



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

LICENCIATURA DE PEDAGOGÍA

7

## **INFORME ACADÉMICO DE SERVICIO SOCIAL**

EL PAPEL DE LA PEDAGOGÍA EN LA COMUNIDAD VIRTUAL

### **ELABORACIÓN DE COMPONENTES INTERACTIVOS Y VIRTUALES PARA LOS CURSOS PRESENCIALES DE LOS SEMINARIOS DE POSGRADO Y LA LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA**

FACULTAD DE FILOSOFIA  
Y LETRAS



COLEGIO DE PEDAGOGIA

**CLAUDIA YURIRIA SÁNCHEZ GUTIÉRREZ**  
9316284-3

**ASESOR: MIGUEL ÁNGEL PÉREZ ÁLVAREZ**

*"La educación digital es ciertamente un trabajo de amor. Al mismo tiempo es una discusión reflexiva sobre la forma de educación del futuro"*

Howard Gardner

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2004



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## Índice de Contenido

	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN</b>	<b>6</b>
1.1 La Facultad de Filosofía y Letras	
1.1.1 División de Estudios de Posgrado	
1.1.2 Coordinación del Colegio de Pedagogía	
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL INICIO DEL PROYECTO</b>	<b>12</b>
2.1 Taller de Organización Educativa Vocacional y Profesional	
2.1.1 ¿Cómo surge la idea de manejar seminarios por la red?	
2.2 Servicio Social	
<b>3. ENFOQUE TEÓRICO</b>	<b>17</b>
3.1 Constructivismo	
3.1.1 Perspectiva Pedagógica	
3.2 Constructivismo y Tecnologías de la Informática	
3.2.1 Páginas WEB	
3.2.2 Pero, ¿cómo funciona la Internet?	
3.2.3 Seminarios Virtuales	
3.2.4 Todo ocurre en tiempo real	
3.2.5 Presencia vs. Realismo	
3.2.6 Los ambientes virtuales	
3.2.7 Los ambientes virtuales basados en texto	
3.2.8 Los ambientes virtuales basados en realidad virtual	
3.2.9 Fundamento del modelo pedagógico para las aulas virtuales	
3.2.10 Como podemos aprovechar la red	
3.3 Los avances tecnológicos en los entornos de enseñanza-aprendizaje	
3.3.1 ¿Cuál es el papel de la pedagogía en el mundo interactivo?	

<b>4. ETAPAS DEL PROYECTO</b>	<b>41</b>
4.1 Problemas	
4.2 Soluciones	
4.3 Grado de Avance	
4.4 Evaluación	
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>51</b>
<b>6. FUENTES BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>53</b>
<b>7. ANEXOS</b>	<b>55</b>

## INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional Autónoma de México, cuyos antecedentes históricos se remontan a más de 450 años, ha determinado en gran medida la vida académica y cultural del país, siendo desde los principios de su historia un medio de cultivo idóneo para el desarrollo de la ciencia y el de las disciplinas humanísticas y sociales. La UNAM ha logrado, no sólo en nuestro país, sino también en Latinoamérica y en general en todo el mundo obtener un reconocimiento de la calidad formativa, educativa y de investigación que ha desempeñado como institución a lo largo de su historia.

Entre tantas funciones que cumple la Universidad es bueno resaltar aquella relacionada con su principal misión, que es la de educar y formar profesionales (profesores, investigadores, técnicos, etc.) que sean útiles a la sociedad y que representen un medio para la solución de sus problemas, extendiendo los beneficios de la cultura, la ciencia y la tecnología, con la mayor amplitud posible.

Para cumplir con esta misión y mantener el reconocimiento hasta ahora ganado, la Universidad ha tenido que llevar a cabo una constante actualización de sus profesores, programas e investigaciones.

Al respecto y en cuanto a tecnología se refiere, la UNAM ha procurado mantenerse a la vanguardia, y de la misma manera que en otras reconocidas universidades, la UNAM se ha esforzado por estar siempre en paralelo a los avances de innovaciones predominantes en materia de tecnología y educación.

Atendiendo a la vocación de liderazgo de esta Institución y a las exigencias que "la era de la comunicación" impone, surge en la Facultad de Filosofía y Letras, específicamente en el Colegio de Pedagogía, como iniciativa del Lic. Miguel Ángel Pérez Álvarez, el proyecto *Elaboración de Componentes Interactivos y Virtuales para los Cursos Presenciales de los Seminarios de Posgrado y la Licenciatura en Pedagogía*, con el cual nos sumamos a la tarea de hacer crecer los alcances de lo que llamamos educación a distancia; modalidad educativa que tiene sus antecedentes en otros medios masivos de comunicación como la

televisión, la radio y algunos medios impresos, pero que tal como afirma Chadwick (1977), había fracasado o había sido útil sólo a medias. Es últimamente, con el "boom" de las telecomunicaciones (Internet en especial) que se abren nuevos horizontes para la información y, particularmente, para la tarea educativa.

Antes de que la Internet se utilizara en las escuelas, en las casas y en los lugares de trabajo, las revistas y libros impresos constituían la base del conocimiento y la transmisión del mismo, pero las posibilidades que nos ofrecen en la actualidad los medios electrónicos hacen que se vayan introduciendo de forma paulatina otros medios como libros y revistas electrónicos, cuyo formato de presentación ha pasado del papel al soporte magnético u óptico.

Estos otros medios son cada vez más utilizados por universidades en todo el mundo, sin ser la nuestra una excepción, con varios objetivos; desde proporcionar información de inscripciones, programas de carreras completas, hasta la creación de las universidades virtuales, pasando, como es el caso, por la impartición de cursos o seminarios a través de la red.

Todos los avances tecnológicos, y su utilidad tienen una gran relevancia en nuestro mundo, pero sin modelos pedagógicos apropiados, no producen mejoras en el proceso de aprendizaje. De la misma manera se puede afirmar que los nuevos modelos pedagógicos se ven potenciados con estas nuevas tecnologías: Los nuevos modelos pedagógicos mejoran el proceso de aprendizaje pero los resultados son aun mejores gracias al empleo de las nuevas tecnologías. Es aquí donde la aparición e intervención de los profesionales de la educación, como los pedagogos, adquiere una gran trascendencia.

Como es sabido, el éxito del proceso enseñanza-aprendizaje depende, en gran medida, de la elección en la combinación del paradigma pedagógico y el medio (o circunstancias) en la que es aplicado. En la transmisión de ciertos conocimientos, como por ejemplo, la memorización de las tablas de multiplicación, el modelo conductista es el predilecto a la hora de la enseñanza.

El uso del modelo constructivista en la vida académica, por lo menos en nuestro país, ha sido el predominante para la mayoría de los programas educativos, prácticamente a cualquier nivel; al menos como propósito y consigna, y por supuesto sin dejar de considerar las resistencias implicadas en un proceso de transición de un paradigma a otro.

## 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN

### 1.1 La Facultad de Filosofía y Letras

La Facultad de Filosofía y Letras (FFyL) tiene su antecedente inmediato en la Escuela Nacional de Altos Estudios fundada por Justo Sierra en 1910. En 1938 adquirió en lo esencial su actual estructura con los colegios de Filosofía, Letras, Historia, Antropología y Geografía. Posteriormente se formaron los de Literatura Dramática y Teatro, Estudios Latinoamericanos, Pedagogía y Bibliotecología. En esta Facultad se han formado grandes intelectuales que han dado prestigio a la misma, a la Universidad y a México.

En lo que concierne a la Licenciatura, la Facultad de Filosofía y Letras tiene la misión de formar humanistas, así como profesores para nivel medio y superior. Por su parte, en el posgrado, la Facultad forma docentes e investigadores. También impulsa la investigación y la difusión más amplia de la cultura humanística.

La FFyL imparte Licenciaturas en Bibliotecología, Estudios Latinoamericanos, Filosofía, Geografía, Historia, Letras Hispánicas, Letras Modernas, Letras Clásicas, Literatura Dramática y Teatro, y Pedagogía. Asimismo ofrece doce maestrías y otros tantos doctorados, conjuntamente con otras entidades universitarias.

La Facultad opera en cuatro edificios en la Ciudad Universitaria. El ubicado al norte aloja los programas de posgrado. El edificio central alberga aulas, salones de actos, dos teatros, la segunda sección de la biblioteca, el Aula Magna y la División de Educación Continua, entre otros. En la torre de humanidades se localizan el Sistema de Universidad Abierta, salas de seminarios, cubículos de profesores, aulas, áreas de investigación y las salas de cómputo Raymundo Lulio y Giordano Bruno. Junto a la Torre se encuentra el auditorio Justo Sierra. La primera sección de la Biblioteca Samuel Ramos está íntegramente dedicada a servicios de información documental.

En materia de *tecnología virtual* la Facultad de Filosofía y Letras cuenta con una página enclavada en la Internet con links hacia su historia<sup>1</sup>, diversos trámites escolares,

---

<sup>1</sup> <http://www.filos.unam.mx/>

actividades, culturales, entre otras, incluyendo las páginas web que se diseñaron en el programa de servicio social.

La Facultad de Filosofía y Letras cuenta con el servicio de préstamo de computadoras con Internet, para los estudiantes, docentes e investigadores de la misma, enseguida se menciona, su ubicación y el tipo de servicio que te pueden ofrecer:

La sala de cómputo **Gottfred Wilhelm Leibniz** está ubicada en el tercer piso de la torre de humanidades de la Facultad, al final del pasillo, cuenta con 17 equipos Hewlett Packard Brío Pentium III.

Todos los equipos cuentan con:

- *Internet*
- *Windows*
- *Office (Word, Excel y Power Point)*
- *Smart Suit*
- *Word Perfect MSDOS*
- *Winzip*
- *Antivirus (Mcafee y Norton)*

Adicionalmente en esta sala podrás contar con servicio de

- *CD-Writer, herramienta útil para grabar CD's*
- *Impresora a color Hewlett Packard*

La sala de cómputo **Raymundo Lullio** está ubicada en el sótano de la torre de humanidades de la Facultad, al final del pasillo, cuenta con 20 equipos Hewlett Packard Bío Pentium III.

Todos los equipos cuentan con:

- *Windows*
- *Office (Word, Excel y Power Point)*
- *SPSS*
- *Bertie 3*
- *Winzip*
- *Antivirus (Mcafee y Norton)*

- *Acceso a Internet (algunos)*

Adicionalmente en esta sala podrás contar con servicio de

- *CD-Writer, herramienta útil para grabar CD's*
- *Impresora a color Hewlett Packard 970 CXI*
- *Impresora laser Hewlett Packard 8000*
- *Scanner*

La sala de cómputo **Giordano Bruno** está ubicada en el sótano de la torre de humanidades de la Facultad, al final del pasillo, cuenta con 16 equipos Hewlett Packard Brío Pentium III.

Todos los equipos cuentan con:

- *Windows*
- *Office (Word, Excel y Power Point)*
- *Idrisi for Windows*
- *Autocad*
- *Winzip*
- *Antivirus (Mcafee y Norton)*

Adicionalmente en esta sala podrás contar con servicio de

- *CD-Writer, herramienta útil para grabar CD's*
- *Impresora color Hewlett Packard 970 CXI*
- *Impresora laser Hewlett Packard 8000*
- *Scanner*

La sala de cómputo **Luis Rius** está ubicada en el interior de la Facultad, al final del pasillo del área de Posgrado, cuenta con 27 equipos Hewlett Packard Brío Pentium III.

Todos los equipos cuentan con:

- *Windows*
- *Office (Word, Excel y Power Point)*
- *Adobe Acrobat*

- *Winzip*
- *Infogrado*
- *Netscape*
- *Explorer*
- *Internet*
- *Antivirus (Mcafee y Norton)*

Adicionalmente en esta sala podrás contar con servicio de

- *CD-Writer, herramienta útil para grabar CD's*
- *Impresora color Hewlett Packard 970 CXI*
- *Impresora laser Hewlett Packard 8000*
- *Scanner*

El Horario de atención a la comunidad es de 9:00 a 19:00 horas de lunes a viernes.

#### 1.1.1 División de Estudios de Posgrado

El posgrado en cualquier institución educativa representa el nivel más elevado de su sistema y un punto estratégico para la formación de profesionales expertos y súper calificados en su área de estudio. Constituye además, la base para el desarrollo de la investigación científica, por lo que el posgrado es un elemento indispensable para el avance y la innovación de las áreas estratégicas de cualquier país.

Según la página principal de posgrado<sup>2</sup> de la UNAM durante las dos últimas décadas el número absoluto de estudiantes de posgrado en México se ha cuadruplicado. En los años 90 hubo un crecimiento del 100% de los estudiantes de posgrado, mientras que en la década anterior sólo creció en alrededor del 40%.

