

APLICACIÓN DE MODELOS TEÓRICOS EN EXPERIENCIAS *E-LEARNING*  
EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA

ELIZABETH RODRÍGUEZ SALINAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA - UNIVERSIDAD  
OBERTA DE CATALUNYA

MAESTRÍA EN *E-LEARNING*

BOGOTÁ

2009

APLICACIÓN DE MODELOS TEÓRICOS EN EXPERIENCIAS *E-LEARNING*  
EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA

ELIZABETH RODRÍGUEZ SALINAS

Tesis de grado para optar por el título de Magíster en *e-learning*

DIRECTOR

JOSÉ DANIEL CABRERA CRUZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA - UNIVERSIDAD  
OBERTA DE CATALUNYA

MAESTRÍA EN *E-LEARNING*

BOGOTÁ

2009

Para Dios, mi madre y José Manuel

## AGRADECIMIENTOS

A la Fundación Universidad Central, por el apoyo que brinda a los docentes en su búsqueda permanente de nuevos horizontes profesionales y personales.

Al Doctor José Daniel Cabrera Cruz por sus valiosos aportes conceptuales y metodológicos, además de su apoyo constante, diligente y oportuno en el desarrollo de esta investigación.

A Carlos Manuel Varón Castañeda, por su apoyo moral y su colaboración en los aspectos referidos a las consideraciones de formato y estilo que guiaron la elaboración de este documento.

## Resumen

Aunque las estrategias pedagógicas *e-learning* se han convertido en una herramienta de amplio uso para ampliar la cobertura educativa en varias instituciones de educación superior en Colombia, se desconoce si dichas estrategias se sustentan en modelos teóricos. En consecuencia, este documento presenta los resultados de un análisis respecto de las experiencias *e-learning* en siete instituciones de educación superior en Colombia y los modelos que las sustentan. Se encontró que las instituciones optan por basarse en ideas educativas en sus experiencias *e-learning*, sin sustentarlas en ningún modelo teórico. A manera de conclusión se presenta el bosquejo de una propuesta de aplicación de *e-learning* en la Universidad Central, guiada por algunos postulados básicos de la corriente educativa constructivista.

**Palabras clave:** *e-learning*, corrientes educativas, modelos teóricos, ideas educativas, educación superior, constructivismo.

## Abstract

Though e-learning has become a widely used tool to diversify to increase the educational coverage in various Colombian universities, the theoretic models which support those experiences have not been questioned. As such, this paper presents the results of an analysis concerning the e-learning experiences carried out in seven Colombian universities and the theoretical models which support them. It was found that the studied universities choose educational strategies in their e-learning experiences which are not supported by any theoretical model. As a conclusion, this paper shows an outline of an e-learning proposal for the Central University, based on a constructivist approach.

**Keywords:** e-learning, educational trends, theoretical models, educational strategies, higher education, constructivist approach.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	8
1. ESTADO DEL ARTE .....	10
1.1 DEFINICIONES DE <i>E-LEARNING</i> E IMPORTANCIA DE LAS MISMAS EN LA INVESTIGACIÓN .....	10
1.2 EXPERIENCIAS DE APLICACIÓN E-LEARNING EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	11
1.2.1 Experiencias <i>e-learning</i> en instituciones extranjeras .....	11
1.2.1.1 Experiencias Latinoamericanas .....	11
1.2.1.2 Experiencias europeas .....	15
1.2.2 Experiencias colombianas .....	19
1.3 ESTUDIOS REFERIDOS A FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE EXPERIENCIAS <i>E-LEARNING</i> EN COLOMBIA .....	21
1.4 EL TEMA DE LAS CORRIENTES EDUCATIVAS EN E-LEARNING: MODELOS TEÓRICOS.....	22
1.4.1 Corrientes educativas .....	23
1.4.1.2 Constructivismo .....	27

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: ACTIVIDADES REALIZADAS, METODOLOGÍA Y RESULTADOS.....	32
2.1 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN RESPECTO DE LAS EXPERIENCIAS E-LEARNING DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR COLOMBIANAS .....	32
2.1.1 Criterios empleados para seleccionar las instituciones objeto de análisis.....	33
2.2 REVISIÓN DE POSTURAS TEÓRICAS REFERIDAS A LA PRÁCTICA EDUCATIVA.....	36
2.3 ANÁLISIS DE LAS EXPERIENCIAS E-LEARNING EN SIETE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR COLOMBIANAS ....	36
2.4 ELABORACIÓN DE PROPUESTA PARA LA UNIVERSIDAD CENTRAL ..	37
3. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS.....	38
3.1 SITUACIÓN ACTUAL DE LAS INSTITUCIONES COLOMBIANAS RESPECTO A LA APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS E-LEARNING EN SUS PROGRAMAS ACADÉMICOS.....	38
3.2 EXPERIENCIAS E-LEARNING EN SIETE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR COLOMBIANAS: ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y SUSTENTO TEÓRICO DE LAS MISMAS .....	39
3.2.1 Universidad Nacional de Colombia .....	40
3.2.2 Universidad de los Andes .....	53
3.2.3 Pontificia Universidad Javeriana .....	64
3.2.4 Universidad Autónoma de Bucaramanga .....	73

3.2.5 Universidad Industrial de Santander .....	87
3.2.6 Universidad del Norte .....	96
3.2.7 Universidad del Cauca.....	104
4. CONCLUSIONES GENERALES .....	112
5. RECOMENDACIONES PARA LLEVAR A CABO UNA PROPUESTA DE INCORPORACIÓN DE TIC EN EDUCACIÓN SUPERIOR.....	116
6. PROPUESTA PEDAGÓGICA <i>E-LEARNING</i> , UNIVERSIDAD CENTRAL .....	120
6.1. ANTECEDENTES .....	120
6.2. PROPUESTA PEDAGÓGICA.....	120
6.2.1 Estrategia pedagógica .....	121
6.3 DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....	126
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS, HEMEROGRÁFICAS Y DIGITALES.	128



## TABLA DE FIGURAS

Figura n.º 1. Diagrama secuencial de contenidos .....	92
---	----

## INTRODUCCIÓN

El *e-learning* se presenta como una de las estrategias formativas que puede resolver muchos de los problemas educativos que se perciben a diario en el quehacer académico: desde el aislamiento geográfico del estudiante de los centros del saber hasta la necesidad de perfeccionamiento constante que nos introduce la sociedad del conocimiento, sin dejar de lado las llamadas realizadas sobre el ahorro de dinero y de tiempo que supone su aplicación, ni la magia del mundo interactivo del que nos hace partícipes.

Aunque sobre esta modalidad de formación se han depositado grandes esperanzas —algunas de ellas se han satisfecho—, más del 80% de los cursos a distancia fracasa por dificultades asociadas a su gestión y más de un 60% de los estudiantes los abandona antes de concluirlos (Véase Cebrián, 2003, p. 31). Es probable —aunque no es la única razón— que este fracaso se deba a que en muchos casos se desarrollan propuestas formativas *e-learning* cuyo inconveniente no radica en los recursos pedagógicos empleados sino en la claridad respecto de su sustento teórico.

Vistos los hechos problemáticos, este trabajo de investigación giró alrededor del siguiente objetivo general: revisar la aplicación de modelos teóricos en experiencias *e-learning* en siete Instituciones de Educación Superior (universidades) cuyo perfil se ajustara a tres criterios definidos con anterioridad<sup>1</sup> y sobre esta base bosquejar una propuesta para el caso de la Universidad Central<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Los criterios de selección fueron los siguientes: 1) Las experiencias de incorporación de TIC analizadas debían haberse realizado en universidades; 2) Nivel académico de la institución, determinado por los resultados de las pruebas ECAES; 3) Visibilidad de la institución, determinada por su clasificación en el escalafón mundial de universidades en la web, cuya elaboración y mantenimiento están a cargo del laboratorio *Cybermetría* del

Lo anterior supuso una serie de tareas de menor envergadura: primero, identificar y describir las experiencias *e-learning* en algunas instituciones educativas colombianas; segundo, identificar los modelos teóricos en que dichas experiencias se sustentan, si los hubiere; y bosquejar una propuesta de aplicación de *e-learning* en la Universidad Central, tomando en cuenta dicho diagnóstico y debidamente fundamentada en un modelo teórico particular.

El siguiente documento consta de cuatro capítulos principales. En el primero se presenta de forma breve y concisa el estado del arte, que guiará los contenidos que se presentarán posteriormente. El segundo muestra de forma detallada el desarrollo del proceso de investigación, describiendo las tareas que se llevaron a cabo para completar los objetivos propuestos aquí. En el tercero se presentan los resultados obtenidos, de forma acorde con los objetivos propuestos. Por último, en el cuarto se presentan algunas conclusiones respecto del desarrollo del proceso y de los resultados obtenidos: el bosquejo de la propuesta para aplicación de *e-learning* en la Universidad Central, sus límites y nuevas perspectivas de investigación que quedan por explorar.

---

Consejo Superior de Investigaciones científicas de España. En el capítulo 2 se expondrán los criterios en cuestión con mayor detalle.

<sup>2</sup> La Universidad Central es una institución educativa cuya sede principal se encuentra en Bogotá D.C., Colombia. Fundada en 1964, actualmente cuenta con cerca de 9.000 estudiantes en tres facultades (Ciencias Sociales, Humanidades y Arte; Ingeniería; y Ciencias Administrativas, Económicas y Contables). En la actualidad inicia el proceso de virtualización como apoyo a la presencialidad.

## 1. ESTADO DEL ARTE

Con el objeto de establecer un fundamento teórico claro que guiará el proyecto de forma adecuada desde el inicio y que al mismo tiempo sirva de guía para el(los) lector(es) potencial(es) de este documento, el orden del estado del arte se presenta aquí de la siguiente manera: primero se realiza una aproximación más detallada al concepto de *e-learning*, tomando las definiciones que proporcionan estudiosos del tema; luego, se presenta una breve síntesis respecto de algunas experiencias de *e-learning* en los contextos nacional e internacional, y trabajos de investigación referidos al tema; por último, se presenta una breve síntesis respecto de los modelos teóricos de mayor uso en la práctica educativa, conductismo y constructivismo, señalando las características principales y las posturas teóricas que los articulan.

### 1.1 DEFINICIONES DE *E-LEARNING* E IMPORTANCIA DE LAS MISMAS EN LA INVESTIGACIÓN

Desde su aparición, las aproximaciones a la definición de *e-learning* han sido varias; lo anterior debido a que sus aplicaciones y usuarios son diversos. Para Rosenberg (2001), por ejemplo, el *e-learning* hace referencia al uso de tecnologías de la Internet para brindar soluciones que mejoran el conocimiento y el rendimiento, gracias a tres características que él considera fundamentales, a saber: primero, los contenidos pueden actualizarse y distribuirse en tiempo real entre los actores del proceso educativo (trabajo en red); segundo, la información se entrega a través de equipos de cómputo

conectados a la Web (uso de tecnología estándar de Internet); y tercero, el aprendizaje por medio de *e-learning* debe sustentarse en modelos teóricos que vayan más allá de los planteamientos de la escuela tradicional.

Stephenson (2001), por su parte, posee una visión menos restringida del *e-learning*: lo considera «cualquier medio electrónico de distribución, participación y apoyo al aprendizaje, normalmente, mediante Internet y de servicios de medios electrónicos relacionados como el aprendizaje por ordenador, las aulas virtuales y la colaboración digital» (p. 9).

No obstante lo anterior, los planteamientos de estos dos autores son bastante cercanos y me permitieron construir una definición que los integra: *e-learning* es, en pocas palabras, el uso de TIC —donde el uso puede darse como recurso pedagógico de apoyo a la educación presencial o bien como plataforma principal de aprendizaje— en los procesos educativos. Visto lo anterior, el *e-learning* requiere del trabajo conjunto de múltiples actores (profesores, diseñadores, técnicos, proveedores, directores y usuarios, etc.) que deben aportar sus conocimientos y experiencia en la construcción de ambientes virtuales orientados al logro de diferentes objetivos de aprendizaje.

## 1.2 EXPERIENCIAS DE APLICACIÓN E-LEARNING EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

### 1.2.1 Experiencias *e-learning* en instituciones extranjeras

#### 1.2.1.1 Experiencias Latinoamericanas

Según Rama (2008), la inclusión de las tecnologías de la información en la educación superior y la virtualización no han sido procesos homogéneos en

Latinoamérica y presentan una fuerte diferenciación entre los niveles nacional e institucional.

Aunque la transición hacia programas no presenciales ha ocurrido en toda la región desde los años setenta y ochenta, no ha seguido una trayectoria definida; ha encontrado múltiples bifurcaciones que han resultado en la aparición de formas diferentes de implementación donde se observan ofertas de educación abierta, a distancia, virtuales o híbridas y donde el *software* libre juega un papel fundamental<sup>3</sup>.

En este aparte se presentarán dos casos de universidades mexicanas cuyos esfuerzos por implementar programas virtuales han sido notables, en términos de descripción general de la experiencia, recursos pedagógicos y resultados.

#### Universidad Autónoma del Estado de Puebla

La Universidad Autónoma del Estado de Puebla (en adelante, UPAEP) ofrece un modelo de universidad abierta el cual ofrece formación en modalidad e-learning para los programas de licenciatura, diplomados y cursos profesionales, los cuales se imparten a través de su plataforma virtual a la comunidad del Estado de Puebla y de los estados cercanos<sup>4</sup>. La construcción de esta experiencia está basada en una propuesta pedagógica flexible, cuyos principios son aprender a aprender, aprender a desaprender, aprender a emprender, aprender a hacer y aprender a ser (Véase Cortiglia, 2008).

Este modelo de construcción colaborativa de conocimiento es complementado por un currículum flexible que contribuye eficientemente al

---

<sup>3</sup> Véase al respecto Bastanzo *et al.* (2003).

<sup>4</sup> Lo anterior puede consultarse en <http://online.upaep.mx>.

logro de los objetivos pedagógicos, ya que constituye «una organización académico-administrativa dúctil, cambiante, que promueve el flujo, la interacción, el aprendizaje, la incorporación de transformaciones y el aprovechamiento de recursos» (Cortiglia, 2008).

Los recursos pedagógicos empleados por la UPAEP son los siguientes:

- Plataforma *Blackboard*<sup>®</sup>.
- CAE Virtual (*computer aid education*).
- Sistema electrónico de consultas académicas.
- Audio y video en tiempo real.
- Correo electrónico.
- Chat.
- Foros.
- Pizarra virtual interactiva.
- Interacción con otras aplicaciones.

En la actualidad, la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla cuenta con 5 programas virtuales de licenciatura, 10 diplomados y 19 cursos en las áreas de derecho, administración de empresas, contaduría pública, comercio internacional, tecnología, psicología y educación los cuales ofrece tanto en Puebla como en los estados cercano. Para el año escolar 2007, el número de estudiantes inscritos en los programas ofrecidos a través de su sistema de universidad abierta<sup>5</sup> ascendía a 742.

---

<sup>5</sup> En la descripción de la experiencia de la Universidad Autónoma de Bucaramanga se realizará una exposición más detallada respecto del *aprendizaje abierto*.

## Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

La Universidad Virtual (en adelante, UV) es un proyecto educativo y tecnológico que forma parte del sistema del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (en adelante, ITESM). En 1989, el ITESM crea la Universidad Virtual. Actualmente, la UV ofrece una gran variedad de cursos de licenciatura y maestría (18), doctorado (1), actualización de profesores, programas de desarrollo social y programas de negocios.

En el sustento teórico de la experiencia se compone de los siguientes fundamentos:

- Método del caso.
- Aprendizaje colaborativo.
- Aprendizaje orientado a proyectos.
- Aprendizaje basado en problemas.

Este modelo sigue las siguientes directrices metodológicas: (1) Flexibilidad en espacio y tiempo, (2) ritmo de estudio personalizado, (3) cuerpo docente especializado, (4) asesoría personalizada (5) técnicas didácticas avanzadas (6) intercambio de experiencias y (7) empleo de TIC (Dirección de investigación y desarrollo educativo del sistema, vicerrectoría académica del TEC de Monterrey, 2000).

Los recursos pedagógicos que emplea la institución para llevar a cabo su propuesta de *e-learning* son los siguientes:

- *Learning space*.
- Plataforma *Blackboard*<sup>®</sup>.
- Transmisión vía satélite.
- Internet.



- Video conferencias.
- Multimedia.
- Grupos colaborativos.
- Comunidades de aprendizaje.
- Correo electrónico.
- Chat.
- Bibliotecas digitales.
- Bases de datos.
- Exámenes virtuales.
- Grupos de discusión.

En la actualidad la UV cuenta con 1430 sedes de recepción y centros de aprendizaje, de los cuales 1270 se encuentran en México y 160 distribuidos en 12 países de América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Honduras, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Panamá, Perú y Venezuela), y oficinas con canales de enlace en Estados Unidos, Canadá y Francia.

Los resultados obtenidos por el TEC y las lecciones aprendidas de los procesos de formación virtual de esta institución, han sido importantes para la apertura de nuevos cursos dirigidos a públicos diferentes. En 2006, por ejemplo, una importante compañía de servicios Financieros utilizó los servicios de la Universidad Virtual para entrenar a 4.000 empleados representantes de ventas y a 250 gerentes de ventas.

#### 1.2.1.2 Experiencias europeas

Con el desarrollo acelerado de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (en adelante, NTIC) en los países desarrollados, se viene

ampliando más la brecha digital que existe entre los países desarrollados del continente europeo y aquellos en vías de desarrollo.

Dada la importancia que tiene para la Unión Europea la integración de las TIC en la educación, el Consejo de Ministros de Educación de la Unión Europea aprobó el programa educativo *E-learning*, a través del cual comenzaron a financiarse proyectos de innovación educativa orientados a formar profesionales capaces de responder a las demandas socioeconómicas a partir de 2004 (Etxeberría, 2008). Las líneas de acción de este programa son las siguientes:

- Fomento de la alfabetización digital: con el objeto de acercar la educación a los grupos con dificultades de acceso, el programa financia proyectos centrados en la formación del uso de las TIC.
- Campus europeos virtuales: el programa busca impulsar un cambio en los modelos de organización e intercambio de las universidades de la Comunidad Europea de Naciones.
- Hermanamiento electrónico de centros de enseñanza europeos y el fomento de la formación del profesorado: esta línea de acción busca reforzar las redes entre universidades europeas, impulsando con ello el multilingüismo y la interculturalidad. Del mismo modo, se han favorecido proyectos de intercambio de experiencias de innovación pedagógica entre docentes.
- Acciones transversales para la promoción del *e-learning* en Europa.

Gracias a programas como este, las propuestas educativas que involucran las tecnologías de la información y la telecomunicación han tenido una gran acogida en las IES europeas. En España, por ejemplo, la *Universitat Oberta de Catalunya* (en adelante, UOC) ha sido pionera en el uso de tecnologías de la información en la educación y su experiencia ha sido fuente de inspiración para otras universidades de ese país en la construcción de sus modelos de

educación virtual. No obstante, y a pesar de lo interesante de su caso, la UOC ha perdido su liderazgo en la formación on-line, abriendo espacio a nuevas experiencias como la de la Universidad Autónoma de Barcelona (en adelante, UAB), que desde el año 2001 ocupa un lugar privilegiado en este campo entre las universidades españolas. Dada su importancia, se realiza a continuación una breve presentación de esta experiencia.

### Universidad Autónoma de Barcelona

El campus virtual de la Universidad Autónoma de Barcelona (en adelante, UAB) es un proyecto que nace en 1996 con el objetivo básico de apoyar la docencia universitaria y contribuir a la formación de los estudiantes.

En un principio, la oferta virtual de la UAB estuvo dirigida únicamente al público latinoamericano interesado en tomar algunos cursos de tercer ciclo. No obstante el interés de la Universidad era ampliar esta plataforma y por tal razón en el año 2000 firma un acuerdo de cooperación Universidad-empresa, con el cual crea el Instituto Universitario de Postgrado (IUP) que será la plataforma para la incursión de la Universidad en la oferta de máster on-line (Chasco, López y González, 2003).

La propuesta pedagógica de la UAB es bimodal: las TIC y los recursos tradicionales se combinan para ofrecer a estudiantes y docentes un ambiente propicio para el aprendizaje y el logro de objetivos. Este modelo flexible ha sido formulado bajo una concepción constructivista del aprendizaje. Por lo tanto, prioriza la comunicación en tiempo real y da mayor relevancia a los tutoriales y a la interacción entre estudiantes por medio de la colaboración, la discusión y el contraste de ideas.

Los recursos tecnológicos y metodológicos empleados por la UAB se exponen a continuación.

*Tecnológicos<sup>6</sup>:*

- Plataforma propia llamada CV2008 (desarrollada en Java, encapsulación de software ejecución sobre Apache-Tomcat).
- Plataforma *Moodle*.

*Metodológicos:*

La UAB ha creado cinco entornos virtuales diferentes orientados a dar respuesta a las necesidades y objetivos pedagógicos de docentes y estudiantes. Cada uno de ellos posee herramientas metodológicas como<sup>7</sup>:

- Agenda.
- Noticias.
- Foros.
- Correo electrónico.
- Biblioteca virtual.
- Herramientas de autoevaluación.
- Sitios de preguntas frecuentes (*Frequently asked questions*, FAQ).
- Funcionalidades de audio y video.

En el curso 2005-2006 se encontraban abiertas en el campus virtual más de 3.000 asignaturas/grupo, que pertenecían a 16 facultades y escuelas de la universidad, lo que implica la participación en el Campus Virtual de más de 1.800 profesores y más de 32.000 estudiantes.

---

<sup>6</sup> De acuerdo con lo expresado en Suppi (2008).

<sup>7</sup> Se sigue aquí la descripción realizada en Yabar *et al.* (2001).

Para el año escolar 2007-2008, la plataforma contaba con 35.524 estudiantes diferentes que ingresaron 4.911.202 veces a los cursos allí ofrecidos (Yabar *et al.*, 2001).

El sustento teórico de la experiencia desarrollada en la UAB se explicita en el portal virtual de la institución. A continuación, me permito transcribir un fragmento del texto publicado allí.

Nuestro modelo pedagógico está basado en seguimiento personalizado activo del proceso de enseñanza-aprendizaje de cada alumno mediante la figura del tutor. El tutor es la pieza clave, ya que actúa a modo de guía del alumno durante todo el curso, facilitándole el contacto con el resto de compañeros (aprendizaje colaborativo) y garantizando el seguimiento del programa con regularidad y satisfacción<sup>8</sup>.

### 1.2.2 Experiencias colombianas

De acuerdo con los resultados del estudio *Modelos virtuales en las instituciones de educación superior colombianas*, adelantado por el Ministerio de Educación Nacional, el 60% de las universidades que participaron en dicho estudio respondió de forma afirmativa a la siguiente pregunta: ¿la institución tiene un plan estratégico escrito para la integración de tic? Un 30% aseguró que está desarrollando un plan para hacerlo y el 10% restante aseguró que se tenía pensado formular un plan en uno o dos años más.

En este punto también es importante enunciar el interés de las instituciones gubernamentales por fomentar y motivar el trabajo de las instituciones; las invitan a «fortalecer e innovar los modelos de educación tradicionales» y a

---

<sup>8</sup> [http://www.il3.ub.edu/es/Formacion\\_online/Metodologia.html](http://www.il3.ub.edu/es/Formacion_online/Metodologia.html).

«reflexionar en torno a la construcción de estándares de calidad». Lo anterior está enmarcado en las metas en virtualización 2007-2010 definidas por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, las cuales buscan propiciar la creación de 100 programas académicos de pregrado que cuenten con al menos 80% de virtualidad y la conexión a la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada (RENATA) de 80 Instituciones de Educación Superior (Ministerio de Educación Nacional, 2007).

No obstante lo anterior, la aparición de programas educativos basados en estrategias *e-learning* es reciente en Colombia. Facundo (2002, p. 14) afirma que los inicios de de la educación virtual en Colombia se remontan a 1992, cuando el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey suscribe un convenio con la Universidad Autónoma de Bucaramanga para impartir programas de posgrado mediante clases satelitales desde México. Sin embargo, es importante anotar que el aporte nacional en dicho programa era ínfimo.

En realidad, el año 1998 marca el punto de inicio real respecto de la implementación de programas virtuales en las instituciones de educación superior: Por un lado, La Universidad Militar Nueva Granada desarrolla un programa virtual; por otro, surgen tres programas en la Fundación Universitaria Católica del Norte (Facundo, 2003, pp. 14-15). En épocas posteriores, instituciones como la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad de los Andes comenzaron a desarrollar e implementar programas virtuales como apoyo a las clases presenciales.

Sin embargo, el panorama nacional respecto al uso de las TIC a nivel de la educación superior es alentador y la disposición de infraestructura tecnológica para fines pedagógicos es cada vez mayor. Las autoridades de educación y las IES han generado diferentes iniciativas de virtualización, cuyo

fin es, no solamente la oferta de programas de formación en línea, sino también el logro de un cambio cultural de docentes y estudiantes.

