

La formación universitaria en entornos virtuales: un estudio de caso en la ULA Táchira

María Patricia Henríquez C.

Universidad de los Andes Táchira / pmhcv@starmedia.com

Aceptado: Febrero de 2002

La formación en entornos virtuales constituye una de las puntas de lanza en muchas propuestas de innovación para la educación superior actual. La revisión de documentos como "Política para el cambio y el desarrollo en la educación superior", editado por la UNESCO en 1995, el Acta de la Conferencia Regional de la UNESCO sobre Políticas y Estrategias para la Transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe, realizada en 1996, o la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, de 1998, así lo confirman.

Sin embargo más allá de su masiva implantación por vía de los "campus virtuales", "universidades virtuales", "campus *online*" o cualquier otra denominación que quiera dársele, la investigación sobre esas experiencias de formación en entornos virtuales continúa siendo limitada. En este aspecto, situamos la validez de este artículo que recoge los resultados de una investigación a través de un estudio de caso, donde el entorno tecnológico de formación es objeto, y a la vez, medio de investigación. La postura es por tanto didáctico-curricular y la perspectiva propia del paradigma interpretativo. Presentamos la investigación dividida en tres apartados: Definición del objeto de estudio, desarrollo de la Investigación y resultados obtenidos; por último se presentan las conclusiones.

I. Definición del Objeto de estudio

¿Que entendemos por Formación Superior en Entornos Virtuales?

Son aquellas situaciones de enseñanza y aprendizaje universitario caracterizadas por ser:

- *En modalidad a distancia.* Incluimos aquí no sólo los programas formativos desarrollados en universidades a distancia, sino también a todas las iniciativas de este tipo que se desarrollen en universidades tradicionales presenciales.
- *Educación de adultos,* ateniéndonos a la definición de adultos de la Conferencia de Nairobi (UNESCO, 1976).
- *Educación mediada por recursos tecnológicos,* porque en este caso la mediación de las



Resumen

En este artículo, la autora presenta los resultados de una investigación cuyo objetivo se ha centrado en la valoración de las interacciones que se producen en un curso de postgrado desarrollado mediante un entorno virtual de formación. El proceso se inicia con el diseño del entorno virtual que llamamos EDUCA_EN_RED, continúa con el desarrollo de un curso de doctorado con 22 alumnos de la Universidad de Los Andes-Táchira donde se usa el entorno diseñado, y culmina con la valoración del proceso seguido y de la herramienta desarrollada. La metodología del estudio de caso ha permitido profundizar en la dinámica estudiada y plantear conclusiones relevantes acerca los contenidos, actividades, estrategias de comunicación, tutoría y actitudes de alumnos y profesores en un curso de postgrado en entorno virtual.

Palabras clave: Entorno virtual, formación universitaria, campus virtual.

tecnologías, especialmente de la CMC (Comunicación Mediada por Computador) y los software de campus virtual, promueve situaciones de enseñanza y aprendizaje en tiempos no necesariamente simétricos y además deslocalizados; por tanto, derrumba las barreras de espacio y tiempo. En lo sucesivo nos referiremos a estas herramientas tecnológicas como "entorno virtual".

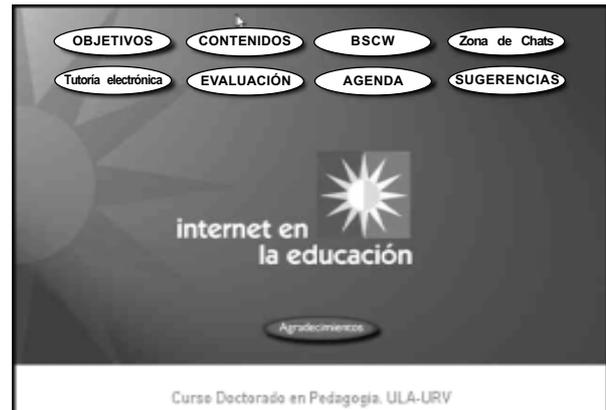
- *Alto potencial de interactividad*, por cuanto el software sobre el cual se desarrollan estos programas de formación y que habitualmente se conocen como productos de campus virtual, ofrecen un enorme potencial de comunicación síncrona y asíncrona y la posibilidad de interacción "uno-a-uno", "uno-a-muchos" o "muchos-a-muchos" (Paulsen, 1995).

¿Que nos interesa investigar?

Nos interesan las interacciones que se producen entre los alumnos, los profesores y el entorno virtual en una situación de estudios de postgrado particular, de modo que el objeto de estudio resulta ser el Curso de Tecnologías Básicas aplicadas a la Educación del Doctorado en In-

novación y Sistema Educativo (Universidad Rovira i Virgili de Tarragona y Universidad de Los Andes en Venezuela), desarrollado en modalidad semipresencial mediante el entorno virtual diseñado por nosotros. Se trata entonces de un estudio de caso, en el cual el caso lo constituye el curso mencionado, y cuyas características se resumen en la Tabla 1.