De acuerdo a esta misma fuente, en la UNAM, de 1990 a 1998, se produjo un incremento del 75% en el número de alumnos del posgrado, lo que ha dado como resultado que de sus aulas han egresado, históricamente, el mayor número de profesionales con tal nivel de

<sup>2</sup> <http://www.filos.unam.mx.POSGRADO/>

estudios y que, actualmente, uno de cada dos (50%) de los estudiantes de Doctorado en el país, se encuentra en la UNAM y uno de cada cuatro estudiantes (25%) de la Maestría, se encuentran también en la UNAM.

Hasta diciembre de 2000, la UNAM se encontraba ofreciendo 35 programas de posgrado (adecuados al Reglamento General de Estudios de Posgrado de 1996). De estos programas, actualmente, la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Filosofía y Letras, cuenta con un total de 12, (Bibliotecología, Estudios Latinoamericanos, Estudios Mesoamericanos, Filosofía, Filosofía de la Ciencia, Geografía, Historia, Historia del Arte, Letras, Lingüística y Pedagogía), cada uno de los cuales, ofrece los grados de Maestría y Doctorado.

Como parte importante de cada uno de los 12 programas se tiene dispuesto en el plan de estudios un espacio para la impartición de Seminarios vinculados a las asignaturas dispuestas en el propio plan de estudios, pero que son enriquecidos, en su contenido, por los profesores que imparten la materia de acuerdo a las necesidades de actualización de las disciplinas.

Por la estructura de los propios Seminarios, se propuso como iniciativa del Lic. Miguel Ángel Pérez Álvarez, Secretario Académico del Posgrado, en ese momento, la implementación de estos Seminarios en la red, es decir, la creación de "Seminarios Virtuales" para Posgrado, que podrían representar una herramienta de considerable utilidad para los profesores, para los alumnos inscritos en el curso, e inclusive para aquellos no inscritos, pero si interesados en los temas.

#### 1.1.2 Coordinación del Colegio de Pedagogía

En virtud de que en la práctica fue poco el interés mostrado por la mayoría de los profesores de Posgrado hacia el desarrollo de sus Seminarios Virtuales, el proyecto tuvo que virar su enfoque hacia otras instancias de la propia Facultad para que los beneficios llegaran realmente a la comunidad y pudieran ser aprovechados. Para este fin se decidió hacer la invitación a los profesores del Colegio de Pedagogía, finalmente se estableció el

vínculo con la Coordinación de Pedagogía, directamente con la Maestra Alicia Angélica López Campos, para a la postre desarrollar componentes virtuales para los cursos del Colegio.

La Coordinación del Colegio de Pedagogía, nos proporcionó la información referente a los profesores, las materias que impartían, y los planes de estudio con que ellos contaban, de esta manera este proceso de "búsqueda" se optimizó a través de un medio como lo fue la propia Coordinación.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL INICIO DEL PROYECTO

### 2.1 Taller de Organización Educativa Vocacional y Profesional

La Licenciatura de Pedagogía en su 7º y 8º semestre incluye entre sus asignaturas el *Taller de Organización Educativa y Profesional* que impartido por el profesor Miguel Ángel Pérez Álvarez tenía entre sus objetivos la elaboración, diseño y organización de ambientes de aprendizaje, lo cual sirvió como uno de los fundamentos para desarrollar una organización educativa adaptada a la red<sup>3</sup>:

Para el desarrollo de un ambiente de aprendizaje óptimo, en este caso adaptado a la red, que cumpliera con su cometido primordial (el del aprendizaje) y que además lo alcanzara a través de un interés intrínseco fue importante considerar los siguientes elementos:

1. *Desarrollo de habilidades.* El tener definido el área de aprendizaje y las habilidades sobre las cuales se tienen como propósitos tener incidencia que permita dirigir los esfuerzos más adecuadamente.
2. *Contenidos de aprendizaje.* La pertinencia de la información que se incluya deberá de ser bien considerada y en concordancia con los objetivos.
3. *Herramientas.* La accesibilidad a los recursos y herramientas ya sea didácticas o de diseño de páginas WEB (para este caso), amplía las posibilidades de hacer llegar los resultados a su punto óptimo.
4. *Retos.* Este importante factor tendrá un efecto directo sobre la motivación del aprendiz hacia el objeto de aprendizaje, por lo que su diseño debe considerar a detalle las habilidades que ya posee el aprendiz y establecer, a través del reto, tareas que no parezcan ni demasiado fáciles, pero tampoco una "misión imposible".

---

<sup>3</sup> Nota del Taller de Organización Educativa I y II, Profesor Miguel Ángel Pérez Álvarez. 2000

5. *Tecnología informática.* El uso de la tecnología informática con el buen aprovechamiento de los recursos promete una buena adaptación a éste paradigma de los ambientes de aprendizaje, y lo que es más ofrece también un medio idóneo para su elaboración.

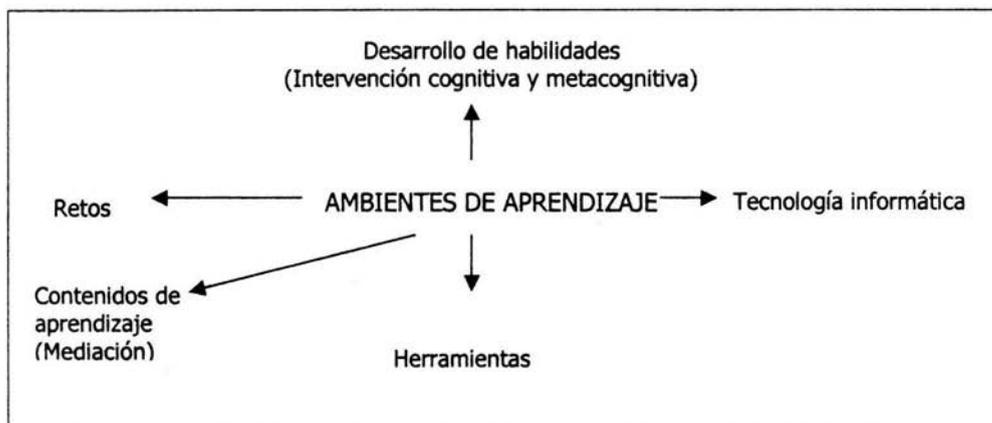


Tabla I. Elaborada por el Profesor Miguel Ángel Pérez Álvarez en el Taller de Organización Educativa Vocacional y Profesional I y II.

De estos principios se puede intuir la importancia que tiene el crear un espacio en la red donde poder acceder a la información, contar con asistencia por parte de los profesores, generando todo un proceso de retroalimentación, para crear así un vínculo de aprendizaje es parte de la aplicación de estos principios. Y este es uno de los principales objetivos del proyecto.

### 2.1.1 ¿Cómo surge la idea de manejar seminarios por la red?

En lo que se fundamentó el desarrollo de este servicio social, fueron los principios, la práctica, y en general, la experiencia obtenida en el Taller de *Organización Educativa Vocacional y Profesional I y II*, para este fin se trabajó alrededor del proyecto: *"Elaboración de componentes interactivos y virtuales para los cursos presénciales de los Seminarios de Posgrado y la Licenciatura en Pedagogía"*.

Del taller mencionado arriba se generó como objetivo el de poner a disposición de los profesores un equipo de trabajo abocado a diseñar, y organizar la información de sus Seminarios, para subirlos a la red, y así crear una herramienta de enlace con sus alumnos vía Internet, para enriquecer más dichos Seminarios, más adelante se vio la forma de trabajar también con los cursos de la Licenciatura de Pedagogía.

En el Taller de Organización Educativa Vocacional y Profesional I y II; al iniciar trabajamos con un programa que se llama LOGO WRITER, el cual fue desarrollado en el Instituto Tecnológico de Massachussets. Inicialmente fue diseñado como un lenguaje de programación flexible y poderoso basado en el manejo de listas para estudiantes. Este tipo de lenguajes cuenta con la capacidad para definir sus propios comandos y generar procedimientos muy amoldables para el manejo de datos. Las posibilidades técnicas de este lenguaje son el sustento de la investigación e inteligencia artificial.

Posteriormente, fue ampliada a toda una propuesta acerca de cómo renovar las prácticas educativas. LOGO WRITER consiste en una serie de programas que proporcionan un entorno instrumental rico en contenidos. La idea central es que el alumno, al aprender a programar la computadora, realiza una sistematización y depuración de sus formas de pensamiento. El papel activo del alumno y su exploración de los programas LOGO WRITER, se apoyan en un aprendizaje por solución de problemas. La incorporación de una preocupación por el sujeto que aprende obliga a desarrollar otras formas de utilizar a las computadoras en la enseñanza. En el proyecto LOGO WRITER se promueven nuevos

contenidos y formas de la enseñanza tales como la creación de entornos de aprendizaje donde los alumnos sistematizan su modo de razonar, programando a la computadora.

Con dicho enfoque, la experiencia que se promovía en el Taller de Organización Educativa Vocacional y Profesional I y II, era básicamente enfocarnos en un problema a resolver y buscar varias soluciones a la vez, y de igual manera proponer algún problema, para que todos lo desarrolláramos en clase.

Ya en segundo semestre comenzamos con el diseño de páginas educativas piloto, se escogía un tema enfocado a la educación y se desarrollaba, para la persona que interactuara con el problema lo fuera resolviendo paso a paso a través de la computadora, para esto comenzamos a trabajar con CLARIS HOME PAGE, INSPIRATION 6.

En el desarrollo de los ambientes de aprendizaje en línea y cursos interactivos y de las implicaciones pedagógicas, surge la invitación del profesor Miguel Ángel Pérez Álvarez de trabajar con él en el programa de servicio social diseñando los Seminarios de Posgrado y las materias de la Licenciatura del Colegio de Pedagogía, para subirlos a la red, para que sirvan de herramienta a los alumnos y los profesores y puedan trabajar a través de este medio de comunicación.

## **2.2 Servicio Social**

La elección de este proyecto para el cumplimiento del Servicio Social, como egresada de la Lic. en Pedagogía, se vio justificada porque en el se encontraron aquellas cualidades que se pretenden en la realización de un Servicio Social, es decir, el proyecto representaba por sí mismo la oportunidad de poner en práctica las habilidades y conocimientos ganados en la carrera; así como la de aprender otros, pero sobre todo, la oportunidad de brindar una aportación a la comunidad.

Fue así que bajo esa misma premisa, se inició el Servicio Social con el proyecto "Elaboración de componentes interactivos y virtuales para los cursos presenciales de los seminarios de posgrado y la licenciatura en pedagogía", con la incorporación de un total

de 10 compañeros de la carrera, bajo la dirección del Lic. Miguel Ángel Pérez Álvarez y con la coordinación de una servidora.

Una vez conformado el equipo de trabajo, nos ubicamos en un área de trabajo, que en este caso fue la Sala de cómputo "Luis Rius" de Posgrado.

El siguiente paso entonces fue buscar la participación de los profesores de Posgrado, misión por cierto un tanto complicada, para que finalmente se realizara el diseño de los seminarios y se subieran a la red. Por supuesto, esta descripción se presentara a grandes rasgos, siendo en otro apartado donde se expresaran todas aquellas vicisitudes a lo largo del proyecto.

### **3. ENFOQUE TEÓRICO**

#### **3.1 Constructivismo**

Al hablar del constructivismo, se hace mención a un conjunto de elaboraciones teóricas, concepciones, interpretaciones y prácticas que además de poseer un cierto acuerdo entre ellas mismas, también poseen una gama de perspectivas, interpretaciones y prácticas diversas, por lo que no se pueden considerar como una sola. En otras palabras, el constructivismo es un enfoque que sostiene que el individuo -tanto en los aspectos cognoscitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos- no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores

##### 3.1.1 Perspectiva Pedagógica

Para construir el proceso de enseñanza-aprendizaje, se requiere de una inmensa actividad por parte de los alumnos. Pedagógicamente, es una concepción participativa del proceso de aprendizaje, en el que tanto los alumnos como el docente son axiales y los estudiantes deben ser reconocidos como interlocutores válidos, capaces y obligados a plantear problemas, intentar soluciones, recoger, construir y reconstruir información.

El conocimiento no resulta de una copia fiel de la realidad preexistente, dado que es un proceso interactivo y dinámico por el cual la información externa es interpretada y procesada por la mente del individuo que progresivamente construye modelos que explican de forma más compleja y potente.

##### El aprendizaje significativo

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al

conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja así como de su grado de estabilidad. Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel, ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa, ésta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con "mentes en blanco" o que el aprendizaje de los alumnos comience de "cero", pues no es así, sino que, los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio.