### 1.3 ESTUDIOS REFERIDOS A FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE EXPERIENCIAS *E-LEARNING* EN COLOMBIA

Como se dijo en el apartado introductorio, el sustento teórico de las experiencias *e-learning* en instituciones de educación superior colombianas no ha sido tema de interés general. Existen trabajos descriptivos respecto de la incorporación de tic en educación, como el de Ángel Facundo (2003). En él, realiza una descripción del proceso de incorporación de las TIC en la educación superior en orden cronológico, previa elaboración de una encuesta realizada en varias instituciones; dicho trabajo, aunque en extremo ilustrativo respecto del tema en cuestión, se distancia del interés que motivó el proyecto de investigación que se presenta aquí.

Otros trabajos de investigación referidos al tema en cuestión han indagado por la presencia o ausencia de las TIC en los procesos educativos. El Ministerio de Educación Nacional realizó en el año 2007, un estudio titulado *Modelos Virtuales en las IES colombianas*, reseñado anteriormente, de corte cuantitativo: mediante la realización de una encuesta en todas las instituciones de educación superior colombianas, se indagó por los proyectos de *e-learning* que las mismas adelantaban o pretendían iniciar. De nuevo, el tema de la sustentación teórica no tuvo cabida.

En el trabajo realizado por Arango (2006), titulado *Tendencias de la educación virtual en Colombia*, llevado a cabo con el apoyo de la Universidad de Medellín, se presenta una descripción sobre las características de los programas de educación virtual en Colombia, en términos de estructura organizacional, características técnicas y estado de la implementación de las

tic en los programas. Este documento permite develar un panorama general y actualizado de las experiencias *e-learning* colombianas, aunque una vez más, el tema de la sustentación teórica de las mismas se relega, en favor de los aspectos mostrados.

#### 1.4 EL TEMA DE LAS CORRIENTES EDUCATIVAS EN E-LEARNING: MODELOS TEÓRICOS

La aplicación de las nuevas tecnologías en la educación se ha abordado entonces a partir de diversos modelos teóricos, si se toma por sentado lo que afirman las instituciones al respecto, al menos en el caso colombiano. Es importante anotar aquí que *modelo* se entiende, tomando el planteamiento de Dorin y Gabel (1990, citado en Mergel), como «una figura mental que nos ayuda a entender las cosas que no podemos ver o explicar directamente». En principio, no todos los modelos teóricos que subyacen a la práctica educativa son solamente modelos pedagógicos; las reflexiones que los han constituido pueden no haberse derivado de la práctica educativa.

Para efectos del presente documento se utilizará el término *modelo teórico* para describir los postulados de los trabajos realizados por diversos autores que se inscriben en las dos corrientes educativas más reconocidas y difundidas en el mundo: tradicional y constructivista<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> No quiere decir esto que sean estas las únicas corrientes educativas existentes. De Zubiría (2006, véanse capítulos 3 y 5) señala otras dos, menos conocidas: la escuela activa y la pedagogía dialogante. Dado que la corriente tradicional y la constructivista han gozado de mayor difusión, se decidió tomar solo estas dos en este proyecto de investigación. No obstante, la pregunta acerca de si las otras dos corrientes pueden subyacer a experiencias *e-learning* queda abierta para investigaciones futuras.



## 1.4.1 Corrientes educativas

### 1.4.1.1 Escuela tradicional

La práctica educativa conocida como escuela tradicional es la más difundida en el mundo. De forma general, bajo esta corriente educativa se considera que objeto de la escuela es transformar al estudiante en adulto mediante la adquisición de los conocimientos, prácticas y costumbres que la sociedad ha adquirido y aceptado en su historia. En consecuencia, el *alumno* (del latín *aluminem*, sin luz) es un sujeto carente de conocimientos, cuyo rol en el proceso de aprendizaje es adquirir, mediante la repetición, dichos saberes para aplicarlos en su propia experiencia<sup>10</sup>. La evaluación será entonces cuantitativa y acumulativa, y el éxito o el fracaso en el proceso de aprendizaje se medirá con reconocimientos o con castigos.

Aunque no puede señalarse a nadie como «inventor» de la escuela tradicional, es preciso anotar que las reflexiones adelantadas desde la psicología por varios investigadores en el siglo XX tuvieron marcada influencia en su aceptación y difusión. Estas reflexiones, que dieron lugar a un modelo teórico conocido como *conductismo* —que dominó los estudios sobre el aprendizaje durante la primera mitad del siglo XX—, fueron tomadas como propias por las personas que se inscribían en la escuela tradicional.

El conductismo propone modelar la conducta de las personas a través de los conceptos de estímulo y respuesta, midiendo la efectividad del aprendizaje en términos de resultados (Véase Skinner, 1974). Cabe resaltar que bajo esta concepción, los procesos cognitivos a través de los cuales los sujetos aprenden no se consideran un componente esencial del proceso de aprendizaje.

---

<sup>10</sup> Para elaborar esta descripción inicial, se sigue muy de cerca la síntesis aportada por De Zubiría en *Modelos Pedagógicos: hacia una pedagogía dialogante* (2006).

En el conductismo se reconocen tres aproximaciones principales respecto del proceso de aprendizaje<sup>11</sup>. El primero, el *condicionamiento clásico*, se asocia ante todo con los trabajos del ruso Ivan Pavlov, un investigador ruso que indagó respecto del proceso digestivo de los perros (Halpern & Donaghey, 2002, p. 1459). El modelo propuesto por este autor se basa en la idea de que en un medio ambiente planeado, es posible cambiar la conducta (Soto, 2005). Bajo esta concepción, se desarrollan escenarios de estimulación en el que los alumnos sientan predisposición positiva o negativa hacia el «objeto» presentado. Se considera que el estímulo induce una respuesta no condicionada (la comida hace que el perro salive, en el caso del experimento realizado por Pavlov); no obstante, cuando junto con el estímulo inicial se presenta otro objeto (la campana, siguiendo con el mismo experimento), este último se puede inducir la misma respuesta que el estímulo inicial (el perro salivará si se le presenta la campana, aunque la comida no esté presente).

El segundo modelo de aprendizaje conductista, denominado *conexionismo*, concibe el aprendizaje como el establecimiento de conexiones entre estímulos y respuestas. Se lo vincula con los trabajos realizados por Edward Thorndike quien propone tres leyes que guían el proceso enseñanza-aprendizaje, que Saettler (1990) describe en estos términos:

- Ley del efecto, asociada al término retroalimentación. Cuando la conexión entre un estímulo y la respuesta es recompensada, la conexión se refuerza (retroalimentación positiva); por el contrario

---

<sup>11</sup> Existen más teóricos conductistas (como Edward Guthrie, por ejemplo) cuyas reflexiones también han trascendido; no obstante, se prefirió considerar la clasificación ofrecida por Halperin y Donaghey (2002, pp. 1458-1461), que considera tres modelos principales —condicionamiento clásico, conexionismo y condicionamiento operativo— con el fin de restringir la descripción a los modelos más influyentes en la práctica educativa.

cuando es castigado la conexión se debilita (retroalimentación negativa).

- Ley de sin lectura. Debido a la estructura del sistema nervioso, ciertas unidades de conducción, en condiciones determinadas, están más dispuestas a conducir que otras.
- Ley de estímulo-respuesta. El aprendizaje es el producto del establecimiento de un patrón observable de conducta.

El tercer modelo, se denomina *condicionamiento operativo* y proviene de los trabajos de B. Skinner. En palabras de Burbano (2009), dicho autor considera que «el comportamiento es seguido de una consecuencia, y la naturaleza de la consecuencia modifica la tendencia del organismo a repetir el comportamiento en el futuro».

El sistema de Skinner está entonces basado en el *condicionamiento operante*: el organismo está en proceso de «operar» sobre el ambiente a través de sus acciones y comportamientos. Durante esta «operatividad», el organismo se encuentra con un determinado tipo de estímulo llamado refuerzo. En *Sobre el conductismo*, Skinner explica de forma clara la noción de comportamiento operante:

El proceso del condicionamiento operante descrito en el párrafo anterior es bastante sencillo. Cuando una unidad de comportamiento tiene la clase de consecuencias denominada reforzante, tiene mayor probabilidad de ocurrir de nuevo. Un reforzador positivo fortalece cualquier comportamiento que lo produzca: un vaso con agua es positivamente reforzante

cuando tenemos sed, y si entonces llenamos un vaso con agua y lo bebemos, tenemos mayor probabilidad de hacerlo de nuevo en condiciones similares. Un reforzador negativo fortalece cualquier comportamiento que lo reduzca o le ponga fin: cuando nos quitamos un zapato que nos aprieta, la reducción de la presión es negativamente reforzante, y tenemos mayor probabilidad de hacerlo de nuevo cuando nos apriete un zapato.

Este proceso complementa la selección natural. Las consecuencias importantes del comportamiento que no pudieron desempeñar un papel en la evolución por no ser rasgos del ambiente suficientemente estables, se hacen efectivas a través del condicionamiento operante durante la vida del individuo, cuyo poder para manejar su mundo se incrementa ampliamente. (Skinner, 1974, p. 46)

El autor, entonces, define mecanismos de condicionamiento que pueden dar como resultado comportamientos diferentes por parte del individuo. Mergel (1990) los sintetiza así:

- El refuerzo positivo o recompensa (las respuestas que son recompensadas tienden a repetirse).
- El refuerzo negativo (respuestas que reflejan actitudes o situaciones no deseables tienen alta probabilidad de repetirse).
- Extinción o ausencia de refuerzo (respuestas que no son reforzadas no se repiten, en general).
- Castigo (las respuestas castigadas son eliminadas por el individuo, pero podrían repetirse si las condiciones de refuerzo cambian).

#### 1.4.1.2 Constructivismo

En la segunda mitad del siglo XX, las reflexiones teóricas respecto al aprendizaje confluyeron en una «rebelión» general contra los modelos teóricos positivistas como el conductismo. En ese momento, investigadores como Jean Piaget comenzaron a abordar el aprendizaje desde otra perspectiva, que luego recibiría el nombre de constructivismo. Como sucedió con la escuela tradicional, no puede hablarse aquí de «inventores»; empero, de nuevo se reconocen posturas teóricas que confluyeron en conclusiones similares, y que los seguidores de esta corriente «tomaron como propias» (De Zubiría, 2006).

Esta corriente se centra en el proceso de aprendizaje y en el sujeto como procesador de la información. El conocimiento es concebido como una construcción del ser humano fundamentada en sus conocimientos previos; su construcción se realiza de manera continua y depende de dos aspectos: la interpretación inicial de la nueva información y la actividad externa o interna que se desarrolla a partir de esta interpretación.

El aprendizaje constructivo supone un procesamiento de información que se realiza a través de un proceso mental que conlleva la adquisición de un nuevo conocimiento. Por lo tanto, el proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en la posibilidad de construir el nuevo conocimiento y no en el conocimiento en sí. De igual forma, el proceso de formación está orientado en el desarrollo de competencias que permitan a los alumnos generalizar lo aprendido (aplicar lo conocido a nuevas situaciones) (Ares, )

Bajo este paradigma, el rol que asume el profesor es el de guía o facilitador en el proceso de construcción de conocimientos, convirtiéndose en moderador, coordinador y mediador del proceso de aprendizaje, donde el

alumno es concebido como un ser creativo e inventivo, que construye de modo activo su conocimiento. En conclusión, el aprendizaje se convierte en el resultado del trabajo del alumno.

#### 1.4.1.2.1 Modelos de aprendizaje constructivistas

##### *Epistemología genética de Jean Piaget*

Piaget sostiene que el desarrollo cognoscitivo ocurre en una serie de etapas, donde en cada una de ellas surge una nueva forma de pensar el mundo y de responder frente al mismo. Por lo tanto, puede decirse que cada etapa es una transición de un tipo de pensamiento o comportamiento a otro a través de lo que se denominó *Método Clínico* (el comportamiento inteligente es una capacidad innata para adaptarse al ambiente). Bajo este concepto, los alumnos, a medida que aprenden de sus experiencias, desarrollan estructuras cognoscitivas más complejas.

El modelo epistemológico identificó tres principios asociados al desarrollo cognitivo, a saber:

**Organización.** Tendencia a crear sistemas que integren los conocimientos que tiene una persona acerca del ambiente.

**Adaptación.** Se refiere a cómo las personas utilizan la nueva información. Incluye los procesos complementarios de asimilación y acomodación

**Equilibrio.** Es la búsqueda constante para balancear no sólo el mundo del estudiante con el mundo exterior; sino también sus propias estructuras cognitivas.

Bajo este modelo, el aprendizaje se deriva de la acción inteligente que realiza el sujeto sobre los objetos, para aprender a incorporarlos a su estructura cognitiva confiriéndoles un significado; esto quiere decir que cuando los esquemas del sujeto entran en contradicción con el objeto a aprender, se genera una situación de desequilibrio o conflicto cognitivo que constituye el motor del aprendizaje. El objetivo del proceso enseñanza – aprendizaje es por lo tanto, motivar conflictos que generen desequilibrio de sus esquemas de conocimiento, lo cual solo será posible si éste encuentra desafiante y motivadora la superación de los retos planteados.

#### *Modelo del Desarrollo Social de Lev Vygotski*

En su concepción del aprendizaje, Vygotski establece como centro de atención al sujeto activo, consciente, orientado hacia un objetivo: su interacción con otros sujetos (el profesor y otros estudiantes) y sus acciones con el objeto con la utilización de diversos medios.

En el marco de la organización de las actividades curriculares, el aprendizaje es un proceso guiado, apoyado por el docente, donde se crean espacios de diálogo para que los estudiantes compartan significados, a través de procesos de negociación y construcción de perspectivas.

Para Vygotski existe una fuerte interacción entre el desarrollo y el aprendizaje, el cual se sustenta en la capacidad que tienen las personas de aprender con la ayuda de otras —siendo más significativo éste desarrollo mental que el que podrían obtener por sí solas (Wertch, 1997)—

Es importante anotar en este punto que las teorías de Piaget y Vigotsky se han contrastado en no pocas ocasiones, por cuanto la primera está más relacionada con la construcción individual de conocimiento, mientras que la

segunda considera este último como una construcción social. He ahí su mayor diferencia (Lamon, 2002, p. 1464).

### *Modelo del Aprendizaje Significativo de David Ausubel*

El concepto de aprendizaje significativo se refiere a que el objeto a aprender debe tener un significado psicológico para el estudiante, sustentado sobre el conocimiento basado en la experiencia. Para ello debe existir en el alumno una estructura cognoscitiva con elementos pertinentes y relacionados. De este modo, aprender significativamente supone la posibilidad de atribuir significado a lo que se va aprendiendo a partir de lo que ya se conocía.

Bajo el modelo significativo, ante la nueva información presentada, se produce una revisión, modificación y enriquecimiento de los conocimientos previos y estructuras de pensamiento, estableciendo así nuevas conexiones y relaciones que aseguran la funcionalidad y la memorización comprensiva de lo aprendido.

Para Ausubel, el aprendizaje es considerado funcional cuando la persona que lo ha realizado puede utilizarlo efectivamente en una situación concreta para resolver un problema determinado y, en nuevas situaciones, para efectuar nuevos aprendizajes. En sus propias palabras: «si tuviera que reducir toda la psicología a un solo principio, enunciaría este: el factor más importante que incide en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto, y enséñese consecuentemente» (Ausubel, Hanesian & Novak, 1983).

Lo anterior supone tres factores. Primero, los contenidos del aprendizaje deben ser potencialmente significativos. Retomando la descripción hecha por De Zubiría (2006, p. 164), no pueden presentarse los contenidos en su forma



acabada (aprendizaje receptivo); por el contrario, deben presentarse de tal modo que el estudiante deba descubrirlos e integrarlos antes de asimilarlos. Segundo, el estudiante debe poseer ciertos conocimientos previos, ya formados, para poder vincularlos con los conocimientos nuevos que pretende adquirir. Y tercero, el estudiante debe mostrar disposición y actitud adecuadas para relacionar la información conocida con la nueva.

A este respecto es importante anotar que si bien la teoría de Ausubel se distancia de los planteamientos de Piaget respecto de la asimilación de conocimientos —el individuo no construye conocimientos, sino que los asimila del mundo exterior—, la importancia que el primero da a los conocimientos previos coincide con los planteamientos del segundo, y se lo considera «uno de los grandes aportes a la interpretación constructivista [del aprendizaje]» (De Zubiría, 2006, p. 166).

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: ACTIVIDADES REALIZADAS, METODOLOGÍA Y RESULTADOS

### 2.1 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN RESPECTO DE LAS EXPERIENCIAS E-LEARNING DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR COLOMBIANAS

La primera fase del proyecto estuvo encaminada a realizar un diagnóstico general respecto del empleo de herramientas *e-learning* en las instituciones colombianas de educación superior en Colombia. Para ello, se acudió en primera instancia al Ministerio de Educación Nacional, con el objeto de obtener información respecto del estudio *Modelos Virtuales en las IES colombianas*, adelantado por dicha institución en el año 2008. Los resultados de ese estudio muestran que el uso de estrategias *e-learning* no se ha masificado aún, aunque existen varias instituciones que están llevando a cabo procesos de implementación y mejoramiento de las mismas en sus programas académicos.

En vista de lo anterior, fue necesario elaborar un cuadro comparativo (presente en la sección de anexos) referido a la información que las mismas instituciones presentan respecto de sus experiencias *e-learning*. La elaboración de dicha tabla permitió obtener un panorama general sobre la aplicación de *e-learning* en el país en las universidades colombianas.

Con lo anterior, también se acudió a los datos aportados por la investigación *Tendencias de la Educación Virtual en Colombia*, desarrollada en la Universidad de Medellín, cuya publicación data del año 2008; del mismo modo, se tuvieron también en cuenta los apuntes de Facundo (2003), autor que ha estudiado en profundidad la situación actual de las instituciones de educación superior colombiana respecto de la aplicación de estrategias *e-learning*.

Teniendo una visión general de la situación descrita arriba, se procedió a organizar la información referida a las siete instituciones que fueron objeto del análisis, a saber: la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de los Andes, la Universidad Autónoma de Bucaramanga, la Universidad del Norte, la Universidad del Cauca, la Pontificia Universidad Javeriana y la Universidad Industrial de Santander. A continuación se exponen en detalle todos los criterios empleados para realizar dicha selección.

## 2.1.1 Criterios empleados para seleccionar las instituciones objeto de análisis

### 2.1.1.1 Naturaleza de la institución

A partir de la evaluación del documento *Resultados del Estudio “Modelos Virtuales en las IES colombianas”* (Rondón, 2007), se concluyó que las universidades son las Instituciones de Educación Superior donde el proceso de adopción de la virtualización como estrategia de formación es significativo, por cuanto el 60% de las universidades que participaron en dicho estudio respondió de forma afirmativa a la pregunta «¿la institución tiene un plan estratégico escrito para la integración de TIC?» Un 30% aseguró que está desarrollando un plan para hacerlo y el 10% restante aseguró que se tenía pensado formular un plan en uno o dos años más (Rondón, 2007, p. 45).

### 2.1.1.2 Nivel académico de las universidades, de acuerdo con sus resultados en los Exámenes de Estado de Calidad de la Educación Superior

Para establecer este criterio, se recurrió a los resultados obtenidos por las universidades en los Exámenes de Estado de Calidad de la Educación Superior (en adelante, ECAES). Dichos exámenes son una herramienta que el Ministerio de Educación Nacional emplea para «comprobar el desarrollo de las competencias de los estudiantes que cursan el último año de los programas académicos de pregrado que ofrecen las Instituciones de Educación Superior»<sup>12</sup>. Aunque dicho examen no proporciona resultados que permitan valorar de forma directa la calidad de las experiencias *e-learning* de las instituciones en cuestión, sí permite develar un panorama general respecto del nivel académico de las mismas.

#### 2.1.1.3 Posición en el *Ranking mundial de universidades en la web*

El estudio que motiva este criterio es el escalafón mundial de presencia en la web de las universidades, elaborado por el Laboratorio de Cibermetría del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España. Con esta herramienta es posible medir el impacto y presencia en la web de las instituciones a partir de tres indicadores que se citarán a continuación.

[...] el Factor de Impacto Web (WIF de las siglas en inglés), combina el número de enlaces externos entrantes con el número de páginas web de un dominio, siguiendo una relación 1:1 entre visibilidad y tamaño. Esta relación se usa para hacer el Ranking, añadiendo dos indicadores nuevos al componente del tamaño: El número de documentos, medido por el número de ficheros ricos que contiene un dominio web, y el número de publicaciones comprendidas en la base de datos del Google Académico.

---

<sup>12</sup> <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/estudiantesuperior/1608/article-74133.html>.

Se diseñaron cuatro indicadores a partir de los resultados cuantitativos obtenidos de los principales motores de búsqueda como se detalla a continuación:

**Tamaño (S).** Número de páginas recuperadas desde los 4 motores de búsqueda: Google, Yahoo, Live Search y Exalead.

**Visibilidad (V).** El número total de enlaces externos únicos recibidos (inlinks) por un sitio que se pueden obtener de forma consistente desde Yahoo Search, Live Search y Exalead.

**Ficheros ricos (R).** Los siguientes formatos de archivo fueron seleccionados tras considerar su relevancia en las actividades académicas y de publicación, y teniendo en cuenta su volumen de uso: Adobe Acrobat (.pdf), Adobe PostScript (.ps), Microsoft Word (.doc) y Microsoft Powerpoint (.ppt). Estos datos fueron extraídos a través de Google, Yahoo Search, Live Search y Exalead.

Académico (Sc). Google académico proporciona el número de artículos y citas para cada dominio académico. Los resultados obtenidos de la base de datos del Google Académico comprenden artículos, informes y otro tipo de documentos académicos.

Los cuatro valores ordinales fueron combinados de acuerdo a la siguiente fórmula, con pesos que permiten mantener la relación 1:1 entre visibilidad y tamaño:

---

**Ranking cibermetría**

Visibilidad (enlaces externos)  <b>50%</b>	Tamaño (páginas web)	<b>20%</b>
	Ficheros ricos	<b>15%</b>
	Académico	<b>15%</b>

Fuente: [http://www.webometrics.info/about\\_rank\\_es.html](http://www.webometrics.info/about_rank_es.html) (traducción mía).

## 2.2 REVISIÓN DE POSTURAS TEÓRICAS REFERIDAS A LA PRÁCTICA EDUCATIVA

Posteriormente, se realizó una revisión concienzuda y extensa sobre las perspectivas teóricas que subyacen a la práctica educativa, identificando que las más utilizadas son la tradicional y la constructivista, como se dijo en el capítulo anterior, tomando en cuenta las fuentes —primarias y secundarias— consultadas al respecto.

Terminada la revisión, se procedió a realizar una síntesis respecto de las corrientes educativas sobre la base de las cuales se pretendía hacer el análisis de las siete instituciones en cuestión, con el fin de construir el apartado de estado del arte, procurando con ello presentar una suerte de guía al posible(s) lector(es) de este documento.

## 2.3 ANÁLISIS DE LAS EXPERIENCIAS E-LEARNING EN SIETE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR COLOMBIANAS

Habiendo realizado el diagnóstico inicial y la revisión de posturas teóricas, se procedió a hacer el análisis detallado respecto de las experiencias *e-learning* de las siete universidades seleccionadas. Lo anterior supuso dos tareas: primero, revisar con detalle la información aportada por las instituciones respecto de los modelos teóricos que sustentan su experiencia *e-learning*; segundo, establecer una comparación entre la información aportada por las universidades y la información recopilada respecto de los modelos teóricos.

La segunda tarea arrojó resultados de suma importancia: aunque algunas instituciones manifiestan no inscribirse en ninguna perspectiva teórica para aplicar estrategias *e-learning* en sus programas académicos, sí hacen uso de herramientas y bases teóricas identificables. En otros casos, la distinción que hace la institución entre escuela tradicional y constructivismo no es clara y la comparación se hace más compleja, por cuanto los datos proporcionados no son suficientes para establecer un juicio respecto del modelo teórico subyacente a la estrategia *e-learning*.

#### 2.4 ELABORACIÓN DE PROPUESTA PARA LA UNIVERSIDAD CENTRAL

Tomando los resultados que arrojó la labor descrita antes, se procedió a delimitar la propuesta de aplicación de *e-learning* enfocada a la Universidad Central. Además de emplear los elementos teóricos adquiridos en la fase de búsqueda bibliográfica sobre el tema, se acudió a la experiencia propia en la labor docente para buscar la perspectiva teórica más adecuada, que supliera las necesidades particulares de la institución y de los estudiantes. Aunque la propuesta que resultó de dicha delimitación es aún un bosquejo, su optimización y posterior aplicación no resultan muy difíciles de llevar a cabo con los elementos aportados aquí.

### 3. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

#### 3.1 SITUACIÓN ACTUAL DE LAS INSTITUCIONES COLOMBIANAS RESPECTO A LA APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS E-LEARNING EN SUS PROGRAMAS ACADÉMICOS

De acuerdo con los resultados del estudio *Modelos virtuales en las instituciones de educación superior colombianas*, adelantado por el Ministerio de Educación Nacional, el 60% de las universidades que participaron en dicho estudio respondió de forma afirmativa a la siguiente pregunta: ¿la institución tiene un plan estratégico escrito para la integración de TIC? Un 30% aseguró que está desarrollando un plan para hacerlo y el 10% restante aseguró que se tenía pensado formular un plan en uno o dos años más.