La siguiente imagen muestra la página inicial de EDUCA_EN_RED.



Como se observa en la imagen anterior, la interfaz de EDUCA_EN_RED emula un producto de campus virtual en cuanto a que integra todos los elementos básicos de un curso de esta naturaleza en un servidor web: objetivos, contenidos, herramientas para la comunicación, tutoría y trabajo colaborativo.

¿Cómo abordamos la investigación?

Se abordó mediante un estudio de caso intrínseco (Stake, 1998), siendo el caso el Curso de Tecnologías Básicas aplicadas a la Educación. Se selecciona esta estrategia de investigación por la necesidad de profundizar en la comprensión de las interacciones que se producen en un curso realizado a distancia mediante un entorno virtual. Al inicio, elaboramos unos grandes temas que orientaban nuestra indagación y una vez en el campo, estos temas se fueron perfilando y detallando. Los grandes temas iniciales se referían a: interacción alumnos-contenido, interacción alumno-interfaz del entorno virtual, alumno-alumno y alumno-profesor. Una vez ubicados en el campo de estudio, estos temas se fueron clarificando y subdividiendo a la par que se hacía evidente la necesidad de abordar otros no precisa-

Abstract

THE UNIVERSITY TRAINING IN VIRTUAL ENVIRONMENTS: A CASE STUDY AT THE UNIVERSITY OF THE ANDES, STATE OF TÁCHIRA, VENEZUELA

In this paper, Henriquez presents the results of a research focused on the assessment of interactions produced within a Post-graduate course developed through a virtual environment. The process begins with the design of the virtual environment she calls EDUCA-EN-RED (EDUCA-IN-NET). It is followed by the development of a doctorate course (22 students) in the Universidad de Los Andes-Tachira where a virtual environment is used. Finally, ends with the assessment of the process as well as the tool designed for it. The methodology of the case study has allowed the author to deepen her knowledge about the dynamics studied. It has also allowed her to state relevant conclusions concerning contents, activities, communication strategies as well as tutorships and attitudes of students and teachers within a Post-Graduate course in a Virtual Environment.

Key words: Virtual Environment, University Training, Virtual Campus.

[Tabla 1] Características del curso: Tecnologías básicas aplicadas a la educación.

OBJETIVO DEL CURSO	Ofrecer una panorámica de las posibilidades de las TIC aplicadas a la educación, especialmente de los recursos de Internet para la formación.
CONTENIDOS	Módulo I: Herramientas Básicas de Internet. Correo electrónico, chat, listas de discusión, FTP, búsquedas, WWW. Módulo II: Aplicaciones de Internet en la Educación como recurso, herramienta o nuevo entorno de aprendizaje.
MODALIDAD	Semipresencial y a distancia.
PARTICIPANTES	Han participado un total de 22 alumnos, 12 hombres, 10 mujeres, 44 años de edad promedio, todos son titulados universitarios y 15 de ellos tienen estudios de maestría.
ENTORNO VIRTUAL EMPLEADO	Se denomina EDUCA_EN_RED. Es un software que emula un producto de campus virtual y que ha sido diseñado por la investigadora. Desde el punto de vista del usuario alumno la herramienta ofrece: <ul style="list-style-type: none"> ● Información acerca del curso: objetivos, metodología sugerida, Contenidos y actividades de aprendizaje asociadas a cada bloque de contenido, Agenda o Plan de trabajo, ● Herramientas de comunicación: chat, listas de discusión y tutoría electrónica ● Herramienta para el trabajo colaborativo: BSCW y ● Evaluación. EDUCA_EN_RED podría ser usado en cualquier curso reemplazando los contenidos correspondientes. Para mayor detalle revisar http://noguera.fcep.urv.es/modulos .
TIEMPO	El curso se desarrolló en un período comprendido entre el 05 de julio y el 15 de septiembre de 1999. Este período puede subdividirse a su vez en otros dos: del 5 al 15 de julio que se ha desarrollado la actividad semipresencial con el profesor del curso presente físicamente en Venezuela y del 16 de julio al 15 de septiembre a distancia usando los recursos del servidor web y la presencia telemática del profesor, quien estuvo físicamente en Tarragona. En ambos períodos se contó con un tutor telemático (el investigador).

dos inicialmente pero muy relevantes como lo referido a las actitudes de alumnos y profesores en el uso de las herramientas tecnológicas.

Resultado de este proceso de reelaboración es la configuración de los temas de la manera en que se reflejan en la siguiente Tabla 2.

Por espacio de ocho meses se recogieron los datos que luego fueron analizados con técnicas propias del análisis cualitativo. Las conclusiones se plantean en torno a los temas propuestos por el investigador y aquellos que fueron surgiendo de los informantes.

[Tabla 2] Grandes temas iniciales y subdivisión posterior.