Ausubel resume este hecho en el epígrafe de su obra de la siguiente manera: "Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averíguese esto y enséñese consecuentemente".

A partir del principio del **aprendizaje significativo** se desglosan tres ideas fundamentales que explican la concepción constructivista del aprendizaje<sup>4</sup>:

1. *El alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje.* Es él quien construye el conocimiento y nadie puede sustituirle en esa tarea. La importancia prestada a la actividad del alumno no debe interpretarse en el sentido de un acto de descubrimiento o de invención sino en el sentido de que es él quien aprende y, si él no lo hace, nadie, ni siquiera el facilitador, puede hacerlo en su lugar. La enseñanza está totalmente mediatizada por la actividad mental constructiva del alumno. El alumno no es sólo activo cuando manipula, explora, descubre o inventa, sino también cuando lee o escucha las explicaciones del facilitador.

---

<sup>4</sup> <http://home.fundes.org/documentos>

2. *La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que ya poseen un grado considerable de elaboración, es decir, que es el resultado de un cierto proceso de construcción a nivel social.*

Los alumnos construyen o reconstruyen objetos de conocimiento que de hecho están contruidos. Los alumnos construyen el sistema de la lengua escrita, pero este sistema ya está elaborado; los alumnos construyen las operaciones aritméticas elementales, pero estas operaciones ya están definidas; los alumnos construyen el concepto de tiempo histórico, pero este concepto forma parte del bagaje cultural existente; los alumnos construyen las normas de relación social, pero estas normas son las que regulan normalmente las relaciones entre las personas.

3. *El hecho de que la actividad constructiva del alumno se aplique a unos contenidos de aprendizaje preexistente condiciona el papel que está llamado a desempeñar el facilitador.* Su función no puede limitarse únicamente a crear las condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva rica y diversa; el facilitador ha de intentar, además, orientar esta actividad con el fin de que la construcción del alumno se acerque de forma progresiva a lo que significan y representan los contenidos como saberes culturales.

#### Los procesos de construcción del conocimiento

Como parte importante del proceso hacia la construcción del conocimiento Jerome Bruner explica el aprendizaje por descubrimiento en el que el alumno debe reordenar la información, integrarla con la estructura cognitiva y reorganizar o transformar la combinación integrada de manera que se produzca el aprendizaje deseado. Si la condición para que un aprendizaje sea potencialmente significativo es que la nueva información interactúe con la estructura cognitiva previa y que exista una disposición para ello del que aprende, esto implica que el aprendizaje por descubrimiento no necesariamente es significativo y que el aprendizaje por recepción sea obligatoriamente mecánico. Tanto uno

como el otro pueden ser significativo o mecánico, dependiendo de la manera como la nueva información es almacenada en la estructura cognitiva.

De esta manera, aprender un contenido implica atribuirle un significado, construir una representación o un "modelo mental" del mismo. La construcción del conocimiento supone un proceso de "elaboración" en el sentido que el alumno selecciona y organiza las informaciones que le llegan por diferentes medios, el facilitador entre otros, estableciendo relaciones entre los mismos.

En esta selección y organización de la información y en el establecimiento de las relaciones hay un elemento que ocupa un lugar privilegiado: el conocimiento previo pertinente que posee el alumno en el momento de iniciar el aprendizaje.

El alumno viene "armado" con una serie de conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos, adquiridos en el transcurso de sus experiencias previas, que utiliza como instrumento de lectura e interpretación y que determinan qué informaciones seleccionará, cómo las organizará y qué tipos de relaciones establecerá entre ellas. Si el alumno consigue establecer relaciones sustantivas y no arbitrarias entre el nuevo material de aprendizaje y sus conocimientos previos, es decir, si lo integra en su estructura cognoscitiva, será capaz de atribuirle significados, de construirse una representación o modelo mental del mismo y, en consecuencia, habrá llevado a cabo un aprendizaje significativo.

## **3.2 Constructivismo y Tecnología de la Informática**

### **3.2.1 Páginas Web**

Hoy en día la Internet se ha erigido como un recurso real para la educación, convirtiéndose en una herramienta proveedora de información, siendo cada vez más indispensable para las personas involucradas en el proceso de aprendizaje.

Internet es la abreviación de INTERconected NETWORKS (Redes interconectadas.) Es el resultado de la interconexión de miles de redes de computadoras distribuidos por todo el mundo mediante protocolos de comunicaciones, creando una red virtual de recursos y servicios.

Es un medio de comunicación bilateral directo y libre, entre individuos e instituciones públicas o privadas, que permite el intercambio de textos, imágenes, sonidos, videos, etc.

Se ponen a disposición del usuario innumerables recursos, cuya aplicación social y cultural es incalculable. Intercambio de mensajes, foros de debate sobre todas las áreas, bases de datos y bibliotecas con millones de registros accesibles, documentos, aplicaciones, estudios, programas informáticos están disponibles en la red de una forma más o menos gratuita para cuantos deseen consultar.

Cada vez más universidades en el mundo utilizan la Internet con diversos objetivos, desde proporcionar información de inscripciones, programas de carreras completas, hasta la creación de las universidades virtuales, pasando, como es el caso, por la impartición de un seminario a través de la red.

La comunidad virtual es uno de los más importantes recursos para el futuro del aprendizaje, del auto-desarrollo integral y del trabajo en equipo. Dado que los avances en tecnología van a pasos agigantados, y gracias a las computadoras y la red, podemos trabajar en equipos presenciales, guiados por un profesor-asesor, que da la pauta para ampliar nuestra gama de conocimientos.

La "Realidad Virtual", o los ambientes virtuales, como otros investigadores prefieren llamarla, tiene una larga trayectoria. Desde hace varias décadas se han utilizado técnicas de computación gráfica para crear en usuarios la ilusión de estar sumergidos en un mundo "virtual". Los simuladores de vuelo son una aplicación de esta tecnología que se ha utilizado desde hace varios años.

Los avances vertiginosos en la capacidad de los computadores han hecho que estas tecnologías, que antes requerían equipos de costos muy altos, queden ahora al alcance de la gran mayoría de los usuarios de computadoras.

En forma paralela a las mejoras en las capacidades de los microcomputadores, ha crecido la disponibilidad de Internet y han mejorado las velocidades de las redes. Esto ha llevado al desarrollo de Ambientes Virtuales Distribuidos en los que varios usuarios interactúan simultáneamente en un mismo "Mundo Virtual".

Internet proporciona para la educación el más amplio abanico de recursos. En sus principios era una red de investigación y parte de la información que circula por la red son temas de investigación de actualidad.

Por supuesto dentro de toda esta gama de ventajas que ofrece el uso de Internet en el medio educativo se asume que todos estos recursos tienen una muy práctica compatibilidad con la teoría del constructivismo, entre otras razones por su amplia variedad de elementos y posibilidades, que le dan la maleabilidad y flexibilidad que puede requerir la aplicación de las teorías constructivistas.

### 3.2.2 Pero, ¿cómo funciona la Internet?

A grandes rasgos, la Internet es una red integrada por cientos de miles de computadoras. Estas computadoras pueden ser de dos tipos: servidor o clientes. Un servidor es una computadora que contiene información que puede ser consultada por usuarios. Por el contrario, un cliente es una computadora que no esta presentando información, sino que la va buscando; es decir, las computadoras cliente se conectan a los servidores para obtener información; los servidores han de estar conectados permanentemente a la Internet, pues en caso contrario, si alguien intentara acceder a ellos, no los encontraría. Existen muchos tipos de servidores, cada uno dedicado a funciones diferentes y cada uno de los cuales es capaz de proporcionar un determinado servicio.

Los más importantes son:

- **Servidor de correo.** Una computadora donde se guardan todos los mensajes de correo, en espera de que se conecte el usuario al que van dirigidos y que los recoja.
- **Servidor de news.** Una computadora que contiene las news, es decir, los mensajes de los grupos de noticias, para que usted pueda conectarse y leerlos.
- **Servidor Web.** Una computadora que presenta información según el estándar Web (WWW.) Usted ejecuta un programa Web, se conecta a un servidor Web y lee su contenido en forma de páginas con colores, texto, fotografías y otros objetos.
- **Servidor FTP.** Una computadora que contiene ficheros que usted puede recoger.
- **Servidor IRC-Chat.** Una computadora encargada de permitir a los usuarios mantener conversaciones en tiempo real.
- **Servidor DNS.** Un servidor de nombres de dominio.

Todas las acciones que se realizan sobre la Internet se reducen siempre a una sola, conectarse a un servidor y examinar la información que contiene. La Internet se puede caracterizar como un conjunto de servidores que ofrecen información a computadoras clientes de todo el mundo.

### 3.2.3 Seminarios Virtuales

El concepto "Realidad Virtual" se compone de dos palabras inseparables. El intento -a veces intencional y secundado por razones publicitarias- de separarlas ha ocasionado grandes confusiones fuente de una inmensa desinformación.

En forma genérica, podemos tachar algo de virtual cuando no tiene existencia real, sino aparente, o lo que simula a su homónimo real, pero no tiene una existencia real tangible, o sencillamente no es el ente real. De esta forma, se habla de conceptos como Memoria Virtual, que no es la misma memoria física del computador sino una simulada, o Máquina Virtual, que no es un procesador físico sino un programa de computador que simula este dispositivo.

Sin embargo, el uso de la palabra virtual la llevó a ser aplicada en todo aquello que utiliza el computador como herramienta, reemplazando al ya abusado en exceso adjetivo "Inteligente" (Edificio inteligente, aulas inteligentes.)

Este abuso llevó entonces a considerar como Realidad Virtual una gran cantidad de tecnologías que no lo eran, como el mismo caso de la Universidad Virtual, o los montajes de televisión de personas con dibujos animados; los mismos montajes que se hacían en los años 50s, pero con la única diferencia de que los de ahora son realizados en un computador.

Para darle una definición que disminuya las ambigüedades y las confusiones a su alrededor, es mejor hacerlo en forma descriptiva.

La Realidad Virtual (RV) es la tecnología (software y hardware) que permite sumergir a un usuario en un ambiente tridimensional generado por el computador, de forma Interactiva y autónoma, en tiempo real.

Jerry Isdale, en su documento "What is Virtual Reality" la describe como la forma en que los humanos visualizan, manipulan e interactúan con computadores y datos extremadamente complejos.

#### 3.2.4 Todo ocurre en tiempo real

Esta característica se refiere al hecho de que las entradas provistas por el usuario en una aplicación de RV, como es el movimiento, la alteración del ambiente, realizar acciones sobre un objeto, etc., se reflejan inmediatamente (o al menos lo más inmediato que puede conseguir un computador) en los dispositivos de salida al usuario.

Con lo cual, podemos interactuar al mismo tiempo, varias personas y a la vez trabajar individualmente, comparando, intercambiando, revisando, toda la información que encontramos en red. Y una de los grandes ventajas, es que la distancia y el tiempo de trabajo se acortan.

#### 3.2.5 Presencia vs. Realismo

Existen dos aspectos que toda aplicación de RV debe considerar en mayor o menor grado. Uno de ellos, la presencia, se refiere al hecho de que el ambiente pueda representar las características necesarias para que un usuario se sienta dentro de él, como por ejemplo la gravedad, la existencia de colisiones, de clima, del paso del tiempo, etc. El mayor o menor grado de presencia se consigue principalmente, aparte de las características mencionadas, con un buen tiempo de respuesta, de modo que el usuario no perciba retardos entre las acciones que él realiza y el efecto inmediato que produce en el ambiente.

El segundo aspecto es el realismo, y se refiere a la calidad de la apariencia de los objetos representados comparados con los objetos reales. Se consigue con el uso de modelos tridimensionales complejos de los objetos, el uso de texturas (imágenes -usualmente fotografías- que se le "pegan" a un objeto para darle la apariencia que tiene en el mundo real.)

Estos dos aspectos, sin embargo, son inversamente proporcionales. El mayor realismo de una aplicación de RV implica una alta complejidad, que finalmente se refleja en un tiempo de respuesta bajo, y por consiguiente en un menor grado de presencia, y para conseguir un alto grado de presencia es necesario reducir la complejidad del ambiente virtual, lo que implica un menor realismo.

El problema radica en los limitantes tecnológicos, particularmente en las restricciones de hardware, que existen en la actualidad. Sin embargo, existen máquinas especializadas para el despliegue de gráficas, las Silicon Graphics, o tarjetas aceleradoras 3D, que permiten encontrar un punto de equilibrio razonable entre estos dos aspectos.