En este punto también es importante enunciar el interés de las instituciones gubernamentales por fomentar y motivar el trabajo de las instituciones; las invitan a «fortalecer e innovar los modelos de educación tradicionales» y a «reflexionar en torno a la construcción de estándares de calidad». Lo anterior está enmarcado en las metas en virtualización 2007-2010 definidas por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, las cuales buscan propiciar la creación de 100 programas académicos de pregrado que cuenten con al menos 80% de virtualidad y la conexión a la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada (RENATA) de 80 Instituciones de Educación Superior (Ministerio de Educación Nacional, 2007).

No obstante lo anterior, la aparición de programas educativos basados en estrategias *e-learning* es reciente. Facundo (2002, p. 14) afirma que los inicios de de la educación virtual en Colombia se remontan a 1992, cuando el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey suscribe un convenio con la Universidad Autónoma de Bucaramanga para impartir



programas de posgrado mediante clases satelitales desde México. Sin embargo, es importante anotar que el desarrollo nacional en este caso era muy poco.

En realidad, el año 1998 marca el punto de inicio real respecto de la implementación de programas virtuales en las instituciones de educación superior: Por un lado, La Universidad Militar Nueva Granada desarrolla un programa virtual; por otro, surgen tres programas en la Fundación Universitaria Católica del Norte (Facundo, 2003, pp. 14-15). En épocas posteriores, instituciones como la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad de los Andes comenzaron a desarrollar e implementar programas virtuales como apoyo a las clases presenciales.

### 3.2 EXPERIENCIAS E-LEARNING EN SIETE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR COLOMBIANAS: ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y SUSTENTO TEÓRICO DE LAS MISMAS

A continuación se presenta un recuento detallado del análisis realizado respecto de la implementación de estrategias pedagógicas *e-learning* en siete instituciones de educación superior colombianas mencionadas antes: La Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de los Andes, la Pontificia Universidad Javeriana, la Universidad Autónoma de Bucaramanga, la Universidad Industrial de Santander, la Universidad Del Norte y la Universidad del Cauca.

La estructura de las descripciones es la siguiente: primero, se presentan los elementos modeladores de la propuesta *e-learning*, de acuerdo con los documentos proporcionados por la institución o por autores adscritos a la misma; segundo, a partir de los datos recogidos se presenta el sustento teórico de la experiencia, si lo hubiere; tercero, se muestran los recursos

tecnológicos y metodológicos empleados por la institución para aplicar su propuesta de *e-learning*; y cuarto, tomando los datos recopilados respecto de la experiencia y mi reflexión personal al respecto, se explicita una serie de «lecciones aprendidas» respecto de la experiencia: dificultades, aspectos por resolver y virtudes o fallas referidas al sustento teórico de las mismas, tema central de suma utilidad para la propuesta en la Universidad Central.

### 3.2.1 Universidad Nacional de Colombia

#### 3.2.1.1 Descripción de la experiencia

Aunque en un principio la Universidad Nacional opuso resistencia al ofrecimiento de programas educativos no presenciales por razones de calidad (Véase Facundo, 2003), desde el año 1998 empezó a implementar de forma gradual un programa de cursos en línea como apoyo a los programas presenciales y es pionera en la publicación de contenido abierto (gratuito) (Ortiz, Martínez y Ardila). Cuenta ahora con nueve años de experiencia en el tema, durante los cuales ha desarrollado el programa UN Virtual, y con ello un portal (<http://www.virtual.unal.edu.co>) donde están centralizados todos los servicios que la institución ofrece en este campo para los estudiantes y docentes de todas sus sedes (Bogotá, Medellín, Manizales, San Andrés, Palmira, Leticia y Arauca); a continuación se describen los servicios.

#### *Contenidos en línea*

Están disponibles al público en general para su descarga desde Internet. Existe un repositorio que agrupa más de 180 asignaturas virtuales de pregrado y postgrado en diferentes áreas del conocimiento (Ortiz, Martínez y Ardila, 2006). Cabe resaltar que este material no cuenta con servicio de tutoría ni otorga certificación a las personas que no son estudiantes de la institución.

### *Programas académicos virtuales*

La Universidad virtual ofrece en la actualidad cuatro programas académicos virtuales de posgrado, correspondientes al área de la salud, a saber: Especialización en enfermería cardiopulmonar, Especialización en enfermería materno-perinatal con apoyo familiar, Maestría en enfermería y Especialización interdisciplinaria en salud familiar integral. Bajo el dominio *Contenidos en línea*<sup>13</sup> se ofrecen materiales de apoyo referidos a diversas áreas del conocimiento, cuyo acceso es gratuito.

### *Plataforma de formación virtual*

A través de la Dirección Nacional de Servicios Virtuales (DNSAV), la Universidad Nacional de Colombia ha desarrollado su plataforma de formación virtual, referenciada en el portal bajo el enlace *Sala de Muestra*<sup>14</sup>, y de la que es importante enunciar los siguientes servicios<sup>15</sup>: aulas virtuales, *webdocente*, *webminar*, video chat, sistema de gestión de contenidos (CMS-UNV portal) y sistema de gestión administrativo (SIPUV).

#### 3.2.1.2 Sustento teórico de la experiencia

El modelo teórico utilizado por la Universidad Nacional de Colombia y su Dirección Nacional de Servicios Virtuales (DNSAV), se fundamenta en el concepto de *Humanismo Tecnológico*, el cual postula que «el hombre debe acertar a utilizar la técnica y la tecnología al servicio del hombre», sin separar tecnología de humanismo, y donde «el desarrollo tecnológico debe ir así

---

<sup>13</sup>

<http://www.virtual.unal.edu.co/unvPortal/courses/CoursesViewer.do?reqCode=viewOfFacultyS>.

<sup>14</sup>

<http://www.virtual.unal.edu.co/unvPortal/pages/PagesViewer.do?idPage=4&reqCode=viewDetails>.

<sup>15</sup> La descripción de estos servicios se consolidará en el apartado 1.3 (Recursos Pedagógicos y Tecnológicos Utilizados).

avanzando, en paralelo, haciendo siempre referencia al bien del género humano» (Sierra, 2006).

Una búsqueda documental rigurosa al respecto de dicha perspectiva teórica me permitió develar que las frases anteriores son citas textuales de los planteamientos formulados por Miguel Ángel Davara (no referenciado en Sierra [2006]), asesor legal de la Unión Europea para tecnologías de la información, y Pablo Mora, docente e investigador adscrito a la Universidad Nacional Experimental de Táchira. En un texto titulado *El humanismo tecnológico*, Davara dice lo siguiente:

[...] no es conveniente separar, como día a día se va haciendo, tecnología de humanismo; por el contrario es conveniente unir ambos términos para lograr una interrelación que justifique el progreso de la sociedad junto a su característica básica: el carácter humanitario de la persona. *El desarrollo tecnológico debe ir así avanzando, en paralelo, haciendo siempre referencia al bien del género humano*, en lo que podemos llamar el humanismo tecnológico (Davara, 2000; cursivas mías).

Mora, por su parte, escribió lo siguiente en un artículo titulado *Proyección del humanismo tecnológico*, publicado en la *Revista de literatura Espéculo* (en formato digital) de la Universidad Complutense de Madrid, en 2003:

[...] Así como el hombre ha creado técnicas instrumentales, mecánicas y organizativas, puede crear las que le permitan la previsión probable de los efectos colaterales o indirectos de todas sus iniciativas o proyecciones logradas en cualquier campo [...] Si se lograra disponer de tales técnicas, el futuro del hombre podría ser previsto a corto plazo con una cierta probabilidad, y los peligros más graves e inminentes no nos encontrarían desarmados o impreparados. Es de esperar que esta última postura, la única adaptada a las

dimensiones humanas, acabe por prevalecer. Su predominio sobre las demás no puede ser producto de la autoridad o de la violencia, sino de la libre búsqueda y decisión de la gran mayoría de los hombres. Antes que esclavitud, hemos de exigir “un desarrollo ético y moral por encima de la innovación tecnológica” (Davis, Gregory H.). Con Ricardo Fernández Muñoz, Miguel Ángel Davara y tantos otros, compartimos “*la esperanza de un humanismo tecnológico donde el hombre acierte a utilizar la técnica y la tecnología al servicio del hombre*” (Mora, 2003; cursivas mías).

Al decir de estos dos autores, hablar de humanismo tecnológico equivale a considerar que el avance tecnológico debe propiciarse, aunque teniendo siempre presente que no deben descuidarse los efectos que dichos avances pueden tener en el discurrir de la vida cotidiana.

Las características generales de este modelo se citan a continuación, como se exponen en el documento de Sierra (2006)<sup>16</sup>:

- Modelo centrado en el aprendizaje. Incorpora estrategias didácticas y pedagógicas como aprendizaje autónomo, cooperativo y colaborativo, y aprendizaje orientado al desarrollo de la creatividad.
- El proceso de aprendizaje genera la interacción personal profesor-estudiante, estudiante-estudiante y estudiante-material educativo.
- La comunicación, los recursos y medios destinados para la interacción facilitan la comunicación sincrónica y asincrónica.

---

<sup>16</sup> Es importante anotar en este punto, del mismo modo que se expresó en la introducción, que averiguar si las características que se mencionan en el documento institucional (Sierra, 2006) se concretan en la experiencia *e-learning* de la Universidad Nacional de Colombia supondría realizar un acercamiento directo a la experiencia que no fue posible llevar a cabo en esta investigación.

- La evaluación del aprendizaje se fundamenta en nuevas técnicas de evaluación y coevaluación.
- La asesoría pedagógica (tutoría) es un espacio para la reflexión en la práctica educativa en el que interactúan el docente, los estudiantes, las comunidades virtuales de aprendizaje y los contenidos (Sierra, 2006).

Las bases conceptuales que sustentan el modelo teórico adoptado en la Universidad Nacional de Colombia provienen de diversos modelos teóricos, según lo expuesto en Sierra (2006). No obstante, sorprende el hecho de que en dicho texto se dice recoger elementos de dos modelos teóricos radicalmente diferentes para componer con ellos el modelo del humanismo tecnológico, a saber, el conductista y varias posturas teóricas que se adhieren más al enfoque constructivista —se mencionan en el texto los trabajos de David Ausubel, Jean Piaget y Howard Gardner—. Cabe preguntarse, entonces, lo siguiente ¿qué modelo teórico se utiliza realmente para la aplicación de *e-learning* en la Universidad Nacional? Transcribo a continuación otro apartado del documento que la institución emplea para describir la experiencia, como muestra de lo anterior.

### **Elementos teóricos que fundamentan el modelo pedagógico<sup>17</sup> humanista tecnológico**

#### **Teorías del Aprendizaje**

En la diversidad de las teorías de aprendizaje, se destacan las que han tenido mayor impacto sobre el sistema educativo, la pedagogía y la

---

<sup>17</sup> De acuerdo con una conversación sostenida con el Doctor José Daniel Cabrera Cruz, fue posible establecer que la noción de modelos pedagógicos remite a posturas teóricas cuyo enfoque principal apunta a la práctica pedagógica; algunos autores —como Piaget, por ejemplo— plantean modelos teóricos que no son solo pedagógicos, aunque algunas de sus implicaciones pudieran afectar la práctica docente; otros, por el contrario, plantean perspectivas teóricas cuyo desarrollo se concentra de forma exclusiva en lo pedagógico.

didáctica, por esto se han elegido como punto de partida para argumentar los aspectos conceptuales del Modelo Pedagógico Humanista Tecnológico.

Desde el enfoque conductista, se considera que las nuevas tecnologías facilitan el proceso de “control” del aprendizaje, el estudiante es considerado como sujeto que responde a estímulos externos e internos que pueden ser organizados por el profesor. Frente a esta tesis se halla la teoría cognitiva, que se evidencia en el desarrollo de modelos simbólicos acerca de los modos de representación de la información a través de las nuevas tecnologías. Aspectos como la evocación de imágenes, el acercamiento a los detalles etc., son suficientemente cubiertos por las tecnologías, condición que las ubica como herramientas cognitivas.

**Conductista:** Los modelos conductistas del aprendizaje están soportados en la teoría de Skinner y el desarrollo de la enseñanza programada y la experimentación controlada. Consideran que el origen del conocimiento son las sensaciones. Para alcanzar el conocimiento es necesario establecer relaciones entre los diferentes estímulos que son captados por el sujeto según principios diversos ( semejanza, contigüidad espacial, causalidad, etc.) el estudio de los principios de asociación constituye el núcleo central del conductismo.

**Cognitiva:** El cognitivismo considera que el aprendizaje está dado por la interacción existente entre el individuo y el ambiente, partiendo de la estructura cognitiva del aprendiz, concibiendo la enseñanza como la planificación de un conjunto de eventos destinados a iniciar y activar el aprendizaje en los estudiantes.

Los fundamentos de la teoría cognitiva se hallan en los elementos básicos que constituyen el aprendizaje es preciso [sic] conocer las condiciones internas que van a intervenir en el proceso y las condiciones externas que van favorecer un aprendizaje óptimo. Fundamenta su tesis en la teoría del procesamiento de la información.

**Constructivista:** El constructivismo considera fundamental el papel del estudiante o sujeto que aprende: es él quien conoce. El sujeto cognoscente desempeña un papel activo en el proceso del conocimiento. Dicho conocimiento no es, en absoluto, una copia de del mundo sino que es resultado de una construcción por parte del sujeto, en la medida en que interactúa con los objetos. El punto de partida de todo aprendizaje son los conocimientos previos. El conocimiento es resultado del aprendizaje. El aprendizaje se produce cuando entran en conflicto lo que el estudiante sabe con lo que debería saber.

**Aprendizaje por descubrimiento:** Para algunas corrientes, el aprendizaje se da principalmente por descubrimiento: se aprende aquello que se descubre por sí mismo (Piaget, 1975). La educación debe ser antes que nada, entonces, una invitación a investigar, a explorar, un espacio que permita esta exploración. Sin negar este aspecto, sin embargo, hay quienes afirman que es posible y deseable guiar esta actividad exploradora, ofrecer guías que ayuden al aprendiz, a manera de “andamios” que le posibiliten realizar su propia construcción y que puedan retirarse cuando lo ha logrado (Bruner, 1984, 1988; Pillar Grossi, 1993).

**Aprendizaje significativo:** Para que un aprendizaje sea significativo (Ausubel, 1987), relevante para el aprendiz y por tanto, duradero y sólido, debe partir del lugar donde éste se encuentra. Debe relacionarse con sus conocimientos anteriores, a veces para reafirmarlos y ampliarlos, otras para cuestionarlos, para ponerlos en duda y proponerle posibles nuevas miradas y abordajes. Pero siempre partiendo de sus conocimientos previos.

El aprendizaje se vuelve especialmente significativo cuando el aprendiz se ve enfrentado a problemas reales que debe resolver. No al mero ejercicio creado con fines didácticos, sino a los problemas tal como se presentan en la vida real, con toda su complejidad y con todo lo desafiante que tienen. Los problemas movilizan nuestro deseo de aprender. (Pillar Grossi, 1994).



**Inteligencias múltiples:** Otra teoría que sustenta el modelo tecnológico humanista es la de las inteligencias múltiples, basada en investigaciones que han mostrado cómo los seres humanos aprenden de maneras muy diversas, en la medida en que no hay una única inteligencia sino inteligencias múltiples y diversas (Gardner, 1983). Así, por ejemplo, en algunas personas lo verbal y lingüístico juega un papel central, pero otros, en cambio, tienen principalmente una “inteligencia corporal”. Los primeros aprenden principalmente escuchando, hablando, leyendo, escribiendo. Los segundos aprenden sobre todo tocando, moviéndose, experimentado, etc. De este conjunto de conceptos sobre el aprendizaje pueden deducirse, al menos, otros dos cuestionamientos a los modelos conductistas, centrados en el estímulo y el efecto. Por un lado, el cuestionamiento a la estandarización. Si los aprendizajes son siempre construcciones personales, que deben partir de los conocimientos previos de los educandos, no parece posible construir un único programa válido para cualquier grupo y cualquier persona, armado de antemano sin conocer la situación específica de los educandos ni sus modos peculiares de aprender (Sierra, 2006).

La descripción mostrada antes no da abasto para responder de forma adecuada la pregunta anterior. Aunque se nombran algunos elementos concretos cuyos orígenes podrían vincularse a postulados de modelos teóricos, la brevedad y poca profundidad con la que se los presenta en el texto no permite ir más allá; impide equiparar la propuesta pedagógica con un solo modelo en particular. Más aún, la descripción mostrada arriba parece estar más enfocada en hacer una exposición general de perspectivas teóricas que explicitar su sustento teórico. A este respecto, cabe preguntarse ¿Todos los modelos teóricos que se describen en el documento se usan en la experiencia?

El primer elemento de la lista, «modelo centrado en el aprendizaje» puede aludir a varias perspectivas teóricas, pero el texto en cuestión (Sierra, 2006) no permite develar con claridad a cuál por la razón antes mencionada. Tómese, por ejemplo, el penúltimo ítem de la lista citada antes: «La evaluación del aprendizaje se fundamenta en nuevas técnicas de evaluación y coevaluación». ¿Cuáles son? No es posible establecerlos con base en el texto. El caso anterior carece de posibilidades de análisis más profundo y la tendencia se mantiene con los demás elementos de la lista mostrada.

Dicho lo anterior, no es posible identificar con claridad el modelo teórico subyacente a la experiencia en *e-learning* de la Universidad Nacional de Colombia, por cuanto el texto que debiera describirla carece de la claridad y coherencia necesarias para emitir un juicio adecuado respecto de la misma.

A manera de referencia, se presentan a continuación los procesos e instrumentos utilizados por la Universidad Nacional que, según el texto que describe la experiencia (Sierra, 2009), se emplearon para integrar el modelo *Humanista Tecnológico* en los procesos de formación virtual de la institución.

#### *Desarrollo y actualización de contenidos*

Esta etapa agrupa los procesos asociados a la producción y actualización permanente de contenidos y a la elaboración del diseño curricular de los cursos, presentándolos como contenidos programáticos.

#### *Diseño Instruccional*

Dentro de este proceso la universidad consolida su modelo pedagógico a través de la publicación de los contenidos y el enfoque del curso (grado de interactividad entre el estudiante y el contenido, tipología de los usuarios, guión instruccional), las actividades de apoyo aprendizaje y la metodología de evaluación.

### *Diseño Multimedia*

Este proceso agrupa las actividades de construcción de herramientas audiovisuales requeridas para apoyar el proceso de aprendizaje.

### *Soporte en Ambientes Virtuales*

Esta etapa está asociada a las actividades de soporte técnico a los estudiantes y tiene por objetivo solucionar los inconvenientes que puedan tener los mismos al utilizar las herramientas informáticas, para evitar que estas últimas sean un factor que impida el proceso de aprendizaje.

Los elementos anteriores no resultan esclarecedores en la medida en que no se hace explícita la relación que deberían guardar con los planteamientos del humanismo tecnológico. Del mismo modo, considero que los procesos descritos no pueden considerarse distintivo de la experiencia de la Universidad Nacional de Colombia.

#### 3.2.1.3 Recursos pedagógicos y tecnológicos utilizados

La plataforma de formación virtual de la Universidad Nacional ofrece los siguientes servicios a sus usuarios<sup>18</sup>:

##### *Servicio de aulas virtuales*

UNVirtual cuenta actualmente con dos sistemas LMS (*Learning Management System*) para la gestión y administración de cursos virtuales: BlackBoard y Moodle.

##### *Servicio Webdocente*

---

<sup>18</sup>La descripción de los servicios que ofrece el programa UN Virtual se encuentra en <http://www.virtual.unal.edu.co/unvPortal/pages/PagesViewer.do?idPage=4&reqCo de=viewDetails>.

Servicio de Páginas Web para los docentes que les permite publicar sus datos de contacto, hoja de vida, producción académica, enlaces recomendados e información sobre sus asignaturas en el formato institucional.

#### *Servicio Webminar*

Este servicio permite la publicación en línea y la consulta por demanda de eventos, conferencias y seminarios. Estos se almacenan a través de un componente de grabación donde el video y el audio van sincronizados con las diapositivas proyectadas en el mismo.

#### *Servicio de Videochat*

Herramienta desarrollada para permitir comunicación directa y real entre un expositor y un grupo de participantes conectados a Internet. Este servicio incluye paneles de video y sonido, galería de presentaciones y videos, encuestas en tiempo real, cursor compartido y publicación de diapositivas sobre todas la conexiones en tiempo real.

#### 3.2.1.4 Lecciones aprendidas

Los autores de los documentos que muestran las experiencias de utilización de la plataforma virtual en la Universidad Nacional, recopilan una serie de «lecciones aprendidas» respecto de dichas experiencias, cuya revisión permite hacer algunas reflexiones al respecto. Del mismo modo, los elementos recopilados en los documentos hacen posible extraer algunos planteamientos referidos al sustento teórico de la experiencia, que se presentan aquí.

- En la experiencia desarrollada por la Facultad de Medicina, donde se impartió un curso de Cirugía Oral con el apoyo de la plataforma de *e-learning*, la autora del proyecto resalta el trabajo realizado por el equipo

de 'virtualizadores' de la Dirección Nacional de Servicios Virtuales (DNSAV), ya que ellos toman los contenidos «en papel» o de «viva voz» del profesor para convertirlos en el material utilizado en el curso virtual (Castañeda, 2006).

- Dentro del trabajo desarrollado por la Facultad de Matemáticas, alrededor de la experiencia en la que se desarrolló un curso de Probabilidad y Estadística con el apoyo de la UN Virtual, el responsable de esta experiencia describe en sus conclusiones el perfil de los estudiantes inconformes con la modalidad virtual. De este análisis, cabe resaltar dos hipótesis que intentan explicar el comportamiento de estos estudiantes: la primera podría asociarse a que el grupo presenta resistencia al cambio en las metodologías; la segunda, que se trata de personas con bajo nivel en el manejo de herramientas informáticas y computacionales (Rivera, 2006). A partir de lo que expone el documento que describe la experiencia, se identifica una contradicción: si el planteamiento central del humanismo tecnológico radica en la necesidad de poner la tecnología al servicio del hombre, las tecnologías deberían ajustarse a las dificultades de los estudiantes. Bajo dicho supuesto, ¿no resulta paradójico que sean los estudiantes quienes deban ajustarse a las herramientas que proporciona la plataforma virtual?
- En el documento de Rivera (2006) se propone también el perfil que debe asumir el docente con relación a la utilización de las herramientas virtuales en sus cursos presenciales. En palabras de Rivera,

El docente que participa en cursos con esta modalidad necesita tener conocimientos básicos de informática (manejo de un sistema operativo, correo electrónico, la Web) y tener una actitud positiva hacia esta [...]. Además el docente debe crear en el alumno confianza y motivación, hacer seguimiento del trabajo individual y grupal, generar actividades de interacción entre el

estudiante, el docente y las herramientas virtuales. En este quehacer el docente debe tener en cuenta que los alumnos llegan con diferentes niveles de habilidades en el manejo de herramientas computacionales, conocimiento de la Web, manejo de chat, correo, entre otras. En este caso debe tener un poco de paciencia y estimular con actividades extras para motivar el manejo agradable de estas herramientas (Rivera, 2006, p. 238).

En este punto surge la misma contradicción que se presentó arriba. Asumir que el docente debe estar familiarizado de antemano con una serie de herramientas resulta contradictorio, si se considera que las tecnologías deberían adaptarse a las necesidades y conocimientos particulares del individuo.

- La dificultad para identificar el sustento teórico de la experiencia radica en que, como se vio, los documentos no permiten que el lector componga una definición concreta sobre la perspectiva teórica; del mismo modo, no parece existir conexión alguna entre las estrategias metodológicas y el modelo humanista tecnológico —o, al menos, los documentos no permiten demostrar—. De forma paralela, la alusión a perspectivas teóricas divergentes (conductismo y constructivismo) sin especificar cuáles son los elementos concretos que se toman de cada una en sustento teórico de la experiencia empleado no permite establecer si el modelo empleado corresponde a lo que se expresa en los documentos. Los problemas de los estudiantes enunciados en Rivera (2006) resultan de vital importancia en este punto, por cuanto muestran que el modelo teórico en cuestión no se aplicó en dichas experiencias.

### 3.2.2 Universidad de los Andes

#### 3.2.2.1 Descripción de la experiencia

Dentro del marco del plan de desarrollo institucional de la Universidad de los Andes, el Laboratorio de Investigación y Desarrollo sobre Informática en Educación (en adelante, LIDIE) ha generado, desde el año 2003, una experiencia institucional de incorporación de TIC en los procesos educativos.

De acuerdo a lo formulado por el LIDIE, la propuesta de incorporación de las TIC en la Universidad busca «tocar el campo vital del estudiante y del docente de manera que lo que se ofrece como espacio virtual incida en la motivación para acceder al conocimiento, en las relaciones profesor-estudiante, estudiante-estudiante y estudiante-contenido», y «desarrollar habilidades y competencias para escribir, leer, seleccionar información y manejarla relacionándola para expresar un mensaje» (Aldana *et al.*, 2003, p. 11). En estos términos, el proyecto tiene por objeto permitir al estudiante ser el principal agente de su formación y ofrecerle las herramientas necesarias para la resolución de problemas con creatividad y responsabilidad.

Para alcanzar este objetivo, el laboratorio definió tres fases de ejecución del proyecto, dichas fases se describen a continuación (Osorio *et al.*, 2007):

##### *Fase piloto*

En esta primera fase, realizada durante los dos semestres académicos del año 2003, se trabajó en el desarrollo de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (en adelante, AVA) a través de la vinculación de algunos docentes interesados en vincular herramientas tecnológicas a sus cursos. En este periodo se construyeron 22 AVA en diferentes facultades de la Universidad.