TEMAS INICIALES	TEMAS READAPTADOS DESDE EL CAMPO
Interacción alumno-contenido	<ul style="list-style-type: none"> ● Valoración de los contenidos ● Valoración de las actividades de aprendizaje
Interacción alumno-interfaz EDUCA_EN_RED	<ul style="list-style-type: none"> ● Características técnicas de la interfaz ● Manejabilidad ● Ayudas al usuario
Interacciones entre alumnos	<ul style="list-style-type: none"> ● Comunicación síncrona ● Comunicación asíncrona ● Trabajo colaborativo
Interacciones entre alumnos y profesores	<ul style="list-style-type: none"> ● Actitudes de profesores ● Actitudes de alumnos ● La tutoría

II. Desarrollo de la investigación

El caso como sistema acotado tiene unas fronteras claras, pero además, como estrategia de investigación empleada para la comprensión del problema en estudio, posee también un ciclo vital.

El ciclo seguido estuvo caracterizado por la búsqueda deliberativa propia del enfoque progresivo (Parlett y Hamilton, 1976, citado por Stake, 1998) y esto se refleja en los lapsos de parada y vuelta de nuevo a la recogida de datos según las necesidades emergentes. Este ciclo es lo que intentamos reflejar en la Tabla 3.

2.1. Recolección de datos

En esta investigación hemos optado por planificar la recogida de datos y, previo a su inicio, elaborar los sistemas de registro.

La Tabla N° 3 resume los sistemas de registro, los ámbitos analizados, los informantes y la persona que aplica el instrumento. En cualquier caso, los criterios que han guiado esta selección de instrumentos han sido la necesidad de compren-

sividad en tanto se requiere plasmar con detalles la realidad y considerar a todos los grupos involucrados y, de variabilidad intentándose equilibrar sistemas categorizados, descriptivos y narrativos, aunque con predominio de los dos últimos.

Como puede observarse en la Tabla 4, la selección de los informantes y de los instrumentos nos permitió aplicar una doble triangulación: por instrumentos y por personas. En el primer caso se usaron entrevistas, cuestionarios, informes y registros de datos para valorar los grandes ámbitos de análisis de nuestra investigación y triangulación por personas pues se consideraron al menos tres perspectivas: la del alumno, la del profesor del curso y la del tutor (el investigador).

2.2. Análisis de datos

Las técnicas de análisis de datos han sido variadas considerando la información recolectada en cada tipo de instrumento aplicado. Así, los datos provenientes de cuestionarios y registros de información del servidor, tales como el servi-

[Tabla 3] Fases del estudio de caso.

ETAPA	ACTIVIDADES	PERIODO
Selección del caso	<ul style="list-style-type: none"> ● Siguiendo el criterio de significatividad, se realiza una selección por criterios. 	Febrero 1999
Desarrollo del entorno virtual y de los materiales que se utilizarán en el curso	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseño y desarrollo de EDUCA_EN_RED que será el entorno virtual de formación así como de los contenidos y actividades de aprendizaje a desarrollar en el curso. 	Febrero a junio 1999
Desarrollo del curso	<ul style="list-style-type: none"> ● Empleando el entorno construido se desarrolla el curso de Tecnologías Básicas aplicadas a la Educación en la ULA Táchira: 	a) 5 Julio - 14 de julio 1999. b) Sesiones de iniciación (15 al 17 de julio). Sesiones del trabajo particular de los alumnos (18 al 29 de julio). c) 30 julio al 15 de septiembre.
	a) Toma de contacto con el grupo e indicaciones previas sobre el objetivo del caso y el trabajo a hacer en el curso	
	b) Actividad presencial. Los alumnos y el profesor interactuando físicamente en Venezuela	
	c) Actividad a distancia. El profesor en Tarragona, los alumnos en Venezuela. Comunicación por vía telemática	
Recogida de datos	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicación de los instrumentos que se muestran en la tabla No 3. 	- 1 julio al 15 de septiembre 1999 - Febrero 2000
Reflexión y análisis de la información	<ul style="list-style-type: none"> ● Análisis de los datos recogidos y búsqueda de posibles explicaciones al problema planteado 	Julio 99 a mayo 2000

dor de e-mail o el sistema de tutoría, fueron tratados con estadísticos básicos: conteo de frecuencias, porcentajes y promedios.

Los datos cualitativos derivados de las entrevistas, narraciones y los documentos recogidos fueron analizados siguiendo la técnica de reduc-

ción de datos cualitativos propuesta por Martínez (1994). Posteriormente se realizó la doble triangulación, comparando para cada categoría de análisis los resultados obtenidos en los diferentes instrumentos usados y por otra parte, comparando la perspectiva de alumnos y profesores.

[Tabla 4] Instrumentos de recolección de datos.

SIST. DE REGISTRO	PROCEDIMIENTO	ÁMBITO ANALIZADO	APLIC./POR	INFORMANTES
Cuestionario	Categorizado Descriptivo	<ul style="list-style-type: none"> ● Datos personales del alumno. ● Contenidos del curso. ● Interacción síncrona alumno-alumno y alumno-profesor. ● Interacción asíncrona alumno-alumno y alumno-profesor. ● Desarrollo del curso. 	