### 3.2.6 Los ambientes virtuales

El hombre es social por naturaleza.... De un tiempo para acá, las relaciones interpersonales han sufrido grandes alteraciones gracias a la invasión de una cantidad de tecnologías en nuestro medio. El teléfono por ejemplo, permitió acortar distancias y llevar relaciones con personas sin ni siquiera ver su rostro. La televisión permitió compartir un ambiente visual con millones de tele-espectadores, pero sin la posibilidad de intercambiar experiencias. Después vino Internet, y el cambio fue radical. Ahora no sólo podíamos comunicarnos con gente de otros sitios -mucho más remotos de lo que nos podríamos imaginar, sino que ahora estaríamos en la capacidad de compartir documentos, espacios y ambientes. Ya era posible tener un encuentro en un entorno virtual.

Estos encuentros fueron muy sencillos al principio, con interfaces tipo texto y acciones muy reducidas; pero luego se fueron perfeccionando, con la llegada de la multimedia y entornos gráficos, hasta llegar a un tipo de interfaz más complejo: las gráficas tridimensionales y los entornos inmersivos. O lo que se conoce como interfaces de Realidad Virtual.

Un Ambiente Virtual: es un "punto de encuentro" que permite a varias personas, a través de sus computadoras, colaborar en un mundo virtual, buscando un objetivo común.

### 3.2.7 Los ambientes virtuales basados en texto

En la actualidad, existen múltiples opciones para experimentar encuentros virtuales con otros usuarios a través de entornos basados en texto. El IRC (Internet Relay Chat), es un entorno multi-usuario basado en texto, en el que varias personas pueden "conversar" a través de Internet ("chatting".) Cada participante puede escoger un nombre, o "nickname", y puede ver los nombres de las demás personas que se encuentran con él en dicho ambiente.

Para comunicarse entre sí, existe la posibilidad de enviar mensajes a todos los demás participantes, o enviarlos sólo a un participante en particular (como murmurándole algo al oído, de modo que nadie más se entere.)

En otros sistemas más avanzados, como los MUDs (Multi-User Dungeons), los entornos son divididos en habitaciones ("rooms") que cada participante puede crear u operar a su disposición, de modo que puede ambientarla con imágenes o mensajes de bienvenida. En estos sistemas, ya es posible intercambiar otro tipo de documentos como imágenes, archivos de texto, y páginas Web.

### 3.2.8 Los ambientes virtuales basados en realidad virtual

El disponer de mundos virtuales como puntos de encuentro posibilitan un gran número de nuevas aplicaciones para la R.V. La experiencia de un usuario en cualquiera aplicación individual de R.V. se puede ver enriquecida si puede compartir comentarios con otro usuario. Y se posibilitan también aplicaciones que, por su naturaleza social, no podían ser simuladas en R.V. individual. Ese es el caso de la simulación de reuniones de trabajo, sesiones de clase o juegos de varias personas.

Los Ambientes Virtuales basados en Realidad Virtual también le dan una dimensión adicional al CSCW (Computer Software for Collaborative Work), ya que permiten una

forma de interacción mucho más intuitiva y eficiente que la comunicación basada en mensajes textuales.

Aparte de permitir colaboración remota, al igual que sus parientes, los ambientes multi-usuario tipo texto o gráficos en dos dimensiones, proveen visualización de grandes almacenes de datos y de diseños complejos. Aquí ya empieza a ganar terreno sobre los otros tipos de interfaces, pues la inclusión de una nueva dimensión le da un mayor marco de referencia que el sólo hecho de separar los conceptos en ventanas planas; integra múltiples medios, tan sencillos como texto y gráficos bidimensionales, hasta otros más complejos como audio y video; provee encarnación directa del usuario, es decir, el usuario tiene un agente directo, y cada vez más natural, de sí mismo dentro del entorno virtual; y soporta las habilidades espaciales naturales: en esto no tiene comparación. Por un lado aparece el contacto visual en la conversación (también presente en la videoconferencia), y por otro aparecen una serie de gestos, que realzan la colaboración entre varias personas.

### 3.2.9 Fundamento del modelo pedagógico para las Aulas Virtuales

Actualmente, son cada vez mayores las críticas recibidas por parte de expertos en educación, a las metodologías y formas tradicionales de enseñanza utilizadas por los docentes en el aula de clase. Debido a esto, los nuevos métodos y estrategias pedagógicas han tomado mucha más fuerza, ante los nuevos requerimientos acerca de la adquisición del conocimiento y la necesidad de garantizar aprendizajes efectivos y relevantes, que aporten al desarrollo de las potencialidades de cada individuo.

Los avances en el campo de las nuevas metodologías en educación son lentos. En la actualidad es más frecuente encontrar prácticas educativas centradas en el almacenamiento de información, que en el desarrollo de las habilidades para procesarla, Los énfasis están puestos en la pasividad más que en la actividad de los sujetos. Los maestros, responsables del aprendizaje, raramente prestan atención a las interacciones y factores que influyen en la capacidad de motivarse y aprender. Los espacios escolares, a

su vez, no acostumbran utilizarse como un ámbito que favorece las relaciones del alumno con los maestros, con los otros alumnos y, de ambos, con el conocimiento.

En las "Aulas Virtuales", se buscan modelos pedagógicos o estrategias metodológicas que potencien el desarrollo de habilidades y destrezas mentales, en asociación con el uso de nuevas tecnologías como la Realidad Virtual.

En la siguiente Tabla II se presenta el desglose de indicadores definidos para cada una de las dimensiones del ambiente de aprendizaje. Para cada indicador se trata de definir un criterio de calidad (en algunos casos el criterio se expresa como simple presencia o como tendencia.)

**TABLA II**

<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Criterio</b>
Contexto	Tendencia de cambio en el entorno: hacia la innovación curricular y docente.	Presencia de propuestas de innovación y cambio en documentos, que hagan mención al proyecto. Solicitudes de profesores (formación, incorporación de los postulados del proyecto, etc.)
Infraestructura		adecuación. viabilidad técnica viabilidad pedagógica del ambiente virtual
Procesos	Alumno: Participación del estudiante; motivación e interés; capacidad de colaborar con pares; responsabilidad por aprendizaje; uso de métodos y técnicas de trabajo universitario  Profesor: Actitud docente; capacidad para gestionar innovación con TIC (RV)	La participación del alumno es efectiva en: la concreción de los objetivos y en la ejecución de las tareas de aprendizaje. El alumno manifiesta conciencia clara de la corresponsabilidad en el aprendizaje El uso de métodos de trabajo sigue criterios personales y argumentados Nivel de dominio del ambiente virtual (uso técnico y pedagógico)
Resultados	Construcción de conceptos; habilidades de trabajo grupal; actitudes hacia el aprendizaje; nivel de comprensión.  Profesor: forma de entender el rol docente y la planificación de programa	nivel de dominio de: las estructuras de conocimiento de los contenidos, los propósitos y funcionalidad de ese conocimiento, los métodos de trabajo en el área la forma de expresar y proyectar lo aprendido

### 3.2.10 Como podemos aprovechar la red

Ahora bien, podemos preguntarnos "una nueva opción educativa" ¿para quién?, la educación a distancia a través de Internet, para personas sin acceso a un sistema educativo tradicional y/o, para acceso a personas que inscritas en un sistema educativo tradicional complementan sus clases, talleres, seminarios, diplomados, etc.

Para aprovechar los recursos de la tecnología en educación, podemos comenzar por desarrollar y ampliar las actividades de aprendizaje que se puedan llevar a cabo por medio de la red, crear Comunidades Virtuales adecuadas a los intereses de los profesores y de los estudiantes por consiguiente, y obtener los mejores recursos en línea aprendiendo a depurar nuestro amplio campo de información, para que el trabajo en dicha Comunidad sea el adecuado.

Con la elaboración de las Cursos Presénciales de los Seminarios de Posgrado y de la Licenciatura en Pedagogía, se abre una puerta al campo de la enseñanza en línea, para los profesores y los alumnos, ya que, sin tener que estar físicamente en la facultad, pueden tener un contacto para trabajar.

### **3.3 Los avances tecnológicos en los entornos de enseñanza-aprendizaje**

La formación y el reciclamiento, en tanto que elementos estratégicos, estarán cada vez más presentes en la vida académica de los estudiantes. La formación en el puesto de trabajo o en el hogar (que será también el centro de trabajo para muchas personas) se combinará con la recibida en las instituciones tradicionales. Estos escenarios plantean desafíos técnicos y pedagógicos a los que los profesionistas debemos responder.

1. Los roles de profesores, alumnos y personal de apoyo deben adaptarse a los nuevos entornos.

2. Se trata de adquirir conocimientos generales sobre como usar los nuevos medios, pero también de las implicaciones de dichos tipos de comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje.
3. Los estudiantes deberán adoptar un papel mucho más activo, protagonizando su formación en un ambiente abundante en información.

Las nuevas tecnologías no sólo van a incorporarse a la formación como contenidos o como destrezas a adquirir. Serán utilizadas de modo creciente como medio de comunicación al servicio de la formación, es decir, como entornos a través de los cuales tendrán lugar procesos de enseñanza-aprendizaje. Las aulas virtuales y la educación en línea, dadas a través de redes informáticas, son una forma emergente de proporcionar información y habilidades a amplios sectores de la población.

Los sistemas asincrónicos<sup>5</sup> de comunicación mediada por computadora proporcionarán la flexibilidad temporal necesaria, a las actividades que pueden acceder a la formación de aquellas personas con dificultades para asistir regularmente a las instituciones educativas presénciales debido a sus obligaciones laborales, familiares o personales.

Las nuevas tecnologías están promoviendo una nueva visión del conocimiento y del aprendizaje (Bartolomé, 1998.) Incluidos en este cambio están, sin duda, los roles desempeñados por las instituciones y por los participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la dinámica de creación y diseminación del conocimiento y muchas de las prioridades de nuestra actual curricula.

Muchas instituciones compiten en un renovado mercado de formación a distancia a través de las redes telemáticas. La perspectiva tradicional de la educación a distancia esta cambiando a pasos agigantados. Las redes no solo servirán como vehículo para hacer llegar a los estudiantes material de auto estudio, también servirán para crear un entorno fluido y multimediatico de comunicaciones entre profesores y alumnos (telemontoría y tele

---

<sup>5</sup> El tiempo en la red se maneja a conveniencia del usuario, y no importa el lugar, la hora o la fecha.

tutoría) y, tal vez lo más necesario en la actualidad, entre los propios alumnos (el aprendizaje colaborativo.) Clases a través de videoconferencia, entorno de trabajo en grupo, distribución por línea de materiales multimedia, y muchos otros que serán habituales en la educación a distancia.

Por consiguiente, es primordial abrimos paso en la Tecnología Educativa, y utilizar todas las herramientas que estén a nuestro alcance para competir en la formación educativa.

Existen instituciones que ofrecen formación presencial que ya están comenzando a utilizar las nuevas tecnologías como recurso didáctico y como herramienta para flexibilizar los entornos de enseñanza-aprendizaje<sup>6</sup>. No es descabellado pensar en programas mixtos, en los que los estudiantes asisten a pocas clases y siguen formándose en sus casas o puestos de trabajo a través de los recursos por línea de la institución, accediendo a sus profesores cuando lo necesiten -*este es el principal objetivo del diseño de páginas, que se realiza en el servicio social*-. Este grado de flexibilidad permitirá que muchas personas con obligaciones familiares o laborales puedan seguir formándose a lo largo de sus vidas.

Las telecomunicaciones abren posibilidades metodológicas y didácticas insospechadas. Los estudiantes de una institución pueden acceder a través de las redes a datos, publicaciones, actas de congresos y simposios, etc., pero también comunicarse con profesores y expertos de otras instituciones, con los que intercambian ideas y opiniones.

Sin embargo, las formas tradicionales de enseñanza (la lección) han resistido perfectamente los embates de la imprenta y la fotocopidora. No sería extraño que resistieran también a las redes informáticas y los multimedia. No se trata ahora de condenar completamente una metodología de enseñanza que tiene sus alcances, se trata de ampliar el tipo de experiencias formativas de los estudiantes utilizando medios que van a encontrar por todas partes en su vida profesional y que forman parte ya de la cultura tecnológica que lo impregna todo.

---

<sup>6</sup> Por ejemplo, el Programa Universitario de la Educación en Línea. PUEL, en <http://www.puel.unam.mx>

La digitalización y los nuevos soportes electrónicos están dando lugar a nuevas formas de almacenar y presentar la información. Los tutoriales multimedia, las bases de datos en línea, las bibliotecas electrónicas, los hipertextos distribuidos, etc., son nuevas maneras de presentar y acceder a la información que superan en determinados contextos las formas tradicionales de la explicación oral, la pizarra, los apuntes y el manual. Las bondades que las simulaciones de procesos, la representación gráfica, la integración de texto, imagen y sonido o de la navegación hipertextual nos ofrece son reconocidas e inclusive indispensables en algunos medios, aun cuando en algunos otros todavía no se le ha obtenido el provecho que ofrece su potencial. En el futuro, estos soportes serán utilizados de modo creciente en todos los niveles educativos.