##### *Fase de expansión*

La fase de expansión se llevó a cabo entre los periodos académicos 2004-I y 2005-II. El objetivo de esta fase fue llegar a todas las facultades de la Universidad y desarrollar allí un número significativo de ambientes virtuales. El resultado de ese trabajo fueron 97 AVA desarrollados en 9 facultades, así: Administración (7), Arquitectura y Diseño (9), Artes y Humanidades (10), Ciencias (13), Ciencias Sociales (17), Derecho (7), Economía (1), Ingeniería (24), Medicina (8), Proyecto Universitario (1).

#### *Fase de apropiación institucional*

Al finalizar la fase de expansión el LIDIE se concentró en la identificación y fortalecimiento de los componentes esenciales para la consolidación, expansión y sostenibilidad del proyecto tanto a nivel de facultades y departamentos, como a con nivel micro con cada docente y sus cursos.

#### 3.2.2.2 Sustento teórico de la experiencia

Dado que el propósito de este proyecto es apoyar el aprendizaje de los estudiantes, complementar el trabajo desarrollado en los cursos presenciales y contribuir a la adopción de nuevas tecnologías en la Universidad, el LIDIE ha seleccionado como parte de su estrategia pedagógica la creación de ambientes híbridos de aprendizaje *Blended Learning* (Véase López y Sánchez, 2006).

No obstante, el laboratorio se ha limitado a guiar el proceso de construcción de las propuestas de *e-learning* en los cursos, sin inscribirse — o inscribirlas— en ninguna perspectiva teórica particular. Obsérvese al respecto la siguiente cita, tomada de la página principal del LIDIE.

De esta manera cada propuesta está sustentada desde una perspectiva pedagógica y didáctica coherente con los principios de la disciplina y del docente. En la construcción de cada AVA



participan: el o los profesores a cargo del curso, coordinador del proyecto, ingenieros, pedagogo, diseñador gráfico y evaluador<sup>19</sup>.

Puede verse aquí que la institución ha permitido que cada docente proponga las estrategias pedagógicas que considere apropiadas para el correcto desarrollo de sus cursos. Es a partir de estas propuestas que el equipo de trabajo propone y crea las herramientas tecnológicas que las soportarán.

Para tal fin, el LIDIE propuso en el año 2003 una metodología de acompañamiento interdisciplinario (pedagógico, instruccional, informático, gráfico, evaluación) que facilita la identificación de objetivos pedagógicos y las oportunidades de uso de las TIC para alcanzarlos. La metodología se desarrolla en las siguientes etapas<sup>20</sup>:

#### *Análisis Educativo*

El propósito de esta etapa es identificar la necesidad educativa a ser resuelta con el apoyo de TIC. Para tal fin, el asesor pedagógico trabaja con el docente a cargo del curso con el fin de identificar: (1) objetivos, (2) metodología a utilizar, (3) contenidos del curso y su secuencia, (4) recursos utilizados, (5) formas de interacción necesarias, y (6) las estrategias y mecanismos de evaluación y seguimiento

#### *Diseño Educativo*

Su propósito es perfilar el ambiente de aprendizaje en términos de sus objetivos, espacios, actividades, recursos, herramientas y navegación.

Las actividades que se realizan en este momento tiene por objeto definir, de acuerdo a los lineamientos pedagógicos definidos en la etapa anterior, las

---

<sup>19</sup> <http://ava.uniandes.edu.co/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=17>.

<sup>20</sup> La descripción que se presenta aquí respecto de las etapas está basada en lo expresado en Aldana *et al.* (2003, pp. 13-16). Para una descripción más detallada, véase el artículo en cuestión.

actividades virtuales que se llevarán a cabo, las herramientas pedagógicas a utilizar y el sistema de evaluación que permitirá realizar un seguimiento de las mismas.

#### *Diseño instruccional y gráfico*

Luego de identificar el objetivo pedagógico y las actividades que contribuirán a alcanzarlo, el equipo del laboratorio define de manera precisa los requerimientos tecnológicos y la solución tecnológica que debe desarrollarse.

De igual manera, en esta etapa se diseña la identidad visual del ambiente de aprendizaje, atendiendo a criterios estéticos, funcionales y de facilidad de uso (Osorio *et al.*, 2007).

#### *Desarrollo y montaje*

Con base en la información recolectada, el equipo del LIDIE desarrolla el ambiente virtual de aprendizaje siguiendo los requerimientos visuales y técnicos definidos para el curso.

#### *Cierre y entrega*

Una vez concluido el desarrollo, el LIDIE entrega el AVA al docente que estará a cargo del mismo y procede a las capacitaciones y entrega de manuales de usuario a docentes y estudiantes.

#### *Soporte y mantenimiento*

Luego de la implementación del ambiente virtual, el equipo de trabajo realiza un acompañamiento y seguimiento del mismo para, de una parte, ayudar a los docentes a encontrar las soluciones a los problemas de utilización, y de otra conocer las opiniones e impresiones de los usuarios. De esta manera el LIDIE garantiza la continuidad del proyecto e identifica las lecciones aprendidas.

Aunque como se ha dicho hasta ahora, la labor del LIDIE se ha restringido a acompañar los procesos de incorporación de TIC en los programas educativos, los planes académicos de algunos cursos dicen sustentarse en perspectivas teóricas definidas. Los documentos encontrados al respecto aluden a la experiencia del curso *Pensar, leer y escribir en español*, parte del programa de pregrado en Literatura. Mariano López y Lila Sánchez, investigadores adscritos al LIDIE, elaboraron un documento titulado *El autodiagnóstico como apoyo a estrategias de aprender a aprender: una experiencia del proyecto de ambientes virtuales de aprendizaje de la Universidad de los Andes*. En él se describe el proceso llevado a cabo por los docentes y el personal del LIDIE para implementar las TIC en dicho curso. A continuación me permito transcribir un aparte de la sección *Enfoque pedagógico del ambiente virtual de aprendizaje*.

Teniendo en cuenta el contexto del curso, la propuesta pedagógica y los recursos tecnológicos con que cuenta el curso, se estructura una propuesta sustentada desde la perspectiva del aprender a aprender. Se partió del hecho de que “uno de los objetivos más valorados y perseguidos dentro de la educación a través de las épocas, es la de enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorregulados, capaces de aprender a aprender”. (Díaz, 1999) De esta se ha situado el trabajo [sic] en ambientes didácticos en los cuales los estudiantes controlan su proceso de aprendizaje de una manera consiente, en los que emplean estrategias de estudio pertinentes para cada acción educativa propuesta y consiguen valorar y reflexionar sobre los logros obtenidos pero también sobre sus deficiencias.

Sobre esta base, se cimentó el trabajo realizado con los docentes teniendo como marco principal la funcionalidad pedagógica y el valor agregado de las herramientas tecnológicas como elementos que facilitan y optimizan el aprendizaje clarificando metas y brindando información

durante el desempeño de una tarea lo cual le permite al estudiante monitorear su proceso a partir de la información puntual y enriquecida que le permite, a su vez, establecer relaciones significativas con los conceptos teóricos abordados en la clase (López y Sánchez, 2006, p. 7).

Es pertinente aquí realizar una pequeña descripción del concepto «aprender a aprender». Introducido por el investigador Robert Frederick Dearden en la década del setenta, alude a dotar al alumno de herramientas para aprender y de este modo desarrollar su potencial de aprendizaje (Rosales, 2005, citado en Fernández y Wompner, 2007).

#### 3.2.2.3 Recursos pedagógicos y tecnológicos utilizados

Mediante el Sistema Interactivo de cursos de la Universidad de los Andes (SICUA), la comunidad académica puede acceder a los diferentes Ambientes Virtuales de Aprendizaje diseñados por el LIDIE.

Soportado en una plataforma WebCT, el sistema SICUA es el espacio en el cual estudiantes y docentes pueden compartir contenidos y mantener una interacción permanente, realizar clases, tareas, ejercicios, etc.

Las herramientas a las cuales pueden acceder los participantes a través de esta plataforma son las siguientes:

##### *Grupos de trabajo*

Es un espacio de interacción privado para los estudiantes de un grupo definido. En él, los estudiantes pueden realizar discusiones orientadas a construir una respuesta a una pregunta o a realizar un trabajo que ha sido asignado por el docente.

##### *Correo Electrónico*

La utilización del correo es una herramienta de uso interno de SICUA. Puede ser utilizada exclusivamente por los estudiantes inscritos en el curso y el docente a cargo del mismo y no pueden realizarse envíos externos<sup>21</sup>.

### *Tareas y exámenes*

Esta herramienta permite que el docente a cargo del curso asigne tareas a los estudiantes, las reciba en un periodo definido de tiempo y asigne una calificación a cada una.

### *MyWebCT (Administración del curso)*

A través de la plataforma el docente tiene la posibilidad de agregar y retirar participantes del curso, promediar notas y realizar un seguimiento del rendimiento del curso, entre otros.

### *Herramienta Charla*

Esta herramienta permite realizar y registrar conversaciones en tiempo real entre alumnos, docente y ayudantes del docente. Existen cuatro habitaciones de charla de propósito general y un foro general del curso. Asimismo, existe una habitación de charla general para todos los cursos, que comparten los usuarios de cursos en el mismo servidor<sup>22</sup>.

### *Foros de debate*

Permiten a los participantes realizar foros de debate en línea. Estos foros se han dividido en diferentes áreas temáticas, lo que permite crear grupos de debate sobre temas específicos. Los foros temáticos pueden ser públicos

---

<sup>21</sup> UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Plataforma SICUA [en línea] [citado septiembre, 2009]. Disponible en <http://sicuadocs.uniandes.edu.co>.

<sup>22</sup> La información aportada aquí provino del vínculo [http://sicua.uniandes.edu.co/web-ct/help/es/designer/homepage/Homepage/homepage\\_aboutl.html](http://sicua.uniandes.edu.co/web-ct/help/es/designer/homepage/Homepage/homepage_aboutl.html). No obstante, a la fecha no está disponible.

(todos los usuarios del curso pueden acceder a él) o privados (disponibles solo para el grupo de participantes elegidos por el administrador del curso).

### *Herramienta Anotaciones*

Herramienta cuyo fin es dar a los estudiantes la oportunidad de tomar apuntes marcando las páginas de contenidos que les interesan.

#### 3.2.2.4 Lecciones aprendidas

Según el LIDIE, el componente más importante del proyecto, que les ha permitido alcanzar un gran éxito en términos de calidad de la virtualización, son las estrategias desarrolladas. Dichas estrategias incluyen<sup>23</sup>:

### *Estrategia de Sensibilización*

Con el fin de vincular a todas las partes interesadas y dar a conocer los avances y resultados del trabajo, el LIDIE realiza reuniones con los directivos, docentes y estudiantes en las cuales se presentan los objetivos del proyecto y se exponen algunos de los ambientes creados por diferentes departamentos de la Universidad.

### *Estrategia de Acompañamiento en la construcción del AVA*

Dado que cada experiencia de incorporación de TIC, tiene un sustento teórico distinto como se dijo antes, cada espacio virtual de apoyo a los cursos de la universidad se crea con una intencionalidad formativa definida de acuerdo a las necesidades de los docentes. Por esta razón, el diseño y construcción del

---

<sup>23</sup> UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Descripción del proyecto “Ambientes virtuales de aprendizaje como apoyo a la educación superior presencial de la Universidad de Los Andes” [en línea] [citado septiembre, 2009]. Disponible en <http://ava.uniandes.edu.co/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=17>.

AVA es un trabajo conjunto que realizan el laboratorio<sup>24</sup> y los docentes a cargo del curso.

### *Estrategia de Formación*

El laboratorio realiza al interior de las facultades, sesiones de capacitación en las cuales se da a conocer a los docentes la metodología de trabajo del proyecto y la construcción de los ambientes virtuales.

### *Estrategia de Investigación*

Con el fin de optimizar el desarrollo de los AVA y ofrecer aplicaciones cada vez más ajustadas a las necesidades educativas, el laboratorio realiza una revisión y actualización permanente sobre el tema de la formación virtual.

### *Estrategia de Soporte - Mantenimiento y Mejoramiento Continuo*

Luego de una evaluación realizada al finalizar la primera fase del proyecto (Aldana *et al.*, 2003), el equipo del LIDIE concluyó que los siguientes factores fueron claves en el logro de los objetivos de la virtualización:

- Construcción personalizada del Ambiente Virtual de Aprendizaje según las características particulares del curso y las necesidades expuestas por el docente.
- Acompañamiento permanente al docente por parte de un asesor del LIDIE.
- Trabajo interdisciplinario y colaborativo entre profesores y LIDIE.
- Socialización del proyecto a la comunidad académica.

---

<sup>24</sup> El equipo de trabajo por parte del laboratorio consta de las siguientes personas: un asesor pedagógico, un coordinador del AVA, un evaluador, un desarrollador de sistemas y un diseñador gráfico.

- Investigación y actualización permanente por parte del equipo a cargo del proyecto.

Además de lo anterior, el laboratorio resalta la importancia de la consecuencia entre las políticas institucionales y el proyecto de creación de Aulas Virtuales. Según el equipo de trabajo es necesario «mantener estrategias de implementación que vayan de abajo hacia arriba (aula-institución), en simultánea con estrategias que vayan de arriba hacia abajo (políticas institucionales-aula)» (Osorio *et al.*, 2007, p. 10) para alcanzar y los resultados esperados.

En el caso particular del curso *Pensar, leer y escribir en español*, los resultados mostraron que el uso del AVA fue benéfico, aunque informan que los docentes encargados señalaron dificultades de orden técnico. En palabras de López y Sánchez (2006):

[...] Uno de los resultados positivos es el que se mencionó en líneas anteriores: ni en el diseño del AVA ni en la planeación del curso, se contempló usar la herramienta como mecanismo de evaluación para el examen final del curso; sin embargo, superó tanto las expectativas entre las docentes, que se tomó esta decisión. Esto, aunque trajo consigo problemas técnicos por la falta de preparación para dicho evento (alta concurrencia de usuarios), trajo también la satisfacción en la evaluación por parte de los profesores.

En su mayoría, era mínimo el acercamiento previo de las docentes hacia la tecnología, los computadores o la informática en general. Se vieron enfrentadas a asumir un cambio cultural y pedagógico en la forma de planear, implementar y evaluar el curso. Los resultados obtenidos con esta herramienta ayudaron a las docentes a asumir dicho cambio ya que les permitió detectar qué aspectos debían



reforzar en las clases presenciales y así beneficiar a los estudiantes dando mayor peso a la enseñanza de los aspectos más débiles. Además del hecho de involucrar tecnología en el curso, el AVA proporcionó muchos datos informativos que mostraban el estado de los estudiantes frente a los módulos principales del curso (ortografía, gramática y argumentación). Aunque las actividades de clase no variaron mucho, la información con la que ahora cuentan las profesoras es muy amplia y enriquecida, ordenada y valiosa. De esta forma, los resultados ayudaron a superar las molestias causadas por las fallas técnicas y los cambios a los que se vieron enfrentadas las docentes. Son los mismos resultados los que las han motivado a seguir adelante usando el AVA, fortaleciendo las estrategias pedagógicas y generando una mayor variedad de ejercicios para ofrecer a los estudiantes.

Las calificaciones finales de los estudiantes, los resultados de sus ensayos escritos y los resultados generados por la herramienta son evidencias claras del provecho que se obtuvo al implementar el AVA [...]. Ahora bien, desde la perspectiva del aprendizaje, esta apuesta les garantizó a los estudiantes la adquisición de conocimientos de una manera motivante, innovadora y creativa, proporcionándoles elementos que facilitaban el aprendizaje autónomo y autorregulado, haciéndolos protagonistas de su propio aprendizaje y brindándoles la posibilidad de aprender a su propio ritmo (López y Sánchez, 2006, pp. 9-10).

Infortunadamente, no existen documentos que permitan comparar la experiencia del curso en cuestión con otras similares, hecho que dificulta la valoración del sustento teórico en este caso. Sin embargo, el hecho de que se señalen dificultades de orden técnico resulta de suma importancia, por cuanto permiten mostrar que, al menos hasta cierto punto, el

acompañamiento proporcionado por el equipo del LIDIE a los docentes podría no haber sido el esperado.

Aunque en el caso del curso *Pensar, leer y escribir en español* se hace patente el esfuerzo conjunto del equipo del LIDIE y los docentes por ofrecer una plataforma útil para los estudiantes, es preciso anotar que el concepto de *aprender a aprender* no es un modelo teórico; por el contrario, es una idea educativa; aunque resulte de utilidad como estrategia pedagógica, no puede considerársela como una postura teórica.

### 3.2.3 Pontificia Universidad Javeriana

#### 3.2.3.1 Descripción de la experiencia

El acercamiento de la Pontificia Universidad Javeriana a la educación virtual comenzó hace trece años, por medio de procesos de investigación adelantados por algunos profesores que se interesaron en el tema. En el año 2000, la Vicerrectoría Académica de la institución decidió crear un grupo de estudio que se encargara de la búsqueda y evaluación de la plataforma más conveniente para la Universidad (Rodríguez y Sierra, 2007).

Dicha búsqueda se realizó durante un par de años a lo largo de los cuales se iniciaron algunos desarrollos de cursos y talleres virtuales cuyos resultados impulsaron a la Universidad a crear en 2003 el Centro de Educación Asistida por Nuevas Tecnologías (en adelante, CEANTIC), dependencia a la que se asignaron las funciones de apoyo a proyectos y programas de virtualización, el fomento del uso de las TIC en las actividades académicas de la Universidad y la capacitación de los profesores.

Aunque el eje central del proceso de virtualización en la Universidad Javeriana fue el CEANTIC, el trabajo desarrollado allí recibe apoyo directo de

la Vicerrectoría Académica de la Universidad, que ha proporcionado los espacios y recursos necesarios para el desarrollo de la experiencia. De igual manera, la existencia de políticas claras en relación con la apropiación académica de las TIC ha permitido que el equipo de trabajo articule las diferentes unidades académicas en torno al logro de objetivos comunes.

Con el fin de integrar los recursos humanos, físicos y tecnológicos para consolidar un proyecto macro de apoyo a la academia, la Universidad — dentro de la Vicerrectoría Académica— creó el Centro Ático. Éste último presta servicios de diseño interactivo para *web* y para *e-learning*, de producción y posproducción de audio y video, y de entrenamiento en todas éstas tecnologías.

Los recursos pedagógicos así como los conocimientos de autoría están siendo fortalecidos en todas y cada una de las facultades para garantizar que el proyecto sea apropiado por todas las instancias de la Universidad. La institución afirma que es «el primer Centro de recursos tecnológicos de información y comunicación en América Latina para el desarrollo de la educación, el sonido, la imagen y el diseño»<sup>25</sup>.

### 3.2.3.2 Sustento teórico de la experiencia

Según el texto de Ricardo *et al.* (2005, p. 4), «La Javeriana [...] [plantea] una propuesta pedagógica no un modelo. [...] dice que el objetivo de su propuesta de educación virtual no es enfocarse hacia una teoría específica sino trabajar unos aspectos fundamentales que sirvan de guía a la acción docente».

---

<sup>25</sup> La frase citada procede del portal principal Del Centro Ático: [http://recursostic.javeriana.edu.co/atico/index.php?option=com\\_content&task=view&id=128 &Itemid=44](http://recursostic.javeriana.edu.co/atico/index.php?option=com_content&task=view&id=128&Itemid=44)

No obstante, al observar las características del proceso desarrollado se puede afirmar que la PUJ utiliza elementos de: (1) aprendizaje colaborativo, (2) estudio independiente, (3) aprendizaje basado en problemas y proyectos, y (4) acompañamiento; puesto que las herramientas tecnológicas utilizadas propenden por la interacción de los participantes, la distribución de la experticia, la responsabilidad cognitiva y la discusión alrededor de la información aportada por cada uno de ellos (Rodríguez y Sierra, 2007). De esta manera, las metas de aprendizaje son alcanzadas y los estudiantes se convierten en actores activos de su proceso formativo.

También, y fundamentalmente, programas como la Licenciatura Virtual en Ciencias Religiosas, liderada por la Facultad de Teología, se fundamentan en la perspectiva ignaciana, que consiste en el acompañamiento del estudiante en su proceso formativo durante el desarrollo del curso virtual. Según el Proyecto Educativo Javeriano, «la relación profesor- estudiante constituye un elemento esencial de la comunidad educativa y es factor fundamental del proceso de formación integral».

### 3.2.3.3 Recursos pedagógicos y tecnológicos utilizados

Actualmente, la Javeriana cuenta un número importante de herramientas orientadas a la creación y asimilación de conocimiento por parte del estudiante. Estas herramientas son<sup>26</sup>:

*Herramienta de publicación y construcción colectiva de conocimiento, Wikijaveriana<sup>27</sup>*

El objetivo de esta herramienta es propiciar la construcción colectiva de conocimiento por parte de estudiantes y docentes de la Universidad

---

<sup>26</sup> Tomado de <http://recursostic.javeriana.edu.co>.

<sup>27</sup> <http://recursostic.javeriana.edu.co/wiki>

Javeriana, permitiendo la creación de proyectos grupales, la creación de contenidos didácticos y la publicación de los resultados.

Algunos de los contenidos que pueden ser publicados dentro de esta plataforma educativa son: exámenes, ejercicios de prácticas, foros de discusión, libros de construcción colectiva, memorias de investigación, etc.<sup>28</sup>.

El sitio web ofrece además una guía completa sobre su utilización y la publicación de contenidos.

### *Sistema de Multiblogs*<sup>29</sup>

Los *weblogs* (Blogs) o Bitácoras son un formato de publicación en línea caracterizado por recurrir a la exposición de textos y/o artículos con un uso o temática en particular, publicados por uno o varios autores.

En la práctica, el *weblog* se comporta como un sitio Web en el que se pueden publicar párrafos a los cuales los usuarios pueden hacer comentarios, publicar nuevos textos y renovarlos constantemente.

Además de la publicación de contenidos, se pueden integrar otros recursos como: imágenes, enlaces a otros sitios Web de interés, crear diferentes categorías de publicación y utilizar motores de búsqueda dentro de su estructura.

### *Narratopedia*<sup>30</sup>

Esta plataforma ha sido creada por la PUJ con el fin de ofrecer a los participantes la oportunidad de “*contar su historias*” mediante la utilización de diversos formatos (palabras, imágenes, animaciones, videos, fotografías,

---

<sup>28</sup> A este respecto, véase el portal *Wikijaveriana*:  
<http://recursostic.javeriana.edu.co/wiki/index.php/Portada>

<sup>29</sup> <http://recursostic.javeriana.edu.co/multiblogs2>.

<sup>30</sup> <http://recursostic.javeriana.edu.co/narratopedia>.

audios). Para tal fin se han diseñado diferentes espacios cuyo objetivo es agrupar dichas historias de acuerdo a su contenido. Los diferentes espacios creados hasta el momento son: *Ciudad Universitaria*, *Narrando mi cuerpo*, *Crónicas de viajes*, *Mudanza*, *Grafitis en Caminando Bogotá*, *Álbum de fotografías* y *Otros Motivos*.

#### *Plataforma de comunicación sincrónica vía Web Elluminate Live*<sup>31</sup>

Construido sobre el software *Horizon Live Classroom*, *Wimba Classroom* facilita el encuentro no concurrente de hasta 100 estudiantes y de docentes que participan en las actividades de virtualización, permitiendo la integración de componentes interactivos tales como imagen, audio y texto a las discusiones organizadas alrededor de un tema en particular<sup>32</sup>.

Este software es utilizado, entre otros, para:

- Monitorear de forma individual y/o sincrónica las actividades desarrolladas por los participantes.
- Realizar presentaciones digitales, de audio, imágenes y páginas Web, entre otros recursos.
- Establecer comunicación con expertos en otra ubicación geográfica.
- Realizar sondeos para dinamizar las conferencias.
- Compartir la pantalla del presentador con los destinatarios, de forma que ellos pueden visualizar todo lo que éste realiza.

---

<sup>31</sup> [http://recursostic.javeriana.edu.co/atico/index.php?option=com\\_content&task=view&id=29&Itemid=74](http://recursostic.javeriana.edu.co/atico/index.php?option=com_content&task=view&id=29&Itemid=74).

<sup>32</sup> PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA. ¿Qué es *Wimba classroom*? [en línea] [citado septiembre, 2009]. Disponible en [http://recursostic.javeriana.edu.co/atico/index.php?option=com\\_content&task=view&id=29&Itemid=74](http://recursostic.javeriana.edu.co/atico/index.php?option=com_content&task=view&id=29&Itemid=74).

### *Plataforma de cursos virtuales*<sup>33</sup>

Construida sobre *Blackboard 6.0*, permite a los docentes gestionar sus cursos virtuales, flexibilizando los horarios y fomentando el trabajo autodidacta. En esta plataforma el docente puede distribuir contenidos pedagógicos en diversos formatos, realizar evaluaciones en línea, asignar tareas y desarrollar actividades como chats, foros y aulas virtuales<sup>34</sup>.

