de edición	Editorial	Temas principales
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

 Teslunam									
Número de registro	Autor	Asesor	Año	Título	Facultad / Escuela	Carrera	Grado	Clasificación	Temas Prindpales
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

 Tesis@unam									
Número de registro	Autor	Asesor	Año	Título	Facultad / Escuela	Carrera	Grado	Clasificación	Temas principales
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Anexo II. Recursos didácticos del curso-taller Hacia Una Búsqueda Inteligente de la Información
 Sesión 6. Cuestionario sobre los recursos informativos de la biblioteca digital

 Seriunam				
Número de registro	Título	Tema	Editorial	Lugar de publicación
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

 Mapamex							
Número de registro	Título	Autor	Tema	Clasificación	Series	Editorial	Escala
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

 CLASE					
Número de registro	Autor	Revista	Año de la Revista	Título del documento	Tema
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Anexo II. Recursos didácticos del curso-taller Hacia Una Búsqueda Inteligente de la Información
 Sesión 6. Cuestionario sobre los recursos informativos de la biblioteca digital

 PERIODICA					
Número de registro	Autor	Revista	Año de la revista	Título del documento	Tema
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

 HELA					
Número de registro	Título	Editorial	País	ISSN: Número normalizado asignado a la revista	Disciplina / Tema
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					