El primer paso en la integración de toda nueva tecnología (y creemos que este es el momento en que nos encontramos) es intentar hacer lo mismo que antes, pero con los nuevos juguetes. Los primeros vehículos de motor no eran más que carros sin caballos. El primer cine era teatro filmado (muy mímico, eso sí, por la falta de sonido.) El lenguaje cinematográfico, tal como lo conocemos ahora, se desarrollaría posteriormente. Y cuando apareció el cine sonoro, hubo que reinventarlo. Los primeros usos de la computadora en la enseñanza revelan esta forma de utilización.

Las redes informáticas nos ofrecen una perspectiva muy diferente a la computadora solitaria. En principio rompen el aislamiento tradicional de las aulas, abriéndolas al mundo. Permiten la comunicación entre las personas eliminando las barreras del espacio y el tiempo, de identidad y situación social.

Pero el mayor potencial de las nuevas tecnologías de la información en la educación reside no solo en lo que aportaran a los métodos de enseñanza-aprendizaje actuales, sino además todas las implicaciones que tendrán en el mundo alrededor de la escuela.

Las características que hacen de la Internet una tecnología de amplio potencial educativo son las siguientes:

- a) **Capacidad hipertexto/hipermedia:** la estructura de la información no es lineal, sino hiperdimensional. Es posible diseñar materiales adaptados a diferentes niveles, expectativas, etc., de los aprendices y estructurar la información de modo de los lectores construyan sus propios significados seleccionando qué modo o lexia examinaran y cual soslayaran.
  
- b) **Capacidad multimedia:** mediante el WWW pueden distribuirse documentos multimedia (texto, imágenes, fragmentos de video, animación, sonido, aplicaciones informáticas, consultas online a bases de datos, formularios, mapas sensibles, etc.)
  
- c) **Capacidad como sistema distribuido y abierto a la Internet:** mediante la WWW es posible la construcción de hipermedia complejos almacenados en diferentes servidores de la Internet y, por tanto, el trabajo colaborativo entre equipos de investigadores y profesores. El acceso desde cualquier computadora conectada a Internet permite su utilización como sistema de educación electrónica a distancia, como "aula virtual" de enseñanza-aprendizaje en la que los estudiantes y sus profesores se comunican en tiempo real o diferido mediante diversas aplicaciones de comunicaciones (videoconferencia, correo electrónico, pizarras electrónicas, etc.)
  
- d) **La disponibilidad gratuita:** a clientes, servidores, aplicaciones auxiliares para la visualización y audición de formatos diversos (textos, gráficos, audio, video, sesiones interactivas, pasarelas a otros sistemas, etc.) y para la comunicación, herramientas para la elaboración de hipermedia y de gestión de servidores, etc., para casi cualquier tipo de plataforma hardware / software pone la tecnología WWW al alcance de cualquier persona o grupo con acceso a Internet.

**Faltan páginas**

**N° 35-36**

de permitir al mayor número posible de personas utilizar este servicio en las zonas más desfavorecidas.

- 2) Es fundamental una alfabetización básica en las nuevas tecnologías para que cualquier individuo pueda trabajar con esta nueva herramienta, seleccionar y analizar críticamente los datos utilizados. Este punto es clave ya que el aumento constante del volumen de datos hace necesaria una educación y una formación de los ciudadanos.
- 3) Asegurar la universalidad del servicio a unos precios accesibles. La falta de infraestructura y conexiones por la ausencia de redes hace inviable la utilización de esta tecnología por miles de millones de personas.
- 4) Facilitar el acceso a la información no discriminando a ningún usuario por razones políticas, sexo, económicas, religiosas o culturales.
- 5) Procurar preservar la cultura de cada pueblo, evitando un colonialismo cultural y tecnológico a través de Internet.

El empleo de la computadora como elemento y condición en la generación de nuevo conocimiento había sido pasado por alto en la mayoría de los esquemas clasificatorios porque parecía que sólo incumbe a la investigación universitaria. Tinker (1981), sin embargo, describió algunas maneras en que la computadora podría ser usada como herramienta investigativa en el nivel básico y superior. Los maestros, los administradores, los estudiantes tanto como los investigadores, tienen la capacidad para utilizar la computadora para descubrir nuevo conocimiento.

Se han identificado tres categorías para la generación de conocimiento:

- a) Recopilación de datos: por medio de la computadora puede involucrar la compilación de datos empíricos o los datos generados por la propia computadora.

- b) Análisis de los mismos: el utilizar un paquete estadístico para descubrir relaciones entre los datos sería un ejemplo de análisis de datos.
  
- c) El Modelamiento: puede involucrar la utilización de la simulación por medio de la computadora para describir nuevos hechos del mundo real, o extrapolar las soluciones producidas para derivar verdades previamente desconocidas. Un programa que provea de teoremas, puede ayudar a descubrir nuevos teoremas matemáticos.

El pupitre y el pizarrón tienen una nueva expresión en la virtualidad: son la pantalla de la computadora y sus diversos periféricos. Si llamamos *telepupitre* a ese nuevo escenario educativo, lo más novedoso es su ubicación.

Este puede ser portátil y estar conectado a una red educativa.

Se puede acceder a él desde la casa, desde la institución académica o desde cualquier otro lugar físico, de manera que siempre está disponible para su utilización.

Son las aulas o campus virtuales, a cuyos escenarios se accede conectándose a una red educativa telemática. Aparte de ser aulas distales, lo más notable es que dejan de ser recintos con interior, frontera y exterior, convirtiéndose en redes digitales en las que se desarrollan las diversas acciones educativas.

El profesor, puede ahora proponer una serie de problemas previamente diseñados, controlar a distancia lo que hacen los alumnos en su pupitre virtual, corregirlos interviniendo en su pantalla, sugerirles ideas, motivarlos, pero todo ello en un nuevo medio que no es físico, sino electrónico.

Implantar la telescuela o aulística virtual equivale a generar escenarios y redes en la virtualidad cuyas funciones sean básicamente educativas.

Esto implica transformaciones, por ejemplo: que determinados programas televisivos diseñados por pedagogos y expertos en las diversas disciplinas formen parte del horario escolar, independientemente de que sean vistos en la escuela o en casa. Esto ya se hace en cierta medida, pero de manera no programada ni reglada.

Los nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje exigen nuevas funciones en profesores y estudiantes. La perspectiva tradicional en educación superior, por ejemplo, del profesor como única fuente de información y sabiduría y de los estudiantes como receptores pasivos, debe dar paso a papeles diferentes. La documentación que se puede conseguir en las redes informáticas en la actualidad es inmensa. Casi cualquier estudiante universitario, utilizando la Internet, con cierto rigor metodológico en su búsqueda, puede conseguir información, de la que su profesor tardará meses en disponer por los medios tradicionales.

La misión del profesor entornos ricos en información es la de facilitador, la de guía y consejero sobre las fuentes apropiadas de información.

La experiencia, la meta-información, los "trucos del oficio", etc., de los profesores. Son más importantes que la propia información, accesible por otros medios más eficientes. Los estudiantes, por su parte, deben adoptar un papel mucho más importante en su formación, no sólo como meros receptores pasivos de lo generado por el profesor, sino como agentes activos en la búsqueda, selección, procesamiento y asimilación de la información.

Los nuevos canales abren un frente en los conocimientos y destrezas del profesor. Debe manejarlos y ayudar a utilizarlos a sus estudiantes, como una herramienta al servicio de su propia autoformación.

Cada vez en más universidades, los profesores atienden sus tutorías también por correo electrónico; tienen páginas web con los programas de sus asignaturas y las lecturas recomendadas (si están disponibles en formato electrónico) y utilizan los nuevos canales como medio de comunicación y para reforzar la interacción del grupo de estudiantes entre

sí (por ejemplo, a través de experiencias formativas en las que participan estudiantes y profesores de diversas universidades.)

Fue precisamente este tipo de elementos adecuados al aprendizaje, lo que nos interesaba desarrollar en nuestro servicio social.

La educación es más que poseer información: es también conocimiento y sabiduría, hábitos y valores. Y esto no viaja por las redes informáticas. Los profesores tendrán que redefinir sus papeles, sobre todo si siguen viéndose a sí mismos sólo como "proveedores de información".

Por eso es importante que siempre exista un vínculo entre los profesores y los alumnos, y no dejar solamente la información en la red, ya que así no se da una interacción y retroalimentación, y al existir el vínculo los alumnos podrán resolver dudas, comentar sobre lo que está en red y ampliar su conocimiento.

Ya que la información que se le transmite a un estudiante debe ser analizada por este, para contextualizarla en el medio que se desarrollara, y por lo tanto, si se utiliza la red para transmitir conocimiento este debe replantearse, y guiar al alumno hacia una reflexión.

El proceso de la educación debe ser continuo a lo largo de la vida de todas las personas, sin embargo, dentro de este proceso, existen en cada individuo situaciones educativas que se presentan de forma intencionada y con objetivos y metas explícitas. Estas situaciones educativas son las que se generan en la enseñanza organizada.

El proceso de enseñanza-aprendizaje presupone, mínimamente, la comunicación entre personas, por medio de la cual alguien transmite una información a otros; esta puede ser directa entre las personas, o bien, a través de un medio como son, la letra impresa, la radio o la televisión, y actualmente por la vía de las telecomunicaciones mediadas por computadora.

#### **4. ETAPAS DEL PROYECTO**

##### Nombre del proyecto

*"Elaboración de componentes interactivos y virtuales para los cursos presénciales de los seminarios de posgrado y la licenciatura en pedagogía"*

##### Invitación

El inicio de este proyecto se da a través de una invitación hecha por el profesor Miguel Ángel Pérez Álvarez al término de su curso *Taller de Organización Educativa y Profesional II*, que coincidió con la conclusión de la carrera de la gran mayoría de las alumnas del taller. Y con la meta de trabajar en un proyecto que representara una aportación a la Facultad.

A esta invitación la que escribe fue la única persona en acudir y enterarse así del resto de la propuesta del proyecto. Que en ese momento solo planeaba trabajar en el área de posgrado.

##### Planteamiento del proyecto

Ante la aceptación de la invitación y a la vez el planteamiento de la propuesta para trabajar como servidora social en el proyecto: "Elaboración de componentes interactivos y virtuales para los cursos presénciales de los seminarios de posgrado y la licenciatura en pedagogía" se dieron a conocer más detalles sobre las actividades a desarrollar una vez inmersos en el proyecto, así como las cuestiones inherentes a la elaboración de las páginas directamente y a la población para la cual serían dirigidas.

## Planeación

Esta etapa del proyecto se inició una vez que se incorporaron dos personas más, es decir parte de la planeación fue la conformación de un equipo de trabajo, para el cual se asignó a sus miembros comisiones con el propósito de optimizar la eficiencia en el logro de nuestra tarea.

### Establecimiento del área de trabajo

Una vez que llevamos a cabo la labor de difusión del proyecto para todos los profesores a quienes estaba dirigido, y que consistió en concertar citas para exponerles los detalles del proyecto al cual se les invitaba a formar parte, se procedió a realizar la búsqueda de un lugar en el que pudiéramos desarrollar nuestras actividades ya que no se podía considerar como realmente iniciado el proyecto sin esta condición.

Una vez contando con el espacio de trabajo que fue la sala de cómputo de posgrado "Luis Rius", se establecieron en el equipo los objetivos específicos sobre la estructuración de las páginas que procedíamos a elaborar.

De esta forma fue que el proyecto se podía considerar realmente como iniciado.

Algunos criterios para la elaboración de las páginas que surgieron en este momento fueron los siguientes:

1. Que la recopilación de los contenidos de los seminarios que posteriormente se convertirían en páginas Web incluyeran el currículo de los profesores que los impartían.
2. Que las páginas creadas tuvieran rasgos especiales en cuanto a su proyección visual, es decir que cumplieran con ciertas normas de constancia perceptual y de los elementos que las constituirían.

3. Que las páginas fueran complementadas con otros vínculos relacionados con los contenidos temáticos de los seminarios.

#### Inicio del proceso de diseño

El primer paso fue la instalación del programa Microsoft *Front Page* necesario para la elaboración de las páginas WEB.

Se creó una base de datos que contuviera elementos con los cuales se construirían las páginas, (imágenes, fondos, tipos de letra, etc.), fue una tarea desarrollada por todos los miembros del equipo que nos tomó alrededor de dos meses de búsqueda y diseño a través de la red.