### *Herramienta de construcción de mapas conceptuales Cmap Tools*<sup>35</sup>

CmapTools es una herramienta tecnológica diseñada con el objeto de apoyar la construcción de modelos de conocimiento representados en forma de «Mapas Conceptuales» «Telarañas», «Mapas de Ideas» y «Diagramas Causa-Efecto». Es una «herramienta de software que permite utilizar los mapas conceptuales como una interfaz elegante y fácil de comprender para navegar en un sistema de multimedia» (Cañas et al., 2000, pp. 145-158).

Lo que diferencia a *CmapTools* del resto de herramientas es, en primer lugar, la posibilidad de crear mapas conceptuales web que incorporen archivos adjuntos o enlaces a otras páginas. Por tanto, los esquemas creados con esta herramienta permiten interactuar con su contenido a través de un navegador. En segundo lugar, la posibilidad de compartir los mapas conceptuales y sus recursos a través de Internet a través de servidores

---

<sup>33</sup> <http://uvirtual2.javeriana.edu.co>.

<sup>34</sup> PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA. Plataforma de cursos virtuales [en línea] [citado septiembre, 2009]. Disponible en [http://recursostic.javeriana.edu.co/atico/index.php?option=com\\_content&task=view&id=32&Itemid=74](http://recursostic.javeriana.edu.co/atico/index.php?option=com_content&task=view&id=32&Itemid=74).

<sup>35</sup> <http://cmap.javeriana.edu.co>.

públicos donde se pueden alojar los esquemas y los archivos adjuntos a estos<sup>36</sup>.

### *Sistema de Encuestas en Línea*<sup>37</sup>

Este sistema permite realizar la evaluación de los cursos, tanto virtuales como presenciales, desarrollados por la Universidad.

#### 3.2.3.4 Lecciones aprendidas

Luego de una evaluación de la experiencia de virtualización realizada por el CEANTIC en la Universidad Javeriana, Rodríguez y Sierra presentaron en 2006 algunas de los aspectos favorables y las dificultades más importantes encontradas durante el proceso de implementación de las TIC en la educación. Algunas de ellas, tomando lo dicho por Rodríguez y Sierra (2007) son:

- Acceso reducido a computadores, impresoras y software con especificaciones técnicas mínimas suficientes para el uso de los sistemas de información.
- Pocos conocimientos en el uso del software específico, de Internet y bajo nivel en el manejo computacional por parte de algunos de los participantes.
- Resistencia al cambio por parte de directivos, docentes y estudiantes.
- Disponibilidad de tiempo debido a carga académica o tipo de vinculación laboral de los docentes involucrados.

---

<sup>36</sup> Si se quiere, puede encontrarse información más detallada al respecto en <http://cmaptools.uptodown.com>.

<sup>37</sup> <http://recursostic.javeriana.edu.co/encuestas>.



- Bajos niveles de autogestión.
- Poca demanda de apoyo y asesorías.

En cuanto a los aspectos que han contribuido al éxito de la experiencia en la Universidad Javeriana, Rodríguez y Sierra (2007) resaltan el hecho de que el proyecto cuenta con el total apoyo de la Vicerrectoría Académica, quien ha dispuesto los recursos físicos, humanos, tecnológicos y económicos, necesarios para la correcta implementación de la virtualidad y la oferta de una formación virtual de calidad desde el punto de vista de contenidos y el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje de las asignaturas y programas que hacen parte de la experiencia.

De igual manera, la estrategia de formación de docentes que ha desarrollado la Javeriana ha tenido un impacto positivo sobre los resultados alcanzados. El objetivo de esta formación, la cual se imparte desde el año 2006, es «integrar las competencias básicas de formación requeridas para pensar los procesos educativos en ambientes virtuales» (Rodríguez y Sierra, 2007).

Dicha estrategia ha sido complementada con una Prueba de Validación que permite a los docentes demostrar que poseen el conocimiento suficiente para publicar contenidos y programar encuentros a través de las herramientas tecnológicas que brinda la plataforma *Uvirtual* de la Pontificia Universidad Javeriana.

De otra parte, la Pontificia Universidad Javeriana no se ha contentado con crear cientos y cientos de ambientes virtuales de aprendizaje, sino que ha trabajado día a día por mejorar su oferta virtual en términos de calidad de los contenidos pedagógicos, las tecnologías utilizadas y el cumplimiento de los objetivos del proceso enseñanza-aprendizaje. Para tal fin realizan un proceso de investigación permanente que, a mi juicio, les permite estar a la vanguardia en el tema, tanto en Colombia como en Latinoamérica).

De acuerdo con los trabajos de investigación y las experiencias de la Pontificia Universidad Javeriana, un estudiante debe encontrar tres cosas de una institución: 1) Acceso a auténticas comunidades de aprendizaje; 2) exploración; y 3) creación de conocimiento. Dichas comunidades de aprendizaje estarían entonces representadas por las facultades de la universidad que desarrolla la experiencia podrían estar representadas por las facultades (Barbosa, 2006)<sup>38</sup>.

En el documento *Educación Superior y Tecnologías de la Información y la Comunicación: Intereses Investigativos*, presentado por Juan Carlos Barbosa del Área de Desarrollos Virtuales del Centro Universidad Abierta de la Pontificia Universidad Javeriana en el Consejo Nacional de Acreditación en 2006 (pp. 167-180), el autor expone 4 ejes de investigación esenciales para la construcción y mantenimiento de ambientes virtuales de aprendizaje en las IES. Estos ejes son:

1. Diseño de ambientes educativos en los que se incorporan las tecnologías de la información y la comunicación o diseño de tecnologías como ambiente educativo.

Es necesario que las instituciones educativas estén al día en la identificación de nuevas TIC y en la integración que estas últimas puedan tener con los diferentes modelos pedagógicos existentes y con aquellos que emergen en nuestros tiempos. De esta manera, se identifica su efectividad en términos de enseñanza-aprendizaje.

2. Impacto de las tecnologías

Así como es necesaria una mirada al futuro para mejorar la calidad de los programas virtuales, también es necesario mirar hacia atrás para

---

<sup>38</sup> El autor de este documento representó la Pontificia Universidad Javeriana como funcionario involucrado en la experiencia de virtualización en un evento nacional sobre el tema.

identificar los éxitos y fracasos de diferentes instituciones, de la región y del mundo, en la implementación de las tecnologías en la educación superior.

3. ¿Cuáles son los modos o modelos para la incorporación de las tecnologías en educación?

Las IES deben interesarse a las diferentes posibilidades ofrecidas por la educación virtual y conocer cuáles serían las más apropiadas para ellas: universidad virtual, formación *Blended-learning*, etc.

4. Seguimiento y evaluación de ambientes educativos que incorporan TIC

Finalmente, los encargados de la virtualización de la formación deben estar atentos a las buenas prácticas de seguimiento y evaluación de los ambientes virtuales creados por instituciones de todos los niveles y regiones del mundo.

### 3.2.4 Universidad Autónoma de Bucaramanga

#### 3.2.4.1 Descripción de la experiencia

La incorporación de las TIC en los procesos educativos ha sido una constante en la Universidad Autónoma de Bucaramanga (en adelante, UNAB) desde 1994, año en el cual, en un esfuerzo conjunto con el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, se inicia el camino hacia la consolidación del Sistema de Educación Virtual, UNAB Virtual (Medina, 2007).

Desde los primeros años de puesta en marcha de esta iniciativa, la UNAB definió como principal objetivo la promoción del desarrollo social y productivo a través del acceso al conocimiento, la gestión de proyectos y la promoción

del trabajo en equipos interdisciplinarios mediante el diseño y el impulso de programas educativos apoyados en las TIC.

Por tal razón, en el año 2001 nace en el proyecto TEMA: *Tecnología en la Enseñanza para el Mejoramiento del Aprendizaje* (Medina, 2007). Dicho proyecto fue concebido en consonancia con la filosofía institucional y con las estrategias educativas definidas por la dirección de la universidad en el Plan Educativo Institucional para el fortalecimiento del aprendizaje autónomo en sus estudiantes.

Durante el periodo comprendido entre 1994 y 2001, la universidad logró vincular a sus cursos presenciales algunas herramientas tecnológicas, pero no contaba aún con una plataforma virtual. No fue sino hasta el año 2002 que la UNAB adquiere la *plataforma WebCT®*, la cual permitió a la institución ampliar el alcance de la virtualización, pasando de una estrategia de apoyo a los cursos presenciales a la creación de programas de pregrado y posgrado de modalidad virtual. No obstante lo anterior, la UAB también emplea otras herramientas LMS (*Learning Management System*) como *Moodle* para el diseño y desarrollo de contenidos y actividades. En la actualidad, se está implementando la plataforma *Blackboard®*.

Gracias a las experiencias acumuladas durante varios años de virtualización, la UNAB definió un proceso de diseño que le ha permitido no solo optimizar el tiempo de creación de cursos sino también asegurar la vinculación del modelo de aprendizaje abierto.

Para el desarrollo de dicho proceso, la Universidad ha integrado un equipo de trabajo compuesto por los siguientes perfiles (Burgos y Rondón, 2009, p. 9).

- El *autor* o persona que tiene el conocimiento que servirá de base para el diseño del curso.

- El *asesor pedagógico*, quien posee el conocimiento experto que permitirá la implementación del modelo pedagógico en el curso.
- El equipo de producción de medios, que estará a cargo del acompañamiento en términos de medios y desarrollo de contenidos del curso.

A continuación se presentan las etapas en las cuales se desarrolla dicho proceso, retomando lo expresado por Burgos y Rondón (2009):

*Semana 0-3: Análisis y definición del curso*

El equipo de trabajo encargado del diseño establece los objetivos pedagógicos, los temas y subtemas que conformarán el curso.

*Semana 3-5: Orientación en la selección de recursos*

En estas semanas el equipo de producción y el asesor pedagógico presentan los criterios de selección y creación de los recursos y documentos del curso. De igual manera, recopilan las necesidades expresadas por el docente (autor) las cuales servirán como base para la propuesta comunicativa.

*Semana 5-8: Elaboración de propuesta comunicativa, selección de temas y subtemas*

Durante las tres semanas siguientes a la selección de recursos, el coordinador de producción y el comunicador visual crean las propuestas de diseño gráfico del curso. A lo largo de este proceso, el autor y el asesor pedagógico aseguran el cumplimiento de lo estipulado tanto en el análisis del curso como en la selección de recursos.

*Semana 8-12: Producción multimedia*

Los recursos multimedia que serán incluidos en el espacio de aprendizaje son diseñados por el equipo de producción, mientras que el asesor pedagógico y el autor se encargan de definir las actividades, evaluaciones y guías del curso, teniendo como base el concepto de aprendizaje abierto, es decir, propendiendo por la existencia de una autonomía por parte del estudiante dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

#### *Semana 12: Entrega de documento y montaje para la corrección de estilo*

El asesor pedagógico entrega al asesor comunicativo el resultado del trabajo realizado, para que este sea revisado y se defina el esquema de navegación.

#### *Semana 13-15: Montaje integrador HTML*

El equipo de producción realiza el montaje, el mapa de navegación, integración en línea y la validación del funcionamiento del curso.

#### *Semana 14: Validación en línea*

Durante una semana tanto el docente como el asesor pedagógico realizan pruebas sobre el ambiente de aprendizaje para validar sus contenidos y funcionalidades.

No obstante, la documentación encontrada no permite identificar las funciones del equipo de trabajo involucrado en el desarrollo de las etapas. Del mismo modo, no fue posible establecer el medio empleado por la institución para verificar que la puesta en marcha de la propuesta coincidiera con la perspectiva teórica a la que dice afiliarse, cuyos fundamentos se explicitarán en el siguiente apartado<sup>39</sup>.

---

<sup>39</sup> Pese a intentos repetidos por hacer contacto directo con funcionarios de la universidad a través de correo electrónico, no fue posible obtener la información requerida para verificar los datos que pudieron extraerse de los documentos encontrados.

Para 2006, año en que el sistema UNAB virtual fue reconocido por primera vez en los Premios Colombia en Línea<sup>40</sup> como Mejor Sitio Web *e-learning*, la UNAB contaba con los siguientes programas en línea:

- 3 programas de pregrado (Contaduría Pública, Administración de Empresas y Literatura).
- 2 maestrías en convenio con el ITESM.
- 2 maestrías en convenio con la *Universidad Oberta de Catalunya*.
- 1 Especialización en Educación con Nuevas Tecnologías.
- 3 diplomados.
- 1 Seminario de actualización en Administración.
- Cinco guías de derecho y 73 cursos.

En 2008 el sistema fue nuevamente ganador del premio Colombia en la categoría de mejor sitio de educación virtual en línea (*e-learning*), superando a plataformas de gran reconocimiento en el país como las de E-sanitas y el SENA. Los criterios de selección empleados para otorgar dicho premio fueron los siguientes:

Contenido: información proporcionada a los navegantes con carácter informativo, útil, entretenido y llamativo);

Estructura y navegación: manera en que la información está organizada y el método o sistema con el que los navegantes pueden moverse dentro de las secciones).

---

<sup>40</sup> Premios entregados por la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones (CCIT), la Casa Editorial El Tiempo y el Ministerio de Comunicaciones.

Diseño gráfico: elementos visuales o auditivos que llamen la atención, con diseño de calidad tiene en cuenta el tipo de contenido, el público al cual está dirigido y el mensaje que quiere transmitir.

Funcionalidad e interactividad: uso de la tecnología en el Sitio Web. Una buena funcionalidad significa que el sitio carga rápidamente, tiene los links activos y cualquier "nueva" tecnología utilizada es relevante y útil para los navegantes. La interactividad es aquella que le permite al usuario dar y recibir información, ya sea en forma de captura de datos (*input*) o de pantallas de consulta (*output*) (Universia, 2006).

#### 3.2.4.2 Sustento teórico de la experiencia

El Modelo de Educación Virtual de la UNAB —MEV—, parte del supuesto de que las posibilidades de éxito en el aprendizaje descansan, más que en la sofisticación de las tecnologías de la información y la comunicación, en la manera de concebir la enseñanza y en el tipo de aprendizaje subyacente.

Se asume, entonces, el denominado '*aprendizaje abierto*' como característica peculiar del mismo. Durante más de seis años de trabajo, se han desarrollado acciones consecuentes con su misión y visión en tres ámbitos fundamentales:

1. Programas académicos [...] de pregrado [...] [y] postgrado.
2. Programas Sociales relacionados con la implementación de tecnología en los procesos educativos escolares.



3. Proyectos empresariales de formación y capacitación (e-learning)  
(UNAB, 2009)<sup>41</sup>.

En consecuencia, la experiencia de incorporación de las TIC en la Universidad Autónoma de Bucaramanga se basa en el concepto de aprendizaje abierto. A este respecto, me permito citar una clara definición de dicho término, realizada por Poulin (2002).

[el aprendizaje abierto] [...] es un término empleado como sinónimo de aprendizaje a distancia, de uso común en los países pertenecientes a la *Commonwealth* británica. El término deviene de la *Open University* [Universidad Abierta] del Reino Unido. Con el fin de ayudar a aquellos que no pudieran ingresar en las universidades inglesas, la *Open University* comenzó a impartir clases en los años sesenta por medio de textos escritos, programas televisados y tutorías presenciales. Las universidades abiertas proliferaron en los países de la *Commonwealth* y [hoy] brindan educación a millones de estudiantes en todo el mundo (Poulin, 2002, p. 591. Traducción y cursivas mías).

El concepto de aprendizaje abierto se adoptó como símbolo de la educación a distancia y se emplea con frecuencia para aludir a programas educativos virtuales como los que ofrece la UNAB. El aprendizaje abierto brinda a las personas interesadas la posibilidad de acceder a programas académicos cuando se tienen dificultades de tiempo y desplazamiento para acceder a programas educativos de modalidad presencial.

Dicho lo anterior, es importante aclarar que hablar de aprendizaje abierto no equivale a referirse al modelo teórico que orienta los programas educativos;

---

<sup>41</sup> UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA. Historia [en línea] [citado septiembre, 2009]. Disponible en <http://www.unabvirtual.edu.co/contenido.php?id=10>, 2006.

por el contrario, el aprendizaje abierto es una idea educativa. En este sentido, concebir el aprendizaje abierto como modelo es una falencia.

La confusión anterior se hace presente en el texto que describe la estrategia utilizada por la UNAB para implementar *e-learning* en sus procesos educativos. El texto de Unigarro y Rondón (2005), autores adscritos a la UNAB hasta hace un tiempo, describe con mayor detalle las características del modelo empleado en la institución:

[...] Lo anterior nos lleva a plantear, en este modelo para la educación virtual, la enseñanza flexible. Consiste, básicamente, en disminuir lo que algunos autores denominan «distancia transaccional». Se refiere este concepto a la lejanía que se da entre maestros y estudiantes cuando los cursos son excesivamente estructurados y cuando no existe comunicación [...].

Al enseñar, el profesor debe combinar inteligentemente la rigidez y la flexibilidad. Cuando se coloca en el justo medio logra evitar la distancia transaccional y, entonces, se genera una dinámica de comunicación y de interacción que da pleno valor a la relación educativa. Si el profesor realiza las acciones señaladas, abre el espacio para la formación y realiza educación con sentido, pues permite a sus estudiantes construir su propia identidad. Es ahí donde se concreta aquello de que la educación tiene como horizonte la formación, la conquista de la autonomía [...].

La enseñanza flexible conduce al aprendizaje abierto. Según Salinas (1997), *aprendizaje abierto* significa que se hacen flexibles algunos de los determinantes del aprendizaje. La clave para entenderlo está en que las decisiones sobre el aprendizaje no son el resultado de la arbitrariedad del docente. Por el contrario, aquí esas decisiones las toma el estudiante o el grupo de estudiantes: si se realizará o no se realizará el aprendizaje; qué aprendizaje se realizará; cómo se

aprenderá; dónde se aprenderá; cuándo aprende; a quién recurrir para aprender y los aprendizajes posteriores (Unigarro y Rondón, 2005, p.75).

Dada la flexibilidad de la educación que adopta la UNAB en sus programas educativos virtuales, el docente posee tres roles diferentes gracias a los cuales se alcanzan los objetivos esperados: un rol organizativo, ya que es él quien tiene a cargo el diseño y dinamización del ambiente de aprendizaje; uno social, pues su función no es solo transmitir conocimientos, sino también propiciar la interacción y el diálogo entre los receptores; y uno intelectual, dado que debe despertar en los estudiantes el espíritu crítico y la reflexión a través de la formulación de preguntas y retos. El estudiante, por su parte, gracias a las posibilidades ofrecidas por las tecnologías utilizadas en los cursos y a la interacción permanente con sus compañeros y docentes, entra en una dinámica de autoformación permanente que le permite aprender los conceptos expuestos en clase e interiorizarlos y aplicarlos en la solución de problemas complejos (Véase Unigarro y Rondón, 2005, p. 77, para una explicación más detallada al respecto).

#### 3.2.4.3 Recursos pedagógicos y tecnológicos utilizados

Como se dijo, la UNAB cuenta con las plataformas *WebCT*<sup>®</sup>, *Moodle* y *Blackboard*<sup>®</sup>, las cuales reúnen un conjunto de herramientas educativas que permiten la dinamización de la comunicación entre estudiantes y docentes a través del uso de TIC, facilitando así el proceso de enseñanza-aprendizaje. En consecuencia, se emplea una serie de actividades que, al ser desarrolladas por el estudiante, lo conducen a adquirir nuevos

conocimientos. Se describen a continuación de acuerdo con lo expresado en el manual de uso de la plataforma que la UNAB publicó en su portal<sup>42</sup>:

### *Correo electrónico*

Posibilita a estudiantes y docentes enviar, recibir, responder y reenviar mensajes a otros participantes del curso.

### *Foros*

El foro permite a los participantes del curso realizar discusiones en torno a un tema específico.

### *Chat*

Es una herramienta que permite a los estudiantes y profesores mantener conversaciones en tiempo real. En la plataforma *WebCT*<sup>®</sup> existen cuatro habitaciones de charla a las cuales pueden acceder los participantes con el fin de discutir los temas y actividades del curso.

### *Grupos de Trabajo*

Es la herramienta construida con el fin de permitir a los estudiantes del curso construir y compartir conocimientos y/o experiencias. Al finalizar las discusiones, los participantes podrán acumular, sintetizar y difundir todo cuanto han trabajado en ella.

### *Tareas*

---

<sup>42</sup> El manual de uso se encuentra en [http://www.unabvirtual.edu.co/support/manuales/ManualWebCTpdf\\_entrega.pdf](http://www.unabvirtual.edu.co/support/manuales/ManualWebCTpdf_entrega.pdf) (pp. 11-12).

A través de esta herramienta los estudiantes pueden entregar al docente, para su calificación, las tareas y trabajos asignados.

### *Evaluación*

Esta herramienta permite al docente del curso planear evaluaciones y cuestionarios que los estudiantes responderán en línea.

La UNAB posee igualmente una biblioteca virtual donde los usuarios pueden acceder a bases de datos en línea, textos de revistas y libros editados por la universidad y enlaces a otras bibliotecas digitales, portales y páginas web.

#### 3.2.4.4 Lecciones Aprendidas

La UNAB cuenta con una idea educativa y no es claro el sustento teórico de la experiencia, o por lo menos en la investigación no fue posible clarificar esto. No obstante, el hecho de que el sistema UNAB virtual haya tenido éxito deviene en gran medida de la investigación permanente y la evaluación continua de los resultados, que han llevado a la universidad a optimizar el uso de diversas plataformas.

Igualmente, el apoyo encontrado por los creadores de esta iniciativa al interior de la universidad y que ésta se haya convertido en un programa de carácter institucional, liderado directamente desde la Rectoría es un garante del logro de los objetivos definidos al inicio del proceso de virtualización.

En un documento realizado por Gabriel Burgos y Maritza Rondón, titulado *La docencia virtual en la Universidad Autónoma de Bucaramanga (Colombia)*, en el cual se presenta la experiencia de la docencia virtual en la UNAB, los autores exponen algunas de las lecciones aprendidas a lo largo de las diferentes etapas de esta experiencia.

Durante la etapa inicial, iniciada en 1992, en la cual no se contaba con una plataforma LSM, la UNAB se enfrentó a dificultades importantes: en palabras de Burgos y Rondón (2009, p. 4),

- La no existencia de una plataforma propia obligaba a integrar en la Web varias herramientas con utilidades diferentes como chat, correo, grupo, etc. que en ocasiones no eran compatibles.
- No existía una administración en línea ya que no se contaba, en ese entonces, con una herramienta que lo permitiera.
- Exigencia de acceso a Internet de estudiantes y docentes para el establecimiento de la comunicación, lo que implicaba altos costos, para algunos de ellos.
- Resistencia al cambio por parte de docentes y estudiantes. debido a la falta de ausencia de una capacitación y sensibilización previa.
- Aumento significativo del número de tareas y actividades que debía desarrollar el estudiante en las diferentes asignaturas, lo cual generó descontento y quejas por la falta de tiempo.
- Falta de medición de la capacidad tecnológica. Esta situación ocasionó el colapso del sistema durante 8 días, pues la capacidad ofrecida fue rebasada por la demanda.

De lo anterior surgen muchas preguntas que no es posible responder, dado que los documentos encontrados no explican en detalle cada una de estas fases.

Por otra parte, la Decana de la Facultad de Economía de la UNAB, Catherine Medina, realizó una evaluación de los beneficios de la virtualización de sus cursos de microeconomía, presentada en 2007 durante el XII Encuentro Nacional de Decanos de Facultades, de Directores de Programa y Jefes de

Departamentos de Economía. De acuerdo con los resultados presentados en este artículo, cuya fuente no es otra que los estudiantes y docentes que hicieron parte de la primera experiencia de incorporación de TIC en la enseñanza de la economía en la UNAB, la utilización de estas herramientas es una estrategia exitosa puesto que además de permitir la interacción en línea, aumentó el interés y la motivación de los estudiantes por los temas del curso (Véase Medina, 2007, p. 21).

Igualmente, la disposición de un espacio virtual de encuentro permitió a los estudiantes dedicar más tiempo a la reflexión y a la investigación, puesto que su participación en el curso no se limitaba al horario de clases sino que se extendía gracias a las actividades sincrónicas y asincrónicas realizadas en la plataforma. En esta misma línea, se resaltó el uso de las TIC como herramienta complementaria al proceso de enseñanza-aprendizaje que permite profundizar en los temas analizados durante las clases presenciales.

En cuanto a los foros virtuales, los docentes manifestaron su satisfacción puesto que esta herramienta ha contribuido a desarrollar en los estudiantes una mayor capacidad de análisis y argumentación ya que deben expresar de manera escrita sus ideas y participar en discusiones que los obligan a reflexionar sobre los contenidos estudiados.

Los estudiantes, por su parte, estimaron que los objetivos propuestos para los cursos fueron coherentes con las actividades de aprendizaje desarrolladas a lo largo del curso y las herramientas tecnológicas utilizadas permitieron una mejor comprensión de los temas que constituyen el programa académico (Medina, 2007, p. 21). Por último, el artículo resalta la dinámica innovadora que esta experiencia generó al interior de las aulas de clase, puesto que se amplió el espacio e interacción entre los profesores y los estudiantes.

En cuanto a las dificultades encontradas, la autora resalta el desconocimiento por parte de estudiantes y docentes respecto de la utilización de las herramientas tecnológicas, situación que generó la ausencia de los estudiantes en algunas de las actividades de aprendizaje y en ocasiones, su deserción del curso.