Una vez más se redefinieron las formas y las pautas a considerar para el diseño de las páginas, esta vez en función de la base de datos con la que contábamos

Hecho esto, el siguiente trabajo a desempeñar fue el de convencer a los profesores que dicho proyecto les beneficiaría, ya que su seminario en la red sería una herramienta importante en su curso; ya que contaría con un vínculo con sus alumnos y a la vez podrían acceder al seminario o curso cualquier persona que se conectara a la red, además de contar con la posibilidad de incluir información adicional de páginas que tengan que ver con su seminario, es decir se realizó además de una invitación una labor de convencimiento sobre los beneficios de que su seminario estuviera en red.

La Maestra Teresita Durán Ramos, fue la primera en confiar en nuestro proyecto y nos dio su Seminario de Investigación Pedagógica "Valoración de creencias, actitudes e intenciones"<sup>7</sup>, dicho seminario ha tenido ya una reestructuración de diseño e información, solicitado por la profesora.

Hasta este momento habían transcurrido cerca de 4 meses y debido a todos los ajustes y retrasos provocados por la propia indisponibilidad de los profesores de los seminarios,

---

<sup>7</sup> <http://www.filos.unam.mx/POSGRADO/seminarios/Teresita/por.html>

teníamos sí todo un trabajo detrás y una extensa base de datos, pero aún sólo un seminario puesto en la red. Dos meses después al recurrir a otros colegios de posgrado y encontrar resonancia en el Colegio de Letras Modernas, con el apoyo de la Dra. Nair Anaya; de dicho colegio, se lograron colocar en la red tres seminarios: el de la Dra. Norma Román Calvo, "Semiótica Aplicada al Texto Dramático"<sup>8</sup>, el de la Maestra Angélica Tornero Salinas, llamado: "Estudios Teóricos, Teoría Literaria, Hermenéutica Literaria"<sup>9</sup>, y también esta en red el del Maestro Federico Patán López<sup>10</sup>,

Uno de los problemas que enfrentamos fue la poca respuesta de los profesores, que mostraron escaso interés de participar en el proyecto, una alternativa fue redactar cartas dirigidas a los profesores explicándoles el proyecto e invitándolos a participar, las cartas se hicieron de manera formal, buscando darle al proyecto las verdaderas dimensiones para las cuales fue iniciado, sin embargo la respuesta fue insuficiente.

#### Replanteamiento del proyecto

Después de la poca respuesta ante las invitaciones en Posgrado, se comenzó a trabajar con la Licenciatura de Pedagogía, siendo en esta ocasión la Coordinadora del colegio, la Mtra. Alicia Angélica López Campos, la que mostró claro interés. Para los fines de ejecución del proyecto contamos con su apoyo en la facilitación de la información acerca de las materias, además participó de manera activa en la reestructuración y diseño de la página principal del colegio, siendo, por cierto, el collage de la página inicial una aportación del equipo que realizó el servicio social<sup>11</sup>.

Para entonces se empezaron a girar cartas a los profesores del Colegio de Pedagogía para invitarlos a formar parte de los seminarios en red. (Ver ANEXO I)

---

<sup>8</sup> [http://www.filos.unam.mx/POSGRADO/seminarios/Sem\\_Norma/Index.html](http://www.filos.unam.mx/POSGRADO/seminarios/Sem_Norma/Index.html),

<sup>9</sup> [http://www.filos.unam.mx/POSGRADO/seminarios/Sem\\_Tornero/Index.html](http://www.filos.unam.mx/POSGRADO/seminarios/Sem_Tornero/Index.html)

<sup>10</sup> [http://www.filos.unam.mx/POSGRADO/seminarios/Sem\\_FePa/1portada.html](http://www.filos.unam.mx/POSGRADO/seminarios/Sem_FePa/1portada.html).

<sup>11</sup> <http://www.filos.unam.mx/LICENCIATURA/Pedagogia/index.htm>

La respuesta en esta ocasión aumentó considerablemente y ante esta nueva situación a los 6 meses ya éramos 10 personas elaborando un aproximado de 100 seminarios virtuales.

Para atender esta nueva demanda se realizó una nueva base de datos con una considerable cantidad de nuevos elementos de diseño, además de que se propusieron nuevos lineamientos de diseño para asegurar cuestiones de constancia perspectiva y homogeneidad en el diseño de las páginas. Cuestión que fue atendida y supervisada por la que escribe, la coordinadora del proyecto.

Cabe mencionar que durante todo este proceso se trabajó en coordinación con la Licenciada Victoria Castillo, responsable de la administración del servidor de la Facultad y de poner las páginas en la WEB.

Para el "término" del proyecto, o al menos de mi participación en él, se terminaron de elaborar un total de 120 páginas sin contar aquellas que por situaciones ajenas a los miembros del proyecto se perdieron.

#### 4.1 Problemas

Una de las primeras problemáticas a la cual nos enfrentamos al iniciar o mejor dicho al intentar iniciar la marcha del proyecto fue la falta de un espacio dispuesto para el desarrollo de las actividades del proyecto. Por obiedad, siendo un proyecto en el cual el contar con equipos de cómputo suficientes, e inclusive con software específico es indispensable, se tuvieron que sortear una serie de dificultades. Ante la falta de una determinación oficial para el uso de algún espacio o computadoras destinado al proyecto, el proceso se vio entorpecido por toda una serie de factores concernientes a esta situación, así por ejemplo se tuvieron momentos en los que sólo se disponía una computadora para tres personas que intentaban poner en práctica su trabajo.

Por otro lado, quizás ante la falta de un vínculo oficial (es importante destacar que éste no es un proyecto institucional), todos nuestros intentos por involucrar a los profesores de los seminarios de posgrado fueron poco efectivos. Aun a pesar de la insistencia para concertar una cita con los profesores y que nos brindaran el tiempo requerido para explicarles los pormenores de lo seminarios virtuales, éste propósito resultó imposible de cumplir y al final de cuentas sólo 4 de ellos mostraron el interés necesario, facilitándonos la información necesaria cumplir con los fines.

La falta de coordinación entre las diferentes áreas (Posgrado, Servidores Sociales, el Colegio de Pedagogía, los profesores), con las que laboramos fue totalmente problemático y en nada propició que hubiera una armonía y eficiencia durante todo el proceso del proyecto; desde la situación que ya se mencionó "grosso" modo en la cual se volvió un requisito, recurrir a varias personas ante la falta de solución del problema en la antecedente, por ejemplo, al intentar tener acceso a las áreas laborales de cómputo, hasta el mal acoplamiento con las personas encargadas de la web de Filosofía.

Otra contingencia con la que nos enfrentamos fueron las condiciones en que se encontraba la página principal del Colegio de Pedagogía, su diseño no estaba acorde con la presentación de la información que nosotros íbamos a añadir, por lo que se tuvo que reestructurar toda la página.

Dado que la estructura de las páginas no se definió en un principio, comenzamos a trabajar con diferentes fondos, imágenes, tipo de letras y tamaño. Se suscito un problema de estructura, ya que el equipo trabajaba según su enfoque de buen gusto al diseño de las páginas. Por lo anterior me vi en la necesidad de rediseñar algunas páginas, ya que para el portal de la Facultad no era apropiado el diseño que le habían dado.

#### 4.2 Soluciones

Considerando que la eventualidad de los problemas es una cuestión que se tiene que contemplar al emprender cualquier proyecto, no es muy extraordinario que los participantes de éste hayamos tenido que resolverlos y de hecho lo hallamos logrado con

la mayoría de ellos, sin embargo hubo entre éstos algunos que no estuvieron bajo nuestra jurisdicción, ni nuestras posibilidades.

Así por ejemplo para resolver la insuficiencia de computadoras para trabajar optamos por rotar los turnos; a pesar de que no era la forma más óptima de trabajo, insatisfechos con la eficiencia en los avances a raíz de esta condición y gracias a nuestra insistencia y empeño en nuestro trabajo, logramos que nos proporcionaran dos maquinas más para nuestro uso.

Resolvimos en buena medida la problemática de la falta de respuesta por parte de los profesores mediante el diseño y elaboración de un escrito (ANEXO II), que le dio una condición de mayor formalidad a la invitación; en ella se encomiaba a los profesores a colaborar con la información de sus programas, proporcionándoles de nuestra parte los datos necesarios para establecer un contacto.

El darle solución al problema de la página de Pedagogía, se convirtió más bien en una contribución más, ya que resolvimos en crear de nuevo la página oficial del Colegio contando con la supervisión de la Coordinadora del Colegio, la Mtra. Alicia Angélica López Campos.

Hubo otras situaciones en las que sin la intervención de otras personas nos hubiera sido imposible llegar a soluciones tan efectivas, así por ejemplo en el Posgrado de Letras la Dra. Nair Anaya significó una gran ayuda al orientarnos sobre los profesores, e inclusive en algunas ocasiones terminar por concretarnos las citas con los profesores que pretendíamos invitar.

Por el lado de la Coordinación de Pedagogía, el genuino interés mostrado por parte de la Coordinadora nos facilitó en parte el contacto con los profesores del área.

### 4.3 Grado de Avance

En Posgrado el avance fue menor al pretendido en un principio, solamente se pudieron realizar cuatro seminarios de Posgrado, uno de Pedagogía y tres de Letras.

Del Colegio de Pedagogía, se logró un trabajo mas grande ya que en porcentaje podríamos hablar de un 35% (120 páginas-curso), dicho trabajo se encuentra en red por el momento, y requiere de una aportación constante de los profesores de un equipo de trabajo que actualice las páginas en determinado tiempo, se propone que sea semestralmente.

Otros avances no tan medibles, pero sí bastante significativos fueron todas aquellas experiencias y conocimientos adquiridos a lo largo del proyecto.

Cabe mencionar que a causa de lo interesante, motivante y retador que era el proyecto por si mismo, en lo personal las expectativas fueron superadas, cuestión que se puede apreciar al considerar que mis horas requisito para el servicio social fueron totalmente cubiertas e inclusive superadas a más de doble de ellas.

### 4.4 Evaluación

Para evaluar información contenida en la red críticamente se pueden seguir una serie de pautas que indicamos a continuación:

1. ¿Quién es el autor?
2. ¿Quién edita la información?
3. ¿Cuál es el punto de vista de la información?
4. ¿Existen referencias a otras fuentes de información sobre el tema que se trata?
5. ¿Es la información actual?

Al diseñar sistemas educativos basados en las nuevas tecnologías se propone la creación de ambientes psicopedagógicos de aprendizaje que se integren las actividades que normalmente ocurren dentro del salón de clase desde una perspectiva de las nuevas tecnologías que deben ser utilizadas para apoyar las labores regulares del maestro en el aula, para hacer más eficiente su labor y para facilitar el logro de las metas educativas que se propone.

El uso cada vez mas extendido de las computadoras en la educación requiere de una definición precisa de la forma como estas van a ser utilizadas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las computadoras pueden ser utilizadas como herramientas cognitivas para promover el aprendizaje, estimular la reestructuración del conocimiento y la construcción de modelos mentales, de la misma forma pueden ser medios que ayuden a incrementar la confianza en la capacidad para solucionar problemas.

Las aplicaciones tecnológicas y especialmente el uso de software educativo se ha convertido en algo más común en la educación, estimulando los enfoques innovadores a la enseñanza y el aprendizaje. El interés por el uso del multimedia en la instrucción dentro del aula ha crecido debido a la creencia en su potencial para mejorar las habilidades de búsqueda de información de los estudiantes y su tendencia a hacer el aprendizaje más interactivo.

La introducción de innovaciones en el aula plantea problemas tanto en la organización del trabajo en clase como en el entrenamiento en estrategias de aprendizaje y enseñanza que utilizan alumnos y profesores respectivamente.

Los avances en la incorporación de las nuevas tecnologías a la educación han facilitado que la educación a distancia sea la modalidad educativa de mayor crecimiento en el mundo en los últimos años. Las innovaciones han hecho posible la interactividad instructor-estudiante y estudiante-estudiante a pesar de las distancias geográficas, lo que permite atender a poblaciones que de otra manera no serian atendidas.

La nueva tecnología digital constituye un conjunto de cambio, que esta revolucionando la educación, ya que permite realizar tareas que con los métodos tradicionales, de lápiz y papel, eran imposibles de hacer, como más extensas investigaciones, presentación de trabajos más elaborados, por supuesto presentaciones interactivas de información, etc. El uso de las nuevas tecnologías en la educación nos ha permitido la utilización cada vez más frecuente de las computadoras y de los recursos de Internet en las aulas regulares, lo cual ha agregado un elemento más de complejización a la práctica docente.

El uso de los recursos computacionales dentro del salón de clases facilita la conducción de un aprendizaje más colaborativo entre maestros y estudiantes en el aula y permite al maestro "ceder la gestión" a los alumnos. Esta cesión permite al docente enfrentar el incremento en la demanda de trabajo que se produce al introducir la tecnología en el aula y también reflexionar más acerca de las actividades y progresos de sus estudiantes.

Basándonos en las diversas características que debe tener un programa educativo (mencionadas en el Anexo I), podemos decir que nuestras páginas en red tienen las características apropiadas para lograr un enlace educativo, e informativo, dirigido a los usuarios en la red.

Toda esta tecnología viene a reforzar el campo educativo, no podríamos hablar de suplantar los métodos tradicionales, ya que es una fuente de enriquecimiento esa interacción alumnos-profesor, que se da en la aulas tradicionales, pero empleando la Internet, como una herramienta educativa ayudamos a que la educación avance hacia nuevos horizontes.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para lograr un proyecto se necesita siempre el talento y el entusiasmo de un investigador, profesor, especialista en la materia, etc., que aporte sus conocimientos hacia una visión de crecimiento académico y profesional. Definitivamente para la consecución del proyecto *Elaboración de componentes interactivos y virtuales para los cursos presenciales de los seminarios de posgrado y la licenciatura en pedagogía* se contó con este elemento, así como la relevante participación de cada una de las personas que constituimos el proyecto ya sea de forma directa o alrededor de todo el proceso.

Desde el punto de vista personal y profesional el haber coordinado el proyecto, con todo lo que con ello implicó, el formar un buen equipo de trabajo, orientarlo y, por que no, de alguna forma también guiarlo hacia el logro de los objetivos representa una importante satisfacción.

Hablando en términos más amplios y desde un punto de vista más general se debe reconocer que proyectos como este son, y de hecho lo fue, una oportunidad hecha realidad para que los estudiantes interesados pusieran en práctica los conocimientos que su carrera les otorga, la ganancia de una buena experiencia profesional y por otro lado la aportación de haber logrado abrir una puerta más para la comunidad de estudiantes que constantemente están buscando ampliar los recursos que complementen su educación.

La recomendación y el deseo más importante con respecto a este proyecto es que se le asigne la atención que se requiere para que se pudiera continuar y además se pudiera mantener lo que ya es un logro, es decir, que las ideas y proyectos como estos prevalezcan y que lo creado hasta la fecha a partir de éste, sea objeto las actualizaciones pertinentes. De forma más directa y específica cabe sugerir y recordar que proyectos como estos en una condición institucionalizada tienen definitivamente más elementos y por lo tanto posibilidades de alcanzar logros más plenos y por lo tanto exitosos.

Porque proyectos con un carácter de difusión y creación de enlace tan importante como éste, pueden ser el inicio de grandes creaciones educativas y la fuente de interés de muchos estudiantes para seguirse preparando en su futuro profesional.

Porque nuestro objetivo como Pedagogos siempre será crear y desarrollar todo lo relativo a la educación y enfocarnos en esto nos dará la pauta para desplegar un sin fin de potenciales avances profesionales en pro de la tendencia un nivel de educativo ideal.

## FUENTES DE BIBLIOGRAFICAS

Araujo, Joao Bautista, Chadwick, Clifton B., coaut. *Tecnología educacional: Teorías de Instrucción*. Barcelona, México; Paidós, 1988.

Ausubel, David P. (1976): *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Editorial Trillas, México.

Bartolomé, Antonio R. *Nuevas Tecnologías en el Aula*. Barcelona: Grao. Universidad de Barcelona.

Bello, Díaz Rafael Emilio. *Educación virtual: Aulas sin paredes*.  
<http://www.educar.org/articulos/educacionvirtual.htm>

Briones, Guillermo (1996) *La investigación en el aula y en la escuela*. Convenio Andrés Bello, Santafé de Bogotá.

Bruner, Jerome. *Tecnología psicológica de la instrucción*. Universidad Nacional Autónoma de México. Programa de Publicaciones de Material Didáctico. 1993.

Busón, Buesa Carlos. *Internet como recurso educativo en un mundo globalizado*. UNED

De Bono, Edward, *Aprender a pensar*, Plaza y Janes, Barcelona, 1990.

Du Foyer, Jean Pierre, *Informática, Educación y Psicología del Niño*, Herder, Biblioteca de Psicología No. 166, 1991.

Gagné, Robert (1976): *La planificación de la enseñanza*. Editorial Trillas, México.

Goleman, Daniel (1996): *La Inteligencia Emocional*. Javier Editor. Santafé de Bogotá.

Herrero, Solana Víctor Federico. *Guía de fuentes de información sobre recursos Internet*. México. Ed. El Colegio de México. 1998.

Java: El lenguaje de programación de Internet/coord... Ed. Manuel Sánchez Pérez; trad. José Luis Cortés.

Rheingold, Horward. *La Comunidad Virtual. Una sociedad sin fronteras*. España. Ed. Gedisa. 1994.

*Information Technology and future of Post-secondary Education*  
*OECD documents*  
1997

Gardner Horward *La mente no escolarizada. ¿Cómo piensan los niños y como deberían enseñar las escuelas?* Paidós.

Kristen Nicholson-Nelson. *Multiple Intelligences*.

Larson Richard, "We have the technology to reinvent teaching, says MIT's distance learning guru, but do we have the will?" en Technology Review, Julio 31 de 2001.

*Nickerson, Raymond, Enseñar a pensar, Paidós, Barcelona, 1995.*

*Raths, L.E., Como enseñar a pensar, Paidós, Barcelona, 1992*

Shoenfeld, Alan H., "Teaching mathematical Thinking and problem solving" en Science for all Americans, 1986.

Sue Doubler, Therese Laferriere, et al, "The next generation of teacher online learning: A Developmental Continuum, white paper."  
<http://www.telelearning-pds.org/tidps/ciltwp.html>.

William, Edgar. *World Wide Web, Paso a Paso*

## 7. ANEXOS

### ANEXO I

Ciudad Universitaria a 15 de enero de 2002

#### UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

Presente: Nombre del Profesor(a)

MATERIA: Nombre de la materia(s), que imparte.

La Facultad de Filosofía y Letras, en su división de estudios de posgrado, creo un proyecto que consiste en la elaboración de versiones electrónicas para su publicación en Internet de componentes virtuales para seminarios de posgrado, y materias de licenciatura que se imparten en el Colegio de Pedagogía.

Dicho proyecto se realiza con la colaboración de pasantes en la Licenciatura en Pedagogía.

La Coordinación del Colegio de Pedagogía, consciente de la importancia que reviste este programa e interesada en proporcionar tanto a profesores como alumnos, apoyos y herramientas que les permitan enriquecer su labor pedagógica, solicita a usted su colaboración, entregando el programa completo de las asignaturas que imparte dentro del colegio.

Queremos informarle que este programa consiste en el diseño, captura y asesoramiento en la elaboración de programas en línea. Hasta el momento llevamos diseñados 50 programas de las asignaturas que se están impartiendo en este semestre.

El Colegio de Pedagogía cuenta, actualmente, con una pagina en línea, que puede ser consultada por cualquier persona interesada. Nuestro objetivo es que nuestros programas, formen parte de dicha pagina, enriqueciendo con ello los recursos educativos.

Revisando los programas, hemos visto la necesidad de unificar los criterios para el diseño de los mismos, y que a continuación señalamos:

Introducción / Presentación	***
Objetivos / Propósitos	***
Contenido Temático	***
Metodología	***
Justificación	***
Duración / Calendarización	***
Actividades escolares	***
Evaluación	***
Bibliografía	***
Recomendaciones (películas, conferencias, revistas, periódicos, paginas electrónicas, etc.)	***
Síntesis curricular	***
Síntesis general de su programa	***

Nota: Lo que se encuentra marcado, es lo que solicitamos a Ud., nos entregue, del 17 al 21 de enero del año en curso. Ya sea en disco de 3½ o por escrito.

El equipo de Diseño, se pone a sus ordenes para cualquier duda o necesidad de apoyo requerida:

Sánchez Gutiérrez C. Yuriria (Coordinadora)	044 55 25134509	<a href="mailto:yuriria7@hotmail.com">yuriria7@hotmail.com</a>
Silva Martínez Suhjuy Yasmine	56 89 96 38	<a href="mailto:yasmine757@msn.com">yasmine757@msn.com</a>
Ontiveros Oscar Daniel	51 20 83 09	<a href="mailto:ATREYU09@hotmail.com">ATREYU09@hotmail.com</a>
Ávila Venegas Beatriz	56 92 34 74	<a href="mailto:adybeth1997@hotmail.com">adybeth1997@hotmail.com</a>
Sánchez Vázquez Elsa	52 72 04 24	<a href="mailto:shama@hotmail.com">shama@hotmail.com</a>

A su disposición también, en la Sala de Computo de Posgrado, en el horario de 3:00 a 7:00 p.m.

Agradeciendo de antemano su colaboración, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Mtra. Alicia Angélica López Campos  
Coordinadora del Colegio de Pedagogía

## ANEXO II

### CARACTERÍSTICAS DE LOS BUENOS PROGRAMAS EDUCATIVOS MULTIMEDIA

Dr. Pere Marques Graells "<http://dewey.uab.es/pmarques>" UAB-2001

Los buenos materiales multimedia formativos son **eficaces, facilitan el logro de sus objetivos**, y ello es debido, supuesto un buen uso por parte de los estudiantes y profesores, a una serie de características que atienden a diversos aspectos funcionales, técnicos y pedagógicos, y que se comentan a continuación:

CRITERIOS DE CALIDAD PARA MATERIALES MULTIMEDIA (DISCO Y ON-LINE)	
ASPECTOS FUNCIONALES	
Eficacia Didáctica	Un material formativo ante todo debe resultar eficaz, debe facilitar el logro de los objetivos instructivos que pretende: localizar información, obtener materiales, archivarlos e imprimirlos, encontrar enlaces, consultar materiales didácticos, realizar aprendizajes...
Relevancia, interés de los contenidos y servicios	El valor de un material será mayor cuando más relevantes sean los objetivos educativos que se pueden lograr con el uso, y cuanto mayor sea el interés de los contenidos, actividades y servicios para sus destinatarios.
Facilidad de uso	<p>Los materiales deben resultar agradables, fáciles de usar y auto explicativos, de manera que los usuarios puedan utilizarlos inmediatamente, y descubran su dinámica y sus posibilidades, sin tener que realizar una exhaustiva lectura de los manuales ni largas tareas previas de configuración.</p> <p>El usuario debe conocer en todo momento el lugar del programa donde se encuentra y las opciones a su alcance, y debe tener la posibilidad de moverse según sus preferencias: retroceder, avanzar... Un <b>sistema de ayuda</b>, accesible desde el mismo material, solucionará las dudas que puedan surgir.</p>
Facilidad de instalación de los programas y complementos	<p>La instalación y desinstalación de material sencilla, rápida y transparente.</p> <p>En el caso de las páginas web, el material orientara la instalación de los drivers y visualizadores necesarios, y proporcionara acceso a los mismos.</p>
Versatilidad didáctica	<p>Será mayor cuanto mayor sea su capacidad de adaptación a diversos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>Entornos de uso:</b> aula de informática, clase con un único ordenador, uso domestico...</li> <li>-<b>Agrupamientos:</b> trabajo individual, grupo cooperativo o competitivo...</li> <li>-<b>Estrategias didácticas:</b> enseñanza dirigida, exploración guiada, libre</li> </ul>

	<p>descubrimiento...</p> <p><b>-Usuarios y contextos formativos:</b> estilos de aprendizaje, circunstancias culturales y necesidades formativas.</p> <p>Para lograr esta versatilidad conviene que tengan unas <b>características</b> como:</p> <p>-Ser <b>programable</b>, que se puedan programar parámetros como: dificultad, tiempo de respuesta, usuarios, idioma, etc.</p> <p>-Ser <b>abiertos</b>, permitiendo modificar las bases de datos.</p> <p>-Facilitar la <b>impresión de los contenidos</b>, sin una excesiva fragmentación.</p> <p>-Incluir un <b>sistema de evaluación y seguimiento</b> con informes de las actividades realizadas: temas, nivel de dificultad, itinerarios, errores...</p> <p>-Permitir <b>continuar los trabajos</b> empezados con anterioridad.</p> <p>-Promover actividades complementarias con otros materiales (libros...)</p>
Canales de comunicación bidireccional	La potencialidad formativa de un material no-líen aumenta cuando permite que sus usuarios no solo sean receptores de la información y ejecutores de las actividades que propone sino que también puedan ser emisores de mensajes, e información hacia terceros (profesores, otros estudiantes, autores del material...)
Múltiples enlaces externos	<p>Uno de los aspectos que aumentan la utilidad de los materiales no-líen es proporcionar a los usuarios múltiples enlaces externos relacionados con su reumática.</p> <p>También resulta de gran utilidad que proporcionen recursos de búsqueda: índices, buscadores...</p>
Carácter multilingüe	El carácter multilingüe del material, aunque solamente abarque una parte del mismo, proporciona un valor añadido a sus destinatarios y aumenta el campo de su posible utilización.
Funcionalidad de la documentación o guía de uso	<p>Para que la documentación (en papel, disco u no-líen) que acompaña al material resulte útil al usuario, conviene que tenga una presentación agradable, un buen contenido y textos claros, bien legibles y adecuados a los usuarios. Distinguiamos 3 partes:</p> <p><b>-Ficha resumen</b>, con las características básicas del material.</p> <p><b>-El manual del usuario.</b> Presentara el material, informara sobre su instalación y explicara sus objetivos, contenidos... así como sus opciones y funcionalidades.</p>