De la misma manera se señala el tiempo como factor importante para estudiantes y docentes, puesto que la creación de los contenidos y actividades de aprendizaje, al igual que la participación en las mismas, demandan una dedicación al curso superior a la que se tendría en una clase presencial.

Finalmente, luego de la recepción del premio Colombia en Línea de 2008, la directora de UNAB Virtual, Maria Mercedes Ruiz, destacó lo siguiente como principal fortaleza de su experiencia de virtualización:

[el hecho de] tener una conciencia común en términos de qué entendemos por educación virtual, cómo la queremos hacer, cómo la soñamos, cómo nos esforzamos cada día por generar procesos que realmente contribuyan a la formación y actualización de nuestros maestros quienes son los que están interactuando permanentemente con los estudiantes, pero también en la formación de nuestros estudiantes, de cómo generamos materiales cada vez más dinámicos e interactivos que de manera sencilla pero asertiva logren estimular el aprendizaje y generen otras formas de aprender<sup>43</sup>.

---

<sup>43</sup> Comentario expresado en la ceremonia de premiación de los galardones *Colombia en línea* 2008, disponible en [http://universidad.edu.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=508:unab-virtual-mejor-sitio-de-e-learning-de-colombia&catid=16:noticias&Itemid=198](http://universidad.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=508:unab-virtual-mejor-sitio-de-e-learning-de-colombia&catid=16:noticias&Itemid=198).



### 3.2.5 Universidad Industrial de Santander

#### 3.2.5.1 Descripción de la experiencia

La Universidad Industrial de Santander (en adelante, UIS) estructuró su proyecto de *e-learning* bajo el nombre de ProSPETIC. Este proyecto fue concebido para cumplir los siguientes objetivos:

[...] fortalecer las experiencias de educación en línea existentes, llevar la oferta de formación a nuevos ámbitos geográficos, flexibilizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, promocionar la innovación educativa y agregar valor a los procesos de investigación, transferencia tecnológica y gestión e integración de la universidad con la sociedad. (Peña, 2009, p. 1).

El proyecto ProSPETIC es una iniciativa de gran envergadura, que involucra un componente de infraestructura física y uno de infraestructura tecnológica. El primero de ellos se traduce en la construcción y dotación del Centro de Tecnologías de Información y Comunicación (CENTIC); y el segundo en la disposición de recursos en red a los cuales tiene acceso toda la comunidad académica. Algunos de estos recursos son: colecciones digitales de la biblioteca, motores de búsqueda temática, comunidades síncronas y asíncronas programadas como soporte al proceso de enseñanza-aprendizaje (Peña, 2009).

La plataforma *e-learning* desarrollada por la universidad tiene por nombre *Escenario electrónico de recursos de aprendizaje e investigación (e-escen@riuis)*. A través de esta plataforma se han integrado las TIC a los procesos de formación de la UIS, ofreciendo a los miembros de la comunidad herramientas como correo electrónico, chat, foros de discusión y videoconferencia, las cuales ofrecen un soporte pedagógico y tecnológico que contribuye al logro de los objetivos de enseñanza/aprendizaje.

Igualmente, la UIS ha implementado un portal para los profesores, el cual será descrito más adelante (Peña, 2009).

### 3.2.5.2 Sustento teórico de la experiencia

El sustento teórico de la experiencia adelantada en la UIS se basa en el concepto de aprendizaje por competencias, utilizando para la construcción de materiales pedagógicos los llamados *objetos de aprendizaje*.

Es preciso explicitar aquí la idea educativa del aprendizaje por competencias, dado que los documentos aportados por la institución no hacen precisión sobre el término<sup>44</sup>. Este —*competency-based education*, CBE— es un concepto surgido hacia la década del setenta en Estados Unidos, que deviene de la definición de competencia propuesta por la gramática generativa transformacional en lingüística. Chomsky, máximo representante de dicha postura teórica, definió el término ‘competencia lingüística’ en su obra de 1965 (*Aspectos de la teoría de la sintaxis*) como el conjunto de conocimientos y habilidades que permitían al hablante proferir infinidad de oraciones gramaticalmente correctas (Chomsky, 1999)<sup>45</sup>.

La noción mostrada arriba sirvió como punto de partida para que en los años setenta comenzara a aplicarse el término competencia como el conjunto de habilidades y conocimientos que permiten alcanzar un objetivo determinado, cualquiera sea su naturaleza.

A continuación, me permito transcribir el texto descriptivo que muestra los componentes de la propuesta de implementación de *e-learning* en la UIS.

---

<sup>44</sup> A este respecto, fue necesario remitirse a fuentes externas a la institución para comprender el significado de la idea del aprendizaje por competencias.

<sup>45</sup> De acuerdo con la información recolectada, la primera ocurrencia del término ‘competencia’ se presentó en la obra de Chomsky. Por esa razón, se lo cita aquí.

Los procesos de enseñanza y aprendizaje apoyados o mediados por las TIC exigen el ofrecimiento de experiencias educativas no centradas únicamente en contenidos, es decir, caracterizadas por ser el docente, con sus saberes y sus poderes, el centro del proceso (primacía de las relaciones verticales y subordinadas de maestro a alumno, con la escasa autonomía de éste dando oportunidad solo a la adquisición del «conocimiento» que se enseña); en definitiva, un proceso de formación basado en la enseñanza. Cambiar este enfoque, es decir, centrar el proceso en el aprendizaje asistido, implica que determinado programa curricular tiene como objetivo no sólo el aprendizaje o adquisición de determinadas competencias (cognitivas, procedimentales y actitudinales) consideradas básicas o esenciales en la formación integral de un profesional, en una determinada disciplina o profesión, sino además propiciar las condiciones y estímulos para lograr la atención, motivación e interés de los estudiantes a tal punto que se comprometan responsablemente con un aprendizaje verdaderamente significativo<sup>46</sup>.

Llama la atención en la cita anterior el uso del término ‘aprendizaje significativo’. ¿Supone ello que la perspectiva teórica utilizada es el modelo de aprendizaje significativo de Ausubel, en oposición a lo dicho respecto del aprendizaje por competencias? ¿Por qué se hace uso de dos perspectivas? No es posible identificar con claridad qué relación guarda el hecho de propiciar el interés en los estudiantes con la idea del aprendizaje significativo.

Infortunadamente, el texto en cuestión no proporciona más datos que permitan confirmar con certeza lo anterior; sin embargo, el texto de Brito y Martínez (2009) permite develar que el modelo de aprendizaje empleado

---

<sup>46</sup> La información aportada aquí corresponde al portal principal de CENTIC: [https://dodo.uis.edu.co/recursos\\_centic/informacion\\_general.html](https://dodo.uis.edu.co/recursos_centic/informacion_general.html).

favorece la construcción de conocimiento basada en los saberes previos de los cuales disponía el individuo, lo que concuerda con lo propuesto por Ausubel: «Si tuviera que reducir toda la psicología a un solo principio, enunciaría este: el factor más importante que incide en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto, y enséñese consecuentemente» (Ausubel, Hanesian y Novak, 1983).

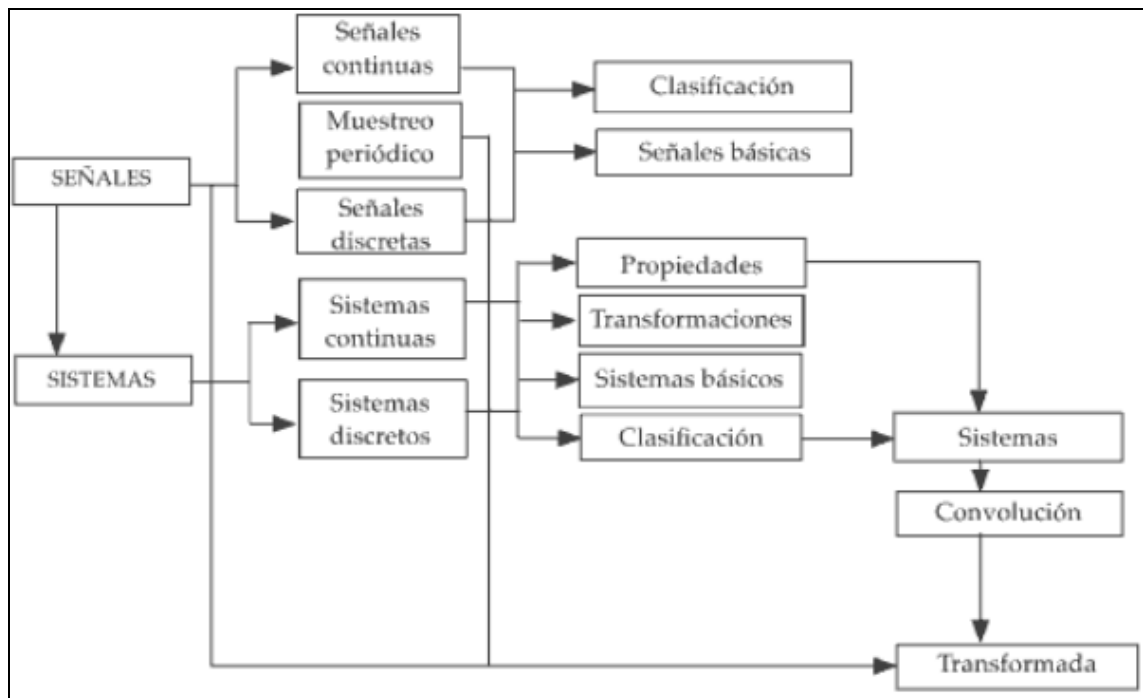
A continuación se presenta una descripción general de las fases de implementación desarrolladas por la UIS para el diseño instruccional de los cursos que utilizan las TIC para los procesos de formación (Brito & Martínez, 2009).

#### *Selección y análisis de los contenidos temáticos generales*

Dentro de esta fase del proceso se realiza la búsqueda y consecución de los contenidos temáticos generales de las asignaturas. El proceso de búsqueda se basa en un análisis de referencias bibliográficas así como de los programas académicos de otras universidades a nivel nacional e internacional. En este proceso participa, además del docente a cargo de la asignatura, un grupo de profesionales a quienes se les ha asignado el rol de asesores temáticos.

A partir del levantamiento de información, y con el fin de integrar la visión de competencias al diseño curricular de la asignatura, los contenidos temáticos son estructurados en lo que se conoce como *Diagrama Secuencial de Contenidos*, el cual permite consolidar una visión global de la asignatura y de sus contenidos constituyéndose así en el soporte fundamental del diseño instruccional. La figura 1 muestra un ejemplo de este diagrama para una de las asignaturas ofrecidas por las escuelas de ingeniería eléctrica, electrónica y telecomunicaciones de la UIS.

Figura n.º1. Diagrama secuencial de contenidos



Fuente: Duarte et al. (2006)

### *Planteamiento de saberes*

Esta etapa comienza con el diagrama secuencial de contenidos aprobado. A partir de este diagrama se definen los contenidos conceptuales (saber) y los contenidos procedimentales (hacer).

Igualmente se desagregan los contenidos temáticos en contenidos conceptuales y procedimentales (Duarte et al, 2006). A partir de este proceso se definen, de manera preliminar, las actitudes (ser) que deben manifestarse en el estudiante para facilitar la adquisición de las capacidades y competencias deseadas.

El producto de este proceso es la llamada Tabla de Saberes, en donde aparecen desagregados el saber y el hacer relacionados con los contenidos de la asignatura y los objetivos a alcanzar .

### *Establecimiento de la relación propósitos-contenidos*

Teniendo como base la desagregación de los contenidos y las competencias, el equipo del proyecto identifica los objetivos específicos de cada contenido temático buscando generar sinergias y mantener una relación contenido-objetivo que contribuya al logro de los propósitos del proceso de enseñanza aprendizaje.

### *Estructuración modular*

La primera etapa de la modularización es la estructuración de las actividades de enseñanza y aprendizaje a través de la agrupación de los propósitos según algún criterio taxonómico, ya sea pedagógico, cronológico o temático, *“esto con el fin de darle versatilidad al proceso de enseñanza y aprendizaje al no restringirlo a un enfoque monolítico de temas y contenidos (...) y por consiguiente a la adaptabilidad de éste a los cambios constantes en el ámbito académico, social y tecnológico”* (Brito & Martínez, 2009, pp.3)

### *Planeación curricular*

En esta fase se realiza la conexión entre el diseño instruccional y el desarrollo de la asignatura. La planeación curricular es una visión general y al mismo tiempo suministra la información acerca de los elementos necesarios para cumplir con los propósitos trazados.

En la planeación se incluyen igualmente los medios y recursos educativos y el proceso de evaluación, respondiendo de este modo a los interrogantes de *¿cómo enseñar?, ¿con qué y dónde enseñar?, ¿duración de las actividades?*

### *Construcción de los objetos de aprendizaje*

Teniendo como base la metodología pedagógica adoptada por la UIS y los resultados obtenidos en las etapas anteriores (contenidos, objetivos, hacer,

saber y ser), el equipo de trabajo desarrolla los objetos de aprendizaje de la asignatura.

Cada uno de los objetos de aprendizaje ha sido diseñado con una orientación de adaptabilidad cuyo fin es hacer el proceso de aprendizaje más flexible y personalizado. Sus principales características son las siguientes, retomando lo dicho por Peña de Carrillo y Gelvis (2009)<sup>47</sup> :

**Interoperabilidad:** Es la capacidad de integración que garantiza su utilización en distintas plataformas. Esto se logra mediante el lenguaje de programación XML y el estándar internacional de interoperabilidad SCORM.

**Autocontenido:** El objeto de aprendizaje no debe hacer referencia a otro objeto de aprendizaje, para tal efecto el objeto debe cumplir por sí solo el objetivo propuesto.

**Reusabilidad:** Objeto con capacidad para ser usado en contextos y propósitos educativos diferentes y para adaptarse y combinarse dentro de nuevas secuencias formativas.

**Escalabilidad:** Permite la integración con estructuras más complejas.

**Generatividad:** Capacidad que permite generar otros objetos de aprendizaje a partir de él.

**Gestión:** Información concreta y correcta sobre contenido y posibilidades que ofrece.

**Accesibilidad:** Facilidad de acceso a contenidos apropiados en tiempos apropiados.

---

<sup>47</sup> La <[http://www.uis.edu.co/portal/catedra\\_libre/Septiembre2008/articulo8.html](http://www.uis.edu.co/portal/catedra_libre/Septiembre2008/articulo8.html)>

Durabilidad: Deberá estar respaldada por una estructura que permita, su actualización fácil y rápidamente, de tal manera que se garantice la vigencia de la información, a fin de eliminar la obsolescencia.

Adaptabilidad: Característica de acoplarse a las necesidades de aprendizaje de cada individuo.

### 3.2.5.3 Recursos pedagógicos y tecnológicos utilizados

La plataforma educativa UIS se denomina *escenario electrónico de recursos de aprendizaje e investigación e-escen@riUIS* y su desarrollo forma parte de un proyecto de investigación aplicada en el que la UIS participa activamente. Este proyecto se está llevando a cabo en conjunto con 10 Universidades Españolas para la creación del estándar de una plataforma multiagente adaptativa basada en servicios interoperables<sup>48</sup>. Dicho proyecto se denomina *ADAPTAPlan - Adaptation based on machine learning user modelling and planning for complex user-oriented tasks*<sup>49</sup>.

Adicional a la plataforma educativa, la UIS ha desarrollado un portal para los profesores denominado *El portal del profesor*. Este espacio permite al profesor no solo presentar su desempeño docente y su quehacer investigativo sino también dirigir y orientar actividades pedagógicas, dar a conocer los objetivos del proceso de enseñanza aprendizaje y las competencias profesionales y académicas a desarrollar por parte de los estudiantes que participan en sus cursos.

De la misma manera, el docente puede incluir en este portal enlaces de interés para los estudiantes, objetos de aprendizaje y material de soporte para las

---

<sup>48</sup> Tomado de: [https://dodo.uis.edu.co/recursos\\_centic/informacion\\_general.html](https://dodo.uis.edu.co/recursos_centic/informacion_general.html)

<sup>49</sup> Un resumen del trabajo realizado en este proyecto se encuentra disponible en línea y puede accederse a él en el link <http://adenu.ia.uned.es/adaptaplan/pub/informeTIN2007.pdf>



asignaturas (lecturas, presentaciones, tareas, listas de clase, fichas de alumnos, etc.) (Peña, 2009).

#### 3.2.5.4 Lecciones aprendidas

Como se vio en el apartado sobre el sustento teórico, pareciera que los documentos hallados sobre la experiencia de la UIS encierran ambigüedad en lo que concierne a las nociones de aprendizaje por competencias y aprendizaje colaborativo; ambas se mencionan, pero no es claro si se articulan o, por el contrario, se enfrentan.

Los resultados presentados por Brito y Martínez (2009) alrededor de su proyecto “*Propuesta de Diseño Instrucciones basado en Competencias para la asignatura Medios de Transmisión del programa de Ingeniería Electrónica*” permiten identificar algunos de los aspectos esenciales a tener en cuenta en el desarrollo del proceso de construcción de una asignatura, aplicando el modelo instruccional utilizado por la UIS en sus programas de formación.

#### *Competencias*

Al momento de desarrollar los objetos de aprendizaje que concretan el Diseño Instruccional de una asignatura, es necesario que las competencias que los alumnos deben adquirir estén claramente identificadas y verificadas por los expertos (asesores temáticos). Esta identificación debe tener en cuenta no solo los objetivos de la asignatura, sino también el contexto en el cual se desarrollará el proceso de enseñanza aprendizaje, los actores que en él intervendrán y los recursos existentes.

#### *Criterios de evaluación por competencias*

Los criterios de evaluación por competencias se derivan del análisis de competencias y sus condiciones. En consecuencia, los estudiantes identifican sus falencias conceptuales, cognitivas y motrices a través de un proceso de

auto-evaluación, identificando de manera directa los requerimientos de formación.

### *Retroalimentación*

Dentro del proceso de evaluación del desempeño de los estudiantes es necesario desarrollar actividades de retroalimentación que permitan en el estudiante conocer sus fortalezas y debilidades con relación a la planificación de adquisición de competencias.

### *Construcción de contenidos*

Los contenidos que se utilicen en los procesos de formación deben reflejar situaciones reales permitiendo al estudiante desarrollar competencias a través de la resolución de problemas. De igual manera, los contenidos conceptuales y procedimentales deben tener una relación directa con los objetivos del proceso de enseñanza aprendizaje (relación propósitos-contenidos), facilitando así la interiorización de hechos, conceptos y principios.

## 3.2.6 Universidad del Norte

### 3.2.6.1 Descripción de la experiencia

La experiencia de la Universidad del Norte en la incorporación de las TIC ha estado sustentada en la implementación de lineamientos y políticas orientadas a la utilización de tecnologías de la información y comunicación, y a fomentar el empleo de las mismas como herramientas para la formación y posterior desempeño profesional de sus estudiantes.

Para atender estos retos, la universidad creó una Unidad de Nuevas Tecnologías, conformada por ingenieros y psicólogos —con formación de

posgrado en tecnología educativa—, diseñadores gráficos, editores y estudiantes de sistemas y de comunicación social. Esta unidad asumió el desarrollo de programas de sensibilización y capacitación para la incorporación y utilización de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como la adquisición y gestión de recursos tecnológicos (LMS, herramientas para el diseño de materiales educativos, herramientas para la recepción y emisión de audio y video).

La implementación de la formación virtual en la Universidad, se estructuró en un programa de trabajo compuesto por cinco líneas de trabajo que se describen a continuación, tomando lo dicho por Ricardo (2007, p. 2).

#### *Material Educativo Multimedial (MEM)*

Este programa, nacido en 1995, apoya a los docentes formándolos en la producción (diseño y construcción) y evaluación del material educativo Multimedial.

#### *Catálogo Web*

Es un programa que nació en el año 1999 y tiene como objetivo apoyar las clases presenciales, ofreciendo el contenido de las asignaturas de pregrado y postgrado a través de un sitio web. El catálogo web busca que los estudiantes y docentes desenvuelvan en un ambiente donde la tecnología sea un elemento cotidiano que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje y facilite la apropiación de las tecnologías.

#### *Aula Virtual*

El programa de Aula Virtual (1999), tiene por objeto el desarrollo de módulos de asignaturas o programas completos en modalidad a distancia y virtual; dirigidos a estudiantes de pregrado, postgrado y educación continuada.

### *Aula Digital*

En el año 1999 nació el programa de Aula Digital. Este programa tiene como objetivo la formación de los docentes en la integración de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje presencial. Este proceso ocurre en un espacio físico con los recursos tecnológicos necesarios que le permiten a los docentes desarrollar experiencias de aprendizaje significativas y contribuir al desarrollo de nuevas estrategias metodológicas y materiales educativos.

Los recursos tecnológicos con los que cuenta el Aula Digital son: computador con unidad de CD y DVD, tablero digital, proyectores, cámara de video, audioconferencia y videoconferencia.

### *Clases en línea*

Es un programa institucional que apoya a los docentes en la transmisión por Internet, en vivo y en diferido, de asignaturas de pregrado y postgrado. Igualmente ofrece a los docentes la posibilidad de desarrollar diferentes actividades de extensión utilizando las herramientas de chat, correo electrónico, mensajería instantánea, videoconferencia y audioconferencia.

### 3.2.6.2 Sustento teórico de la experiencia

El sustento teórico utilizado por la Universidad del Norte ha sido construido teniendo en cuenta la premisa de que «no existe una única metodología y técnica didáctica a utilizar» (Domínguez, 2006), sino que por el contrario es posible plantear un conjunto de estrategias que integren en su estructura los siguientes conceptos: aprendizaje colaborativo, el método del caso, aprendizaje orientado a proyectos y aprendizaje basado en problemas. Todas las ideas educativas anteriores favorecen la construcción personal de conocimiento y reconocen el papel activo del estudiante en su proceso de aprendizaje. De nuevo, el papel del maestro se restringe a orientar el proceso y verificar su adecuada planeación y posterior ejecución.

Para construir el modelo, los responsables del proceso tuvieron en cuenta aspectos como el proceso de formación de los estudiantes, el desarrollo de los procesos de aprendizaje, los ambientes de enseñanza aprendizaje, los procesos de evaluación y seguimiento y la interacción docente-estudiante.

Desde la perspectiva práctica, el modelo desarrollado por la Universidad del Norte, fue implementado de la siguiente manera, según lo expresado en el texto de Domínguez (2003):

#### *Componente de formación independiente*

Durante estas sesiones de estudio individual, cada uno de los estudiantes dispone de una serie materiales didácticos y recursos multimediales que le permiten abordar el tema de estudio. Para el desarrollo de una unidad temática es indispensable que el docente suministre la información detallada sobre los objetivos de aprendizaje, la conceptualización de la temática, la

bibliografía y el material didáctico (que pueden ser consultados directamente en el aula virtual o que pueden descargarse de Internet).

Durante esta fase del proceso de formación cada estudiante puede:

- Organizar su horario de estudio de acuerdo a su estilo de trabajo y tiempo disponible.
- Consultar a su tutor y compañeros de estudio con el fin de intercambiar puntos de vista, resolver inquietudes o compartir notas.
- Participar en los foros de discusión sincrónicos o asincrónicos
- Visitar y explorar los recursos de que dispone en el aula virtual (cronograma, enlaces, contenidos) para complementar su trabajo y estar al tanto de los requerimientos y exigencias del programa de educación virtual.
- Investigar en bases de datos, revistas electrónicas, sitios web especializados, entre otros, para poder así profundizar en los temas de estudio.
- Seleccionar los integrantes de su grupo de estudio. La selección de los integrantes debe ser libre e independiente de su ubicación geográfica.
- Acordar con su grupo de estudio los horarios de encuentro virtual para el intercambio de puntos de vista a través de los chats.
- Acordar con el grupo el cronograma de trabajo para cumplir con las exigencias académicas adquiridas y establecer de común acuerdo las fechas límite para publicar, en los foros privados, sus apuntes y sugerencias destinados a la resolución de las actividades de aprendizaje planteadas por el tutor. Estas fechas deberán estar sincronizadas con el cronograma general planteado en el programa de educación virtual.

### *Componente de formación grupal*

Durante las sesiones de trabajo grupal, el docente es responsable de guiar a los estudiantes para que conformen sus equipos de trabajo. Es importante que se garantice cierto grado de heterogeneidad para que el trabajo sea más productivo. El docente es igualmente responsable de determinar el tiempo que los equipos de trabajo tienen para investigar, recopilar datos, realizar análisis y discusiones y elaborar el documento o presentación final. Así mismo, debe actuar como facilitador del proceso de asignación de roles al interior de los grupos de trabajo.

### *Componente de tutoría grupal*

El componente de tutorías tiene por objetivo fundamental dotar a los estudiantes, durante el trabajo individual o grupal, de espacios para resolver inquietudes alrededor de los documentos de trabajo o la metodología. La tutoría virtual ha sido estructurada para prestarse vía correo electrónico. Adicionalmente, se programan sesiones de chat donde se realizan reuniones de trabajo grupales.

### *Actividades presenciales*

Un aspecto importante de la metodología de la Universidad del Norte es el desarrollo de sesiones de trabajo presenciales. Algunas de las actividades desarrolladas durante estas sesiones son: jornada de inducción, jornadas de socialización de trabajos e investigaciones, jornadas de profundización temática, jornadas para fortalecer el espíritu de pertenencia y compromiso en el grupo.