	- <b>La guía didáctica o guía de estudio</b> , con sugerencias didácticas y ejemplos de utilización, propondrá la realización de actividades, estrategias de uso e indicaciones, para su integración curricular.
Servicios de apoyo no lícen (sí los tiene)	Pueden limitarse a un servicio de atención a las <b>consultas</b> puntuales que hagan los usuarios sobre los contenidos del material o constituir un completo sistema de <b>tele formación</b> que asesore, guíe y evalúe los aprendizajes de los usuarios, incluya foros temáticos, facilite espacios de trabajo colaborativo...
Créditos	Los materiales deben indicar claramente la <b>fecha</b> de su última actualización, los <b>autores</b> y los editores o <b>patrocinadores</b> . Todo ello es muy importante para que el usuario pueda valorar la información que proporcionan.
Ausencia de publicidad	Si tiene publicidad, esta debe ser mínima y no debe interferir significativamente en el uso de material.
<b>ASPECTOS TÉCNICOS</b>	
Calidad del entorno audiovisual	- <b>presentación atractiva</b> y correcta. Indicara también la resolución óptima para su visualización (800x600...)  - <b>Diseño claro y atractivo de las pantallas</b> , sin exceso de texto, destacando lo importante.  - <b>Calidad técnica y estética en sus elementos:</b>  -Títulos, barras de estado, frames, menús, barras de navegación, ventanas, iconos, botones, textos, hipertextos, formularios...  -Estilo y lenguaje, tipografía, fondos, color, composición, metáforas del entorno...
Calidad y cantidad de los elementos multimedia	Los elementos multimedia (gráficos, fotografías, animaciones, videos, audio...) deberán tener una adecuada calidad técnica y estética.  También se valorara la cantidad de estos elementos que incluya el material, que dependerá de sus propósitos y su temática. Hay que tener en cuenta que pueden hacer lentas a las paginas web.
Calidad y estructura de los contenidos (base de datos)	- <b>Información correcta en extensión y rigor científico, actual</b> , diferenciando adecuadamente: datos objetivos, opciones y elementos fantásticos.  - <b>Buena estructuración</b> de la información, que se presenta en párrafos breves para facilitar su lectura y enlaza los conceptos relacionados.  - <b>Fragmentación adecuada</b> . Si se organiza hipertextualmente, y para no dificultar el acceso y la comprensión, la información no se fragmentara en exceso.  - <b>Textos sin faltas</b> de ortografía y con frases bien construidas.

	<p><b>-Ausencia de discriminaciones</b> y mensajes negativos o tendenciosos.</p>
Estructura y navegación por las actividades	<p><b>-Mapa de navegación.</b> Buena estructuración del material que permita acceder bien a los contenidos, servicios, actividades, niveles y presentaciones en general. Puede ser lineal, ramificado, tipo entorno.</p> <p>Conviene que la pagina principal informe del contenido disponible en el espacio web. A partir de ella las demás paginas serán nodos con un contenido específico que tendrán sentido por sí mismas.</p> <p><b>-Sistema de navegación.</b> Que utilice metáforas claras, atractivas y adecuadas a los usuarios. Entorno transparente que permita al usuario saber siempre donde esta y tener el control de la navegación. Eficaz pero sin llamar la atención sobre sí mismo.</p>
Hipertextos	<p>Tendrá un nivel de hipertextualidad adecuado (no más de 3 niveles).</p> <p>Utilizara hipervínculos descriptivos y los enlaces estarán bien actualizados.</p>
Interacción	<p><b>- Tipo de diálogos,</b> gestión de preguntas, respuestas y acciones.</p> <p><b>-Uso transparente del teclado.</b> Los caracteres escritos se ven en la pantalla y se pueden corregir los errores.</p> <p><b>-Análisis de respuestas</b> avanzado, que ignore diferencias no significativas entre lo tecleado por el usuario y las respuestas esperadas.</p>
Ejecución fiable, velocidad y visualización adecuadas.	<p>El material debe visualizarse bien en los distintos navegadores, presentar una adecuada velocidad de respuesta a las acciones de los usuarios al mostrar informaciones, videos, animaciones...</p> <p>Si se trata de un programa informático detectara la ausencia de periféricos necesarios y su funcionamiento será estable en todo momento.</p>
Originalidad y uso de tecnología avanzada.	<p>Debe mostrar entornos originales, bien diferenciados de otros materiales didácticos, que aprovechen las presentaciones de las tecnologías multimedia e hipertexto yuxtaponiendo diversos sistemas simbólicos, de manera que el ordenador resulte intrínsecamente potenciador del proceso de aprendizaje significativo y favorezca la asociación de ideas y la creatividad.</p>
<b>ASPECTOS PEDAGÓGICOS</b>	
Especificación de los objetivos	<p>Los materiales didácticos especificaran claramente a los usuarios los objetivos educativos que se pretenden (conceptuales, procedimentales...), para que sepan con claridad lo que se espera que aprendan en cada unidad didáctica.</p>
Capacitación de motivación, atractivo	<p>Los materiales deben resultar atractivos para sus usuarios.</p>

	<p>Así, los contenidos y las actividades de los materiales deben despertar la curiosidad científica y mantener la atención y el interés de los usuarios, evitando que los elementos lúdicos interfieran negativamente.</p> <p>También deberán resultar atractivos para los profesores, que generalmente serán sus prescriptores.</p>
Adecuación a los destinatarios	<p>Los materiales tendrán en cuenta las <b>características</b> de los estudiantes a los que van dirigidos: desarrollo cognitivo, capacidades, intereses, necesidades, circunstancias sociales... Esta adecuación se manifestara en los siguientes ámbitos:</p> <p><b>-Contenidos:</b> extensión, estructura y profundidad, vocabulario, estructuras gramaticales, ejemplos, simulaciones y gráficos... Que sean de su interés.</p> <p><b>-Actividades:</b> tipo de interacción, duración, motivación, corrección y ayuda, dificultad, itinerarios...</p> <p><b>-Servicios</b> de apoyo que ofrezcan a los destinatarios.</p> <p><b>-Entorno de comunicación:</b> pantallas, sistema y mapa de navegación...</p>
Adaptación a los usuarios y a su ritmo de trabajo	<p>Los materiales didácticos se adaptaran a las <b>características</b> específicas de los estudiantes (estilos de aprendizaje, capacidades...) y a los <b>progresos</b> que vayan realizando los usuarios, para que hagan un máximo uso de su potencial cognitivo.</p> <p>Esta adaptación se manifestara especialmente en la tutoría. En la progresión de las actividades que se presenten a los estudiantes y en la profundidad de los contenidos que se trabajen.</p>
Recursos para la búsqueda y proceso de la información	<p>Conviene que los materiales faciliten instrumentos (cronologías, índices, buscadores, enlaces, editores...) que se promuevan diversos accesos a variadas fuentes de información y el proceso de los datos obtenidos.</p> <p>De esta manera los estudiantes van perfeccionando sus habilidades en la búsqueda, valoración, selección, aplicación, almacenamiento... de información relevantes para sus trabajos.</p>
Potencialidad de los recursos didácticos.	<p><b>-Diversos tipos de actividades</b> que permitan diversas formas de acercamiento al conocimiento y su aplicación.</p> <p><b>-Organizadores previos</b> al introducir los temas, ejemplos, síntesis, resúmenes y esquemas.</p> <p><b>-Diversos códigos comunicativos:</b> verbales (convencionales, exigen un esfuerzo de abstracción) e iconos (representaciones intuitivas y cercanas a la realidad).</p>

	<p><b>-Preguntas</b> y ejercicios para orientar la relación de los nuevos conocimientos con los conocimientos anteriores de los estudiantes.</p> <p><b>-Adecuada integración de medias</b>, real servicio del aprendizaje, sin sobrecargar. Las imágenes deben aportar también información relevante.</p>
Carácter completo	Incluirá toda la información necesaria: contenidos temáticos, comentarios, síntesis, ejercicios de autoevaluación, ayudas, soluciones de los mismos, glosario...
Tutoría y evaluación	<p><b>-Tutoría</b> de las acciones de los estudiantes (lo mas personalizada posible) mediante una evaluación integrada en las actividades de aprendizaje, con buenos refuerzos, presentando orientación y ayuda. Debe facilitar el autocontrol del trabajo.</p> <p><b>-Sistema de evaluación</b> orientado al usuario, que facilite el autocontrol del trabajo.</p>
Enfoque aplicativo y creativo	<p>Los materiales evitara la simple memorización y presentaran <b>entornos aplicativos y heurísticos centrados en los estudiantes</b> que tengan en cuenta las teorías <b>constructivistas</b> y los principios del <b>aprendizaje significativo</b> donde además de comprender los contenidos puedan aplicarlos, investigar y buscar nuevas relaciones.</p> <p>Así el estudiante se sentirá <b>creativo</b> y constructor de sus aprendizajes mediante la interacción con el entorno que le proporciona el programa (mediador) y a través de la reorganización de sus esquemas de conocimiento. Las actividades relacionaran la experiencia y conocimientos previos de los estudiantes nuevos.</p>
Fomento de la iniciativa y el autoaprendizaje	<p>Los materiales proporcionan herramientas cognitivas para que los estudiantes hagan el máximo uso de su potencial de aprendizaje, puedan decidir las tareas a realizar, la forma de llevarlas a cabo, el nivel de profundidad de los temas y autocontrolen su trabajo regulándolo hacia el logro de sus objetivos.</p> <p>Facilitaran el <b>aprendizaje a partir de los errores</b> monitoreando las acciones de los estudiantes, explicando (y no solo mostrando) los errores que van cometiendo (o los resultados de sus acciones) y proporcionando las oportunas ayudas y refuerzos.</p> <p>Estimularan a los alumnos el desarrollo de habilidades <b>metacognitivas</b> y estrategias de aprendizaje que les permitan planificar, regular y evaluar sus aprendizajes, reflexionando sobre su conocimiento y sobre los métodos que utilizan al pensar.</p>
Trabajo cooperativo	<p>Las actividades propiciarán el desarrollo de actividades cooperativas y la construcción conjunta del conocimiento entre los estudiantes. Para ello presentaran: problemas reales para ser resueltos en equipo, debates...</p> <p>El trabajo cooperativo en equipo resulta cada vez más importante en la</p>

Esfuerzo cognitivo y desarrollo de capacidades	<p>sociedad actual.</p> <p>Las actividades que presenten los materiales, contextualizadas a partir de los conocimientos previos e intereses de los estudiantes, deben facilitar <b>aprendizajes significativos y transferibles</b> a otras situaciones mediante una continua actividad mental en consonancia con la naturaleza de los aprendizajes que se pretende.</p> <p>Así desarrollan las capacidades y las estructuras mentales de los estudiantes y sus formas de representación del conocimiento (categorías, secuencias, redes conceptuales, representaciones visuales...) mediante el ejercicio, redes conceptuales, representaciones visuales...) mediante el ejercicio de las diversas actividades cognitivas y metacognitivas.</p>
--	---

No.Sist. 0329376  
Base 01  
CampFijo S2004 DGB A ESP 10  
Clasific 001-01025-S4-2004  
Autor Sanchez Gutierrez, Claudia Yuriria  
Titulo El papel de la pedagogia en la comunidad  
virtual : elaboracion de componentes  
interactivos y virtuales para los cursos  
presenciales de los seminarios de posgrado  
y la licenciatura en pedagogia  
LugarPub Mexico : El autor, 2004  
Paginas 63 p.  
Notas Tesis Licenciatura (Licenciatura en  
Pedagogia)-UNAM, Facultad de Filosofia y  
Letras  
EntrAdic Perez Alvarez, Miguel Angel, asesor  
Organism Universidad Nacional Autonoma de Mexico.  
Facultad de Filosofia y Letras  
Acervos F 000 0000012113  
Lengua SPA

Magdo Carretero  
26/7/2004