### 3.2.6.3 Recursos pedagógicos y tecnológicos utilizados

La plataforma de gestión de conocimiento (LMS) que implementó la Universidad del Norte esta soportada sobre WebCT la cual ofrece las funcionalidades mencionadas en los casos anteriores (chat, correo electrónico, foros, grupos de trabajo).

Sobre esta plataforma se han desarrollado los cursos del Catálogo Web y el Aula Virtual.

### 3.2.6.4 Lecciones aprendidas

Dentro de los diferentes trabajos realizados al interior de la universidad, alrededor del análisis de las experiencias de formación utilizando la plataforma *e-learning*, se ha decidido referenciar los resultados del trabajo titulado *Efectos de un programa de educación virtual sobre los conocimientos de los docentes acerca el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación con fines educativos* (Olier, 2003), por la pertinencia de dichos resultados para este proyecto.

#### *Contexto*

El proyecto fue estructurado para desarrollar una experiencia de e-learning para los profesores de la institución que no habían tenido la oportunidad de trabajar en e-learning.



A nivel de sensibilización, los docentes vinculados en el proyecto concluyeron que es necesario generar nuevos espacios al interior de sus cursos que, en palabras de Olier, fomenten el «uso de las nuevas tecnologías como nuevas estrategias pedagógicas» y «considerarán aplicar el programa de educación virtual» (Olier, 2003, p. 37).

Teniendo en cuenta que el grupo de estudiantes estaba tipificado como un grupo con conocimientos básicos sobre la utilización de herramientas informáticas, se concluyó que era necesario implementar un estrategia de comunicación y apoyo técnico a los docentes para que no se desmotivaran al momento de comenzar las experiencias de formación con sus estudiantes.

De igual manera, se acordó desarrollar reuniones de manera periódica, donde los profesores pudieran compartir sus experiencias alrededor del nuevo método de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, los autores del proyecto mencionan una serie de dificultades vividas durante la ejecución del proyecto las cuales estuvieron relacionadas con los siguientes elementos, de acuerdo con Olier (2003):

- Generación de falsas expectativas o incertidumbre al inicio del proceso, asociados al desconocimiento de las ventajas o beneficios de participar en el proyecto. Para resolver este inconveniente, se realizaron charlas de sensibilización en las que se describió el funcionamiento y alcance de la plataforma virtual y las actividades que ellos, en calidad de docentes, debían realizar.
- Manejo de las funcionalidades de la plataforma. Los docentes tenían experiencia en la utilización de herramientas como el chat o el e-mail, pero la utilización de las herramientas alrededor del trabajo corporativo (foro) fue completamente nueva para ellos.

### 3.2.7 Universidad del Cauca

#### 3.2.7.1 Descripción de la experiencia

La Universidad del Cauca ha adelantado su proyecto de Universidad Virtual a través del proyecto E-LANE (*European and Latin-American New Education*)<sup>50</sup>. Esta propuesta consiste en el desarrollo de una plataforma abierta de *e-learning* estructurada en la integración de aplicaciones consolidadas de software libre, el diseño de una metodología innovadora de aprendizaje orientada y soportada en dicha plataforma, y la integración de contenidos de cursos de instituciones educativas de Europa y Latinoamérica, con el objetivo de proporcionar material educacional de excelente calidad a bajo costo.

La institución cuenta desde febrero de 2004 con el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), el cual consta de un editor en línea de contenidos digitales que permite cambiar o agregar textos desde cualquier computador y ofrece una mayor interactividad, un prototipo de laboratorio virtual de sistemas telemáticos que permite acceder a diferentes herramientas de comunicación y una arquitectura de plataforma de *e-learning* para atención a estudiantes sin conexión a Internet o con bajo ancho de banda (Acevedo, 2007).

---

<sup>50</sup> E-LANE es una iniciativa financiada por la Comisión Europea a través del programa @lis. Cuenta con la participación de diez instituciones, de orden público y privado, de Europa y América Latina. A saber: Universidad Católica de Brasilia (Brasil), Universidad de Chile (Chile), Universidad del Cauca (Colombia), Telefónica Investigación y Desarrollo (España), Instituto Nacional de Telecomunicaciones (Francia), Universidad Galileo (Guatemala), Trinity College Dublín (Irlanda), Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (México), University of Reading (Reino Unido).

### 3.2.7.2 Sustento teórico de la experiencia

El Sustento teórico de la Universidad del Cauca se fundamenta en un esquema participativo, que supone el aprendizaje como un proceso interactivo de búsqueda de entendimiento y comprensión, consistente en tres componentes principales: (1) conceptualización, (2) construcción y (3) diálogo. A través de ellos se busca la consecución de capacidades conceptuales, procedimentales y actitudinales pertinentes a las dos regiones vinculadas al proyecto, mediante la construcción colectiva de conocimiento, siguiendo estrategias como el trabajo colaborativo, el aprendizaje basado en problemas y proyectos y la autoformación (Solarte *et al.*, 2009).

De tal manera se propone un modelo en el cual la apropiación de conocimiento en los estudiantes se produce gracias a la realización de proyectos cuyo objetivo es la implementación y puesta en práctica de los contenidos temáticos que hacen parte del currículo de una asignatura específica.

Para cumplir con este propósito, el docente se transforma en mentor que guía y acompaña el proceso de aprendizaje y ofrece los medios y recursos necesarios para estimular la capacidad investigativa y la creatividad del estudiante.

Se alude entonces a un modelo educativo autoestructurante<sup>51</sup>, cuyos actores centrales son el proceso de aprendizaje y el papel activo del alumno, que propicia el aprendizaje por medio de procesos lógicos basados en los conocimientos previos del estudiante. Del mismo modo, una estrategia educativa como la que ostenta la Universidad de Cauca busca favorecer en

---

<sup>51</sup> Las posturas teóricas autoestructurantes presuponen que la persona tiene por sí misma la fuerza y la dinámica necesarias para generar el conocimiento.

el estudiante la comprensión de su propio proceso cognitivo mediante problemas y formación autónoma.

### *Aprendizaje Colaborativo*

Dentro de los trabajos realizados alrededor de la construcción de un modelo de aprendizaje colaborativo cabe resaltar el trabajo realizado por un grupo de profesores de la Universidad del Cauca, orientado fundamentalmente a sensibilizar los docentes y estudiantes frente a su nuevo 'rol' en un esquema de trabajo innovador. De este trabajo es importante mencionar los siguientes planteamientos:

- «Los métodos de aprendizaje colaborativo comparten la idea de que los estudiantes trabajan juntos para aprender y son responsables del aprendizaje de sus compañeros tanto como del suyo propio. Todo esto trae consigo una renovación en los roles asociados a profesores y alumnos. Esta renovación también afecta a los desarrolladores de programas educativos. Las herramientas colaborativas deben enfatizar aspectos como el razonamiento y el auto aprendizaje y el aprendizaje colaborativo» (Collazos, Guerrero & Vergara, 2009).
- En este esquema de aprendizaje, los estudiantes deben asumir un rol en el que ellos son: 1) responsables de su aprendizaje (auto-regulación), porque definen sus objetivos del aprendizaje y los problemas que son significativos para ellos, porque entienden que las actividades específicas se relacionan con sus objetivos, y usan estándares de excelencia para evaluar qué tan bien los han logrado; 2) actores auto-motivados del proceso de enseñanza–aprendizaje; 3) colaborativos, porque deben estar abiertos a conciliar sus ideas con las del resto del grupo; y 4) estratégicos, porque continuamente desarrollan y refinan su método de aprendizaje y

las estrategias para resolver problemas.

- Existen varias razones por las que los docentes, de una u otra forma, no han utilizado el aprendizaje colaborativo como un mecanismo para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre las muchas razones se pueden mencionar las siguientes, tomando de nuevo el texto de Collazos, Guerrero y Vergara (2009):
  - Pérdida de control en la clase.
  - Falta de preparación por parte de los profesores.
  - Miedo a perder el cubrimiento del contenido.
  - Falta de materiales preparados para usar en la clase.
  - Ego de los profesores.
  - Resistencia de los alumnos al trabajo colaborativo.
  - Falta de familiaridad con algunas técnicas del proceso colaborativo y la administración de las clases
- En estos términos, los roles que debe asumir el docente son, ateniéndonos al mismo texto (Collazos, Guerrero & Vergara, 2009):

### *Profesor como Diseñador Instruccional*

El profesor se encarga de definir las condiciones iniciales del trabajo. Se debe planear los objetivos académicos, definiendo claramente las unidades temáticas y los conocimientos mínimos que deben ser adquiridos durante el proceso de enseñanza en cada una de ellas. Esto requiere adicionalmente, explicar los criterios de éxito, definir las tareas a realizar con unos objetivos

claramente definidos, explicar claramente los conceptos que subyacen el conocimiento de cada temática, definir los mecanismos de evaluación que se tendrán y monitorear el aprendizaje de los alumnos dentro de la sala de clase.

#### *Profesor como Mediador Cognitivo*

Bajo este rol, el profesor debe asumir el modelamiento de pensamientos de orden mayor haciendo preguntas que verifiquen el conocimiento profundo de los estudiantes y asumir el rol de cambiar el pensamiento del estudiante.

#### *Profesor como Instructor*

En este esquema las actividades del profesor son las más parecidas a los modelos de educación tradicionales. El conjunto de actividades que debe realizar son: 1) explicar la tarea, la estructura cooperativa y las habilidades sociales requeridas; 2) monitorear e intervenir; y 3) evaluar y procesar.

#### 3.2.7.3 Recursos pedagógicos y tecnológicos utilizados

Dentro de este proyecto, la Universidad del Cauca utiliza una plataforma tecnológica basada en software libre *Moodle* en la cual sustenta su oferta formativa<sup>52</sup>.

Las herramientas disponibles para el desarrollo de su programa de ambientes virtuales de aprendizaje contiene funcionalidades como: Gestión

---

<sup>52</sup> Tomado de [http://gluc.unicauca.edu.co/wiki/index.php/Proyecto\\_eMoodle](http://gluc.unicauca.edu.co/wiki/index.php/Proyecto_eMoodle).

de usuarios y cursos, calendario, salas de conversación, foros, noticias, almacenamiento de archivos, envío masivo de correo electrónico, seguimiento de actividades de aprendizaje, entrega de contenidos, exámenes en línea y bitácora del curso<sup>53</sup>.

#### 3.2.7.4 Lecciones aprendidas

El documento realizado por los participantes del proyecto E-LANE (Solarte *et al.*, 2009) recoge las mejores prácticas en educación virtual utilizada en la formación postgradual. Dichas prácticas, las cuales serán presentadas a continuación, están enmarcadas por el alcance dado a la utilización de *e-learning* en los cursos «Seminario virtual de investigación», «Seminario de gestión de tecnología y la innovación», e «Interoperabilidad de sistemas de información» del programa (presencial) de Maestría en Ingeniería, área Telemática.

De las experiencias recopiladas por la Universidad del Cauca, es importante resaltar las siguientes por su conveniencia con el objeto de este documento:

- Desde el primer día, los estudiantes deben conocer el cronograma de actividades del curso.
- Los cursos deben tener un responsable y al menos un asistente, que haga las veces de interlocutor entre los estudiantes y el profesor del mismo.
- Si los estudiantes están concentrados en la misma ubicación geográfica, es ideal que en el sitio exista un asistente que pueda atender presencialmente a los estudiantes.
- Teniendo en cuenta el perfil de los estudiantes (profesionales), el

---

<sup>53</sup> Tomado de <http://eva.unicauca.edu.co>.

diseño del curso debe tener en cuenta la experiencia profesional de los estudiantes para volver el aprendizaje significativo.

- Los contenidos desarrollados en otros centros de formación deben recibir una adecuación gráfica que sea compatible con los otros contenidos. Así mismo deben ser objetos de aprendizaje, siguiendo el estándar *SCORM*.
- Si los estudiantes están concentrados en un mismo sitio geográfico, es válido implementar estrategias pedagógicas y de evaluación, que utilicen como recursos los servicios de videoconferencia o las reuniones presenciales.

Este mismo documento presenta igualmente algunas de las mejores prácticas en educación presencial formal, teniendo en cuenta el contexto de la Universidad del Cauca, ofrece 25 cursos virtuales de pregrado en los programas de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Matemáticas, Medicina, Enfermería, Fonoaudiología, Derecho, y Comunicación Social en las sedes de la Universidad del Cauca en Popayán y algunos otros cursos en la sede de la Universidad del Cauca en Santander de Quilichao.

De las experiencias recopiladas por la Universidad del Cauca presentes en el texto de Solarte *et al.* (2009), es importante resaltar las siguientes por su conveniencia con el objeto de este documento:

- Los cursos deben tratarse prácticamente como si fueran virtuales, dando a conocer la programación de actividades y las reglas de juego desde el primer día.
- Por cada tema, el profesor debe preparar tanto lecturas como actividades de aprendizaje que el estudiante debe preparar antes de las sesiones presenciales.



- Las sesiones presenciales deben utilizarse para el desarrollo de actividades de aplicación de conocimiento y también para resolver dudas e inquietudes de los estudiantes con respecto a los temas del curso.
- Para los cursos que lo permitan, el aprendizaje basado en proyectos es una alternativa que potencializa el desarrollo de competencias propositivas en los estudiantes.
- En las sesiones presenciales los estudiantes deben elaborar y exponer un mapa conceptual con el tema tratado en la semana anterior. El uso de herramientas como *CMaptools* permite la elaboración colaborativa y en línea de estas representaciones de comportamiento que se pueden perfeccionar durante el transcurso del curso y servir como referencias.
- Para motivar la participación de los estudiantes en los servicios virtuales (como por ejemplo los foros) los temas a desarrollar deben ser de su total interés. Pueden incluso presentarse temas que no estén directamente relacionados con el contenido programático del curso. Es conveniente cambiar los temas de discusión cada 15 días para hacer eficaz las participaciones.
- Para los cursos presenciales llevados a cabo fuera de Popayán, el uso de las herramientas tecnológicas permite, en algunos casos, evitar el desplazamiento de profesores y asistentes a otras poblaciones, pudiendo reemplazar clases presenciales por audio y videoconferencias o por trabajos dirigidos.

#### 4. CONCLUSIONES GENERALES

Sabiendo que en nuestros días la exposición de teorías y conceptos por parte del docente no es suficiente para motivar el aprendizaje en el estudiante y lograr en este la apropiación del conocimiento, algunas IES colombianas han creado nuevas alternativas de educación en las cuales la experiencia y la interacción motiven en el estudiante el desarrollo de competencias que le permitan aplicar los conocimientos adquiridos, tanto en su vida diaria como en la concepción de soluciones innovadoras que den respuesta a los problemas de nuestra sociedad.

Para abordar la labor descrita arriba, las instituciones que fueron objeto del análisis presentado aquí basaron sus experiencias de incorporación de TIC en la conformación de unidades independientes e interdisciplinarias de trabajo y desarrollo, como el *Centro Ático* de la Pontificia Universidad Javeriana, UNAB virtual en la Universidad Autónoma de Bucaramanga, ProsPECTIC en la Universidad Industrial de Santander, LIDIE en la Universidad de los Andes y UN Virtual en la Universidad Nacional de Colombia.

En vista de lo anterior, es recomendable que la creación de programas virtuales sea liderada por equipos de trabajo interdisciplinarios constituidos por pedagogos, comunicadores, diseñadores gráficos e ingenieros de sistemas, entre otros, quienes tendrán la responsabilidad de diseñar y construir los espacios de aprendizaje virtual que facilitarán la interacción entre docentes y estudiantes, enriqueciendo con ello el proceso de enseñanza-aprendizaje como se mostró en algunas de las experiencias analizadas.

Considerando la información obtenida para esta investigación, concuerdo con los resultados del estudio adelantado por el Ministerio de Educación Nacional en los años 2005 y 2006 en lo que respecta al hecho de que un alto porcentaje

de las universidades que hacen uso de las TIC en sus programas académicos emplean la modalidad *blended learning*. Además, podría pensarse que la lenta adopción de estrategias de incorporación de TIC en programas virtuales en Colombia ha afectado, a su vez, la búsqueda de fundamentos teóricos adecuados que las soporten, por cuanto no se considera necesario realizar estudio alguno al respecto.

Las primeras aproximaciones a la implementación de *e-learning* en las IES fallaron en el logro de sus objetivos, puesto que la mayoría de ellas centró sus esfuerzos en la resolución de los problemas inherentes a la tecnología como la disponibilidad de computadores y el acceso a Internet, dejando de lado el componente pedagógico. Este tecnocentrismo convirtió el *e-learning* en un simple traslado de las metodologías pedagógicas del ámbito presencial al entorno virtual.

El análisis adelantado en este proyecto de investigación, sumado a mi doble experiencia como docente y estudiante, me permitió percibir que en algunas oportunidades, factores como la naturaleza de los recursos metodológicos empleados, además de las estrategias pedagógicas y didácticas utilizadas por los docentes, no eran más que una extrapolación directa y sin cambio alguno de lo utilizado en la educación de tipo presencial. Aún más, el estudio hizo posible evidenciar que las instituciones no tienen clara la noción de sustento teórico; por el contrario, se presentan numerosas ideas educativas poco fundamentadas en posturas teóricas concretas.

A la par con lo anterior, la valoración del sustento teórico de las experiencias supuso un grado de dificultad ostensible en razón de dos factores: primero, los documentos disponibles no resultaban tan claros como se quisiera; y segundo, las visitas directas realizadas en algunas de las instituciones que fueron objeto del análisis no arrojaron resultados importantes: los funcionarios manifestaron no poder compartir la información por cuanto no estaban autorizados para

divulgarla<sup>54</sup>. A este respecto podría plantearse un trabajo de investigación adicional, cuyo objeto fuese vislumbrar si existe un sustento teórico implícito en las experiencias de incorporación de TIC en los procesos educativos adelantadas por las universidades en cuestión.

Así entonces, la importancia de contar con un sustento teórico concreto y sólido para adelantar programas de incorporación de TIC en programas educativos radica en lo siguiente: aunque la educación virtual es una alternativa que puede solucionar algunas limitaciones de la educación de tipo presencial, es preciso tener claro que también ostenta límites y restricciones que deben solucionarse mediante la adecuada revisión respecto de la perspectiva teórica que resulte más adecuada para fundamentar su implementación y posterior ejecución.

Las universidades analizadas aquí han evaluado las ventajas y desventajas de la adopción de una plataforma tecnológica o la creación de sus propios programas *e-learning*. Luego de dicha evaluación, las instituciones han optado por implementar los sistemas LMS *WebCT*<sup>®</sup>, *Blackboard*<sup>®</sup> o *Moodle* que además de permitir la interacción con otros sistemas, ofrecen los siguientes servicios:

- Comunicaciones sincrónicas y asincrónicas entre los participantes del curso gracias a las utilidades de correo electrónico, foros, chat y grupos de trabajo.
- Desarrollo de actividades individuales y conjuntas gracias a los grupos de trabajo y los sistemas complementarios como *CMapTools*.
- Acceso a contenidos en formatos de audio, texto y video, así que la

---

<sup>54</sup> No se podría afirmar por esto que las instituciones en cuestión no hayan adelantado ningún análisis al respecto. Por el contrario, podría suponerse que todas las estrategias de virtualización adelantadas en las universidades objeto del análisis reflexionaron antes de implementar las TIC en sus programas educativos.

disposición de bases de datos, bibliotecas virtuales y links de interés para los estudiantes.

- Asignación, recepción y calificación de tareas, trabajos y evaluaciones del curso.
- Autoevaluación por parte de los estudiantes, y
- Evaluación del curso por parte de los mismos.

Dado el carácter fundamental de la participación activa del docente para el éxito de la virtualización, algunas universidades han desarrollado igualmente procesos de formación continua de docentes, en los cuales se les capacita no solo en el uso de las tecnologías y herramientas, sino también en las nuevas tendencias en educación y modelos pedagógicos. Para alcanzar los objetivos de la formación, el proceso de capacitación desarrollado debe orientar al docente hacia la autoevaluación, la reflexión alrededor de los resultados, la identificación de lecciones aprendidas y la comunicación de las mismas entre pares.

Finalmente, las instituciones han encontrado que una experiencia de virtualización exitosa debe estar sustentada por un proceso continuo de investigación que posibilite la identificación de nuevas herramientas tecnológicas y sus aplicaciones en la educación superior.

## 5. RECOMENDACIONES PARA LLEVAR A CABO UNA PROPUESTA DE INCORPORACIÓN DE TIC EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Antes de abordar de lleno la propuesta pedagógica para la Universidad Central, es conveniente repasar algunos aspectos fundamentales a tener en cuenta en la planeación y ejecución de una propuesta de educación virtual. A este respecto, los aportes del documento de Henao (2002)<sup>55</sup>, realizado con el apoyo del ICFES, resultan de suma importancia para ello. A continuación, se señalarán con detalle los aspectos en cuestión.

1. Antes de abordar una experiencia *e-learning*, es preciso hacer la siguiente pregunta: ¿Cuál es el objeto de incorporar las TIC en la educación superior? ¿Cómo puede justificarse esta alternativa frente a la educación presencial? En ese punto, es preciso definir también qué modalidad de incorporación va a emplearse. A este respecto, resulta de suma utilidad la descripción aportada por Osorio *et al.* (2007), que me permito citar aquí:

**Campus virtuales:** algunas universidades se han constituido como campus virtuales y ofrecen sus programas completamente virtuales con profesores y estudiantes distribuidos geográficamente.

**Campus presenciales con programas virtuales:** otras universidades ofrecen programas virtuales al lado de otros programas presenciales, inclusive pueden ofrecer a sus estudiantes la opción de elegir la modalidad en la cual desean tomar el programa. En este caso la virtualidad sustituye la totalidad de algunos programas, sin embargo el campus presencial sigue existiendo.

---

<sup>55</sup> Se retoman los conceptos fundamentales del documento de Henao (2002, pp. 30-36), por cuanto proviene del trabajo realizado una institución estatal, reguladora, cuyas recomendaciones pueden servir como marco general para todas las instituciones que deseen acogerse a ellas.

**Campus presenciales con cursos virtuales:** en esta modalidad la virtualidad se da como parte de algunos programas al ofrecer cursos en modalidad virtual o en ambas modalidades. En estos casos la virtualidad sustituye a la presencialidad a un nivel menor.

**Campus presenciales con elementos virtuales de apoyo:** en estos casos el modelo combina la presencialidad con virtualidad en un mismo ambiente de aprendizaje (*blended learning*). La virtualidad puede entrar a integrarse o complementarse con los encuentros presenciales. El reto en estos casos es elegir la mejor “mezcla” de elementos presenciales y virtuales de tal manera que se constituyan en verdaderos ambientes de aprendizaje para profesores y estudiantes (Osorio *et al.*, 2007, p. 4).

2. De modo ideal, resultaría conveniente conocer la población objetivo del curso antes de abordarlo. Sería entonces de suma importancia tener presentes varios aspectos: qué condiciones de acceso a las TIC tienen la institución y los estudiantes, cuán diestros son los alumnos respecto del manejo de dichas tecnologías y las herramientas que se derivan de ellas, cuáles —si existen— son los conocimientos previos de los estudiantes respecto de los contenidos a desarrollarse en el curso y cómo perciben el medio de instrucción<sup>56</sup>.

3. Es importante contar con un sustento teórico concreto y sólido para adelantar estrategias de incorporación de TIC en programas educativos, por cuanto la educación virtual ostenta límites y restricciones que pueden solucionarse mediante la adecuada revisión respecto de la perspectiva

---

<sup>56</sup> Al respecto, es importante resaltar la experiencia descrita por Vrasidas y Mclsaac (2000), investigadores de la Universidad de Arizona. Dichos autores mencionan que, en su experiencia, les resultó de suma utilidad destinar las dos primeras sesiones de clase para dialogar con los estudiantes sobre las características de la plataforma virtual y su forma de uso.

teórica que resulte más adecuada para fundamentar su implementación y posterior ejecución. Es claro que las perspectivas teóricas que podrían brindar sustento a la práctica pedagógica, cualquiera sea su naturaleza y apartándose de cualquier inclinación por alguna de ellas, devienen de procesos de investigación respecto del aprendizaje cuyas hipótesis han podido comprobarse —al menos hasta cierto punto— en la práctica; por ello, cualquiera sea la perspectiva empleada, debe escogerse teniendo siempre presentes las necesidades particulares de cada institución.

4. De igual forma, es necesario conocer de antemano los recursos económicos, humanos y físicos disponibles para desarrollar la experiencia. Esto es, deben identificarse las personas que trabajarán en la experiencia, su formación profesional y su destreza en el uso de las herramientas proporcionadas por las TIC, así como los recursos que la institución puede destinar a la realización de los cursos.

5. La adecuada selección del contenido es uno de los factores más relevantes en el momento de la planeación de la experiencia, por cuanto algunos podrían ajustarse mejor que otros a la plataforma virtual. Del mismo modo, es preferible segmentar con anticipación dichos contenidos para optimizar su adecuada manipulación y comprensión posteriores por parte de los estudiantes.

6. Aunque la educación de tipo virtual exige un compromiso adicional al estudiante, es importante recalcar que la retroalimentación sobre los contenidos y las evaluaciones desarrollados en el curso es de suma importancia puesto que permite a estudiantes y profesores estar enterados de forma permanente sobre el desarrollo de las actividades y los temas propuestos, además de proporcionar a cada estudiante información detallada sobre su propio proceso de construcción de conocimientos.



7. En la educación virtual, la motivación de los estudiantes por llevar a cabo el proceso educativo con éxito resulta esencial. Por ello, en la planeación de una experiencia *e-learning* debe hacerse uso de estrategias que propicien el mantenimiento de un «espacio en el que los estudiantes se puedan sentir socialmente presentes» (Henaó, 2002, p. 32). Estrategias como foros de discusión, debates y trabajos grupales resultan muy útiles en este punto.

8. Por último, no debe dejarse de lado la importancia de la evaluación en la enseñanza de tipo virtual. Desde antes de iniciar la experiencia, es conveniente contar con una noción definida y muy precisa sobre la naturaleza, pertinencia y contenido de las evaluaciones, lo mismo que las fechas y la forma de presentación (trabajos escritos, videos, exámenes, entre otros).

## 6. PROPUESTA DE ESTRATEGIA *E-LEARNING*, UNIVERSIDAD CENTRAL

### 6.1. ANTECEDENTES

Hasta el momento, la Universidad Central no ha elaborado políticas concretas respecto de la incorporación de TIC en los programas educativos. No obstante, algunos tutores interesados en el tema han puesto en marcha algunas experiencias como la realizada en el proyecto de Cursos de Contexto, por ejemplo. En este caso, las aulas virtuales están diseñadas como repositorio de contenidos para apoyar las clases presenciales; a través de ellas, los estudiantes pueden resolver dudas e inquietudes a través de foros, obtener lecturas digitalizadas, mantenerse al tanto de las actividades desarrolladas o por desarrollarse en cada sesión de clase, enviar tareas y presentar evaluaciones<sup>57</sup>. El desarrollo de todo lo anterior se ha llevado a cabo mediante la plataforma *Moodle*.

### 6.2. PROPUESTA PEDAGÓGICA

Las características particulares de la institución en cuestión, sumadas a los resultados del análisis presentado aquí, hicieron que se pensara en una propuesta autoestructurante, es decir, cuyo protagonista fuese el estudiante. En consecuencia, la propuesta que se bosquejará aquí encuentra sustento teórico en el constructivismo. A continuación se presentarán, de forma breve y concisa, los fundamentos de la propuesta.

---

<sup>57</sup> En la actualidad, 2.800 estudiantes hacen uso de la plataforma para 8 cursos de contexto.

## 6.2.1 Estrategia pedagógica

### 6.2.1.1 Componentes fundamentales

Es necesario apuntar que en vista de que la propuesta que se presenta es autoestructurante, la responsabilidad por el éxito del proceso de aprendizaje recae en su mayor parte en la labor del estudiante. El tutor, en consecuencia, asume el papel de guía instruido, cuya labor es orientar el proceso y responder a las dificultades que se presenten en su desarrollo. La supervisión ha de ser personalizada, aprovechando las fortalezas de la plataforma virtual para brindar asistencia oportuna y diligente a los estudiantes que la requieran.

Lo anterior no quiere decir, sin embargo, que no se favorezca el aprendizaje colaborativo. Por el contrario, la adecuada implementación de espacios virtuales de discusión favorecerá la interacción permanente entre estudiantes y profesor, hecho que redundará en la construcción colectiva de nuevos conocimientos, alternativas de análisis distintas y nuevas preguntas relacionadas con los temas propuestos.

### 6.2.1.2 Estrategia metodológica

Se presentan aquí una serie de elementos claves para la adecuada aplicación de la propuesta pedagógica, que deben servir para articular los procesos de aprendizaje y evaluación en todos los cursos que la empleen. Luego, se describirán en detalle.

- a) la gestión de la plataforma sobre la cual funcionen los programas virtuales debe ser centralizada; esto es, una plataforma cuya administración y cuyo mantenimiento estén a cargo de una dependencia autónoma que los regule.

- b) El acompañamiento del tutor puede hacerse de forma presencial o virtual, mediando las características particulares de los grupos. Las asesorías virtuales deben cumplir con una serie de requisitos adicionales, que se explicitarán más adelante.
- c) El material de apoyo de los cursos (lecturas, material audiovisual) debe estar disponible en la plataforma virtual durante todo el proceso de aprendizaje, de forma tal que los estudiantes y los tutores puedan acceder a ellos cuando lo requieran.
- d) Bajo esta propuesta, la evaluación debe ser cualitativa, más que cuantitativa. Debe centrarse en las actividades que conforman el proceso de aprendizaje, más que en el resultado final del mismo.

#### 6.2.1.3 Tutorías

El acompañamiento virtual del tutor es una labor permanente, cuyo adecuado desarrollo puede ser garante de la culminación exitosa del proceso de aprendizaje que llevan a cabo los estudiantes. Por tal motivo, debe orbitar en torno a una serie de objetivos y pautas básicas que se describen a continuación.

Los objetivos que deben satisfacerse son los siguientes: primero, el acompañamiento debe propiciar el interés del alumno por culminar el curso —problema recurrente en la aplicación de estrategias *e-learning*, como se dijo antes—. Segundo, aunque la orientación debe ser personalizada y permanente, también debe permitir que el estudiante asuma su rol autónomo en el proceso; por tal motivo, la asesoría debe hacer uso de estrategias de aprendizaje de tipo deductivo para que sea el estudiante quien busque solución a los problemas propuestos. Tercero, debe considerar que el

aprendizaje colaborativo también permite construir conocimientos nuevos; por ende, debe favorecer actividades colectivas de comunicación y trabajo en equipo como foros de discusión y actividades cuyo desarrollo requiera trabajo colaborativo.

Todo lo anterior se compone de una serie de labores cuya realización garantizará la consecución de los objetivos propuestos. Se enlistan a continuación.

- Con el fin de establecer reglas de juego claras desde el principio, el tutor está obligado a preparar un texto de presentación en que se expliciten los objetivos del curso, los contenidos a desarrollarse y su secuenciación, y la forma de evaluación escogida junto con los porcentajes asignados a cada actividad.
- Guiado por la postura teórica del aprendizaje por asimilación, el tutor debe estar siempre consciente de que los estudiantes poseen saberes y reflexiones propias que no deben coartarse; por ello, debe poner especial atención hacia las herramientas de comunicación que proporciona la plataforma virtual de aprendizaje por cuanto es allí donde pueden distinguirse dichos saberes.
- La comunicación entre estudiantes y profesor debe ser oportuna en todas las ocasiones; esto es, cualquiera sea la naturaleza de la duda planteada, el tutor debe estar dispuesto a responderla de la mejor forma y en el lapso más corto que sea posible.
- Aunque el tutor ostenta libre albedrío al proponer los materiales de apoyo que considere pertinentes para el desarrollo del curso, es recomendable que los contenidos no se limiten solo a textos escritos (Henao, 2002). En ese sentido, resulta importante aprovechar las ventajas que las TIC ofrecen al respecto: los

materiales de tipo audiovisual también pueden resultar de gran ayuda, además de motivar a los estudiantes a adelantar con rigor su proceso personal de construcción de conocimiento.

- Del mismo modo que la comunicación con los estudiantes, los resultados de las evaluaciones deben publicarse en tiempos establecidos con anterioridad y con una retroalimentación detallada, con el fin de que el estudiante conozca de primera mano su desempeño en el desarrollo del proceso, más que los resultados del mismo.

#### 6.2.1.3.1 Características del tutor

Además de las labores propuestas, el tutor debe reunir una serie de cualidades afectivas, comunicativas, cognitivas y pedagógicas necesarias para desarrollar con éxito los contenidos propuestos en cualquier curso, que se explicitan a continuación<sup>58</sup>.

##### *Cualidades afectivas*

- Su actitud es motivante e incita a los estudiantes a asumir un compromiso serio con las actividades que los llevarán a adquirir saberes y experiencias nuevos.
- Cuida las relaciones sociales con los estudiantes, puesto que hacerlo propicia un ambiente de concordia que favorece el proceso de construcción del conocimiento.

---

<sup>58</sup> En este punto se sigue muy de cerca la ilustrativa explicación de las cualidades del tutor virtual aportadas por Correal y Montañez (2009, pp. 12-15), en el libro *Manual del Tutor Virtual*.

- Aunque, como se dijo, debe hacer un programa riguroso respecto de las actividades a realizar en el curso, también está dispuesto a resolver las inquietudes y necesidades que surjan de manera espontánea en el proceso de aprendizaje.

#### *Cualidades comunicativas*

- Asume el compromiso constante de brindar la retroalimentación adecuada, oportuna y precisa de cada una de las actividades desarrolladas a los estudiantes, cualquiera sea su naturaleza: ejercicios, trabajos escritos, evaluaciones, etc.
- Además de guiar el proceso de construcción de nuevos saberes adelantado por el estudiante, propicia la adquisición de destrezas, habilidades y valores nuevos.
- Emplea las ventajas que ofrecen las TIC para identificar las fechas de realización de las actividades y evaluaciones, y para aclarar inquietudes surgidas de las mismas.

#### *Cualidades cognitivas*

- Concluido el proceso de formación, está dispuesto a evaluarlo para hacer las modificaciones necesarias con el fin de mejorarlo de forma constante.
- Ostenta un conocimiento detallado de los contenidos propuestos para el curso y señala las fortalezas y destrezas que se adquirirán en él.

#### *Cualidades pedagógicas*

- Es capaz de buscar recursos educativos variados, aprovechando las ventajas que ofrecen las TIC al respecto: textos escritos, páginas web, videos, presentaciones con diapositivas, etc. Del mismo modo, administra de forma eficiente el espacio virtual de aprendizaje.
- Está preparado para responder las preguntas de los estudiantes y sus respuestas generan nuevas perspectivas y posibilidades de construcción de conocimientos.
- Gestiona espacios de comunicación entre estudiantes que favorezcan su interés por aprender y su capacidad de comunicación con los demás estudiantes del curso.

### 6.3 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Con el fin de llevar a cabo las labores y los objetivos delimitados en los apartados anteriores, sugiero realizar un plan de acción que cubra los siguientes elementos:

- Las directivas de la Universidad deben fijar políticas claras respecto al horizonte que quieren darle al tema de la virtualidad.
- Como se dijo antes, debe centralizarse la virtualización en una dependencia que permita hacer investigaciones alrededor de ese tema, e impulse las políticas establecidas por la institución.
- Es preciso adelantar un estudio sobre las diversas plataformas existentes del mercado y su pertinencia en relación con las necesidades y condiciones particulares de la Universidad.



- Deben establecerse estándares referidos a la construcción de contenidos y a la creación y el mantenimiento de un repositorio de objetos de aprendizaje.
- Capacitación a los docentes, que debe estar enfocada en dos aspectos: primero, manejo tecnológico de las herramientas; segundo, manejo pedagógico propio de la educación virtual.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS, HEMEROGRÁFICAS Y DIGITALES

ALDANA *et al.* Metodología para la Construcción de Ambientes Virtuales como Soporte para la Educación Presencial de la Universidad de los Andes. En: Revista de ingeniería, Universidad de los Andes, Noviembre, 2003, n.º 18.

AUSUBEL, D., HANESIAN, H. y NOVAK, J. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas, 1983.

BARBOSA, Juan. *Educación Superior y Tecnologías de la Información y la Comunicación: Intereses Investigativos*. En: CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN. Entornos Virtuales en la Educación Superior. Bogotá: Consejo Nacional de Acreditación, 2006, pp.167-180.

BIELACZYC, Kate y COLLINS, A. Learning communities in classrooms: A reconceptualization of educational practice. En: REIGELUTH, C. (Ed.), *Instructional Design Theories and Models*, Vol. II. Mahwah (Nueva Jersey): Lawrence Erlbaum Associates, 1999.

BRITO, Carlos y MARTÍNEZ Madeline. Propuesta de Diseño Instruccional Basado en Competencias para la Asignatura *Medios de Transmisión del Programa de Ingeniería Electrónica*. Trabajo de grado, Ingeniería electrónica. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones, 2007. 233 p.

BURBANO, Lida. Teorías de aprendizaje. [online] Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos13/teapre/teapre.shtml#burr>. [citado 26 Abril 2009], 2009.

BURGOS, Gabriel y RONDÓN, Maritza. La docencia virtual en la Universidad Autónoma de Bucaramanga (Colombia). En: Escenarios formativos y docencia basada en TIC. La docencia virtual en las universidades [inédito]. Documento de trabajo, Maestría en *e-learning*, Universidad Autónoma de Bucaramanga, 2009.

CABERO, Julio. Bases Pedagógicas del *e-learning*. En: Revista de Universidad y sociedad del conocimiento. Vol. 3, No. 1 (Abril 2.006). pp. 1-2

CABERO, Julio. Bases pedagógicas del e-learning. En: Revista de Universidad y sociedad del conocimiento. Vol. 3, No. 1 (Abril 2.006); p. 1-2.

CALZADILLA, María. Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación [en línea]. Revista iberoamericana de educación [citado septiembre, 2009], 2002. Disponible en <http://www.rieoei.org/deloslectores/322Calzadilla.pdf>.

CAÑAS, Alberto *et al.* *Herramientas Para Construir y Compartir Modelos de Conocimiento Basados en Mapas Conceptuales*. En: Revista de Informática Educativa, Vol. 13, No. 2. 2000. pp. 145-158.

CASTAÑEDA, Doris. Curso Virtual de Cirugía Oral. En: VARGAS, Freddy y HERNÁNDEZ, Germán (Eds.) *Experiencias significativas en innovación pedagógica*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2006.

CEBRIÁN, Manuel. Innovar con tecnologías aplicadas a la docencia universitaria, En: CEBRIÁN, Manuel. *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*. Madrid: Nancea. 2003

COLLAZOS César, GUERRERO Luis y VERGARA Adriana. *Aprendizaje Colaborativo: un Cambio en el Rol del Profesor*. [en línea] Disponible en: [www.dcc.uchile.cl/~luguerre/papers/CESC-01.pdf](http://www.dcc.uchile.cl/~luguerre/papers/CESC-01.pdf) [Citado en 10 de mayo de 2009], 2009.

CORREAL, Rodrigo y MONTAÑEZ, Carmenza. *Manual del tutor virtual: una guía práctica para orientar el aprendizaje en entornos virtuales*. Tunja: Ediciones UniBoyacá, 2009.

CORTIGLIA, Mónica. *Modelo educativo UPAEP y modelo pedagógico flexible*. Puebla: UAPEP, 2008

CHASCO, Coro, LÓPEZ, Ana, GONZÁLEZ, Ignacio. El e-learning en la universidad española. En: ANALES DE ECONOMÍA APLICADA. (12, Almería, 2003).

CHOMSKY, Noam. *Aspectos de la teoría de la sintaxis*. Barcelona: Gedisa, 1999.

DAVARA, M. El humanismo tecnológico [en línea]. En: *Diario del navegante*, 4 de marzo de 2000. Disponible en [http://www.elmundo.es/navegante/2000/05/03/davara\\_humanismo.html](http://www.elmundo.es/navegante/2000/05/03/davara_humanismo.html)., 2000.

DE ZUBIRÍA, J. Modelos pedagógicos: hacia una pedagogía dialogante. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2006.

DEARDEN, Robert. Problems in primary education. Londres: Routledge and Kegan Paul, 1976.

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EDUCATIVO DEL SISTEMA. VICERRECTORÍA ACADÉMICA. Las Técnicas Didácticas en el Modelo Educativo del Tec de Monterrey. Monterrey: Colegio Tecnológico de Monterrey, 2000.

DOMINGUEZ, Eulises. *Programa De Aula Virtual, Modelo Pedagógico*. Unidad de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Universidad del Norte, 2006

DUARTE César *et al.* Diseño y elaboración de la estructura curricular de la asignatura Tratamiento de señales bajo una visión de competencias. En: CABRERA, Kary y GONZÁLEZ, Luis (Eds.) Currículo universitario basado en competencias. Barranquilla, Ediciones Uninorte, 2006.

FACUNDO, A. La educación superior a distancia/virtual en Colombia. Consultado 05/08/2009 en <http://portales.puj.edu.co/didactica/PDF/Tecnologia/EducacionvirtualenColombia.pdf>.

FERNÁNDEZ, Jeffrey. Curso elementos básicos de psicología. Universidad de Guadalajara. Disponible en: <http://www.cuc.udg.mx/psicologia/conductistas%20metodologicos.html> [citado 26 Abril 2009], 2009.

GARCÍA, Francisco. Estado Actual de los Sistemas E-learning. [on line]. Disponible en internet: [http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_06\\_2/n6\\_02\\_art\\_garcia\\_penalvo.htm](http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_art_garcia_penalvo.htm) [Citado en 31 de marzo de 2009], 2009.

GIMENO, José. Enseñanza: Su teoría y su práctica. Madrid: Akal, 1983.

GOOD, Thomas y BROPHY, Jere. Educational psychology: A realistic approach, 4 ed. White Plains, (Nueva Jersey): Longman, 1990.

HENAO, Octavio. La enseñanza virtual en la educación superior. Bogotá: Instituto Colombiano para el fomento a la Educación Superior ICFES, 2002.

LAMON, Mary. Learning theory: constructivist approach. En: Encyclopedia of education, 2 ed. Nueva York: Macmillan, 2002, pp. 1463-1467.

LÓPEZ, Mariano y SÁNCHEZ, Lila. El autodiagnóstico como apoyo a estrategias de aprender a aprender: una experiencia del proyecto de ambientes virtuales de aprendizaje de la Universidad de los Andes. En: Congreso colombiano de Informática Educativa. (julio, 2006, Bogotá). Ponencia. 10 p.

MEDINA, Catherine. Tecnología en la enseñanza para el mejoramiento del aprendizaje —TEMA—: Experiencia del Programa de Economía de la Universidad Autónoma de Bucaramanga —UNAB—. Ponencia presentada en: XII Encuentro Nacional de Decanos de Facultades, de Directores de Programa y Jefes de Departamentos de Economía. “Enseñanza y experiencias pedagógicas: La formación del economista del siglo XXI” (diciembre, 2007: Barranquilla), 2007.

MINISTERIO ARGENTINO DE EDUCACIÓN. Aprendizaje colaborativo [en línea] [citado septiembre, 2009], 2009. Disponible en <http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD6/contenidos/teoricos/modulo-3/imprimir.html>.

MINISTERIO ARGENTINO DE EDUCACIÓN. Aprendizaje colaborativo. Estrategia: Aprendizaje Orientado a Proyectos (AOP) [en línea] [citado septiembre, 2009], 2009. Disponible en <http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD6/contenidos/teoricos/modulo-3/m3-6.html#2>.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. ¿Qué son los ECAES? <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/estudiantesuperior/1608/article-74133.html>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Educación Superior. Boletín Informativo n.º 36, junio de 2007.

MORA, P. Proyección del humanismo tecnológico. En Espéculo, Revista electrónica cuatrimestral de Literatura, Universidad Complutense de Madrid, n.º 24, 2003. <http://www.ucm.es/info/especulo/numero24/pmora24.html>.

OLIER, Katherine. Efectos de un programa de educación virtual sobre los conocimientos de los docentes acerca el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación con fines educativos. Universidad del Norte, 2006.

ORTIZ, Farley, MARTÍNEZ, Víctor y ARDILA, Mireya. La Educación Virtual en la Universidad Nacional de Colombia. En: VARGAS, Freddy y HERNÁNDEZ, Germán (Eds.) Experiencias significativas en innovación pedagógica. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2006.

OSORIO, Luz Adriana et al. Incorporación de TIC en ambientes presenciales de aprendizaje en educación superior: experiencia Universidad de los Andes [en línea]. En: Congreso Ribiecol (agosto, 2007, Barranquilla), 2007.

PEÑA, Carmen. *Proyecto “Soporte al Proceso Educativo UIS Mediante Tecnologías de Información y Comunicación – ProspeTIC”*. [en línea]. Disponible en [http://recedis.referata.com/wiki/Proyecto\\_Institucional\\_%22Soporte\\_al\\_Proceso\\_Educativo\\_UIS\\_Mediante\\_Tecnolog%C3%ADas\\_de\\_Informaci%C3%B3n\\_y\\_Comunicaci%C3%B3n\\_-\\_ProSPETIC%22](http://recedis.referata.com/wiki/Proyecto_Institucional_%22Soporte_al_Proceso_Educativo_UIS_Mediante_Tecnolog%C3%ADas_de_Informaci%C3%B3n_y_Comunicaci%C3%B3n_-_ProSPETIC%22). [Citado mayo 10, 2009], 2009.

PEÑA DE CARRILLO, Clara y Gelvis, Javier. Objetos de aprendizaje para la formación por competencias [en línea] [citado septiembre, 2009]. Disponible en [http://www.uis.edu.co/portal/catedra\\_libre/Septiembre2008/articulo8.html](http://www.uis.edu.co/portal/catedra_libre/Septiembre2008/articulo8.html), 2009.

POULIN, R. Distance Learning in higher education. En: Encyclopedia of education, 2 ed. Nueva York: Macmillan, 2002, pp. 589-593.

RICARDO Carmen *et al.* El impacto de las TIC en 10 Universidades Colombianas. [On line] Disponible en <http://www.uninorte.edu.co/g10entornosvirtuales/Administrador/Publicaciones/upload/Sieci.pdf> [Citado 21 de marzo, 2009], 2005.

RICARDO, Carmen. Integración De Las Tecnologías De Información Y Comunicación En La Universidad Del Norte: “Una Estrategia Institucional”. [On line] Disponible en: [http://blogs.uninorte.edu.co/media/users/acarlosricardo\\_teyet\\_2007.doc](http://blogs.uninorte.edu.co/media/users/acarlosricardo_teyet_2007.doc). [Citado en 7 Abril de 2009], 2007.

RIVERA, Henry. Experiencias Pedagógicas con Herramientas Virtuales en el Aula de Clase para La Enseñanza de Probabilidad y Estadística. En: VARGAS, Freddy y HERNÁNDEZ, Germán (Eds.) Experiencias significativas en innovación pedagógica. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2006.

RODRÍGUEZ, Nohora y SIERRA, Clara. Experiencia de virtualización en la Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. Colombia. [on line] En: CONGRESO ON-LINE. OBSERVATORIO PARA LA CYBERSOCIEDAD. CONOCIMIENTO ABIERTO, SOCIEDAD LIBRE. (3, 2007). [Disponible en]: <<http://www.cibersociedad.net/congres2006>>

RODRÍGUEZ, Nohora y SIERRA, Clara. *Experiencia de virtualización en la Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. Colombia.* [en línea] En: III congreso on-line, Observatorio para la cybersociedad: conocimiento abierto, sociedad libre. (noviembre – diciembre, 2006) [citado septiembre, 2009]. Disponible en <http://www.cibersociedad.net/congres2006>, 2006.

RONDÓN, Maritza. Resultados del estudio “Modelos virtuales en las IES colombianas”. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, 2007. [en línea] Disponible en [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-126427\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-126427_archivo.pdf). [Citado 5 de mayo, 2009].

SALINAS, J. El aprendizaje colaborativo con los nuevos canales de comunicación. En: Cabero, J. (Ed.) Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid: Síntesis, 2000, pp. 199-227.

SANTILLÁN, Francisco. El Aprendizaje Basado en Problemas como propuesta educativa para las disciplinas económicas y sociales apoyadas en el B-Learning. En: Revista iberoamericana de educación. Octubre, 2006, Año II, n.º 40, pp. 1-5.

SIERRA, Herica. Modelo Pedagógico Humanista Tecnológico de la Dirección Nacional de Servicios Académicos Virtuales. UN Virtual, 2006. [en línea]. Disponible en <http://www.virtual.unal.edu.co/unvPortal/articles/ArticlesViewer.do?reqCode=viewDetails&idArticle=5#section25>. [Citado 5 de mayo, 2009].

SOLARTE, Mario *et al.* *Experiencias y Mejores Prácticas de e-Learning Integral del Proyecto E-LANE en la Universidad del Cauca.* [On line] Disponible en <http://git.unicauca.edu.co/e-lane/index-en.html> [Citado en 15 de marzo de 2009], 2009.

STEPHENSON, J. Modelos pedagógicos y e-learning. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya, 2001, p. 9.

UNIGARRO, Manuel y RONDÓN, Maritza. *Tareas del docente en la enseñanza flexible (el caso de UNAB Virtual)*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento [en línea]. 2005, Vol. 2, n.º 1 [Citado en 1 de mayo de 2009], pp. 74-84. Disponible en <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/unigarro0405.pdf>.

UNIVERSIA. UNAB, mejor sitio Web de e-learning [en línea]. Disponible en [http://www.universia.net.co/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=3930](http://www.universia.net.co/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=3930). 2006.

WEIGEL, Van B. *Deep learning for a digital age: Technology's untapped potential to enrich higher education*. San Francisco: Jossey-Bass, 2002.

WOMPNER, Freddy y FERNÁNDEZ, René. *Aprender a aprender. Un método valioso para la educación superior* [en línea] En: Observatorio de la Economía Latinoamericana, n.º 72, 2007 [citado septiembre, 2009]. Disponible en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cl/2007/fwrf-aprender.htm>.

ZAÑARTU, Luz. *Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de Diálogo Interpersonal y en Red*. Contexto Educativo [en línea]. 2005, Año V, n.º 28. Disponible en <http://contexto-educativo.com.ar/2003/4/nota-02.htm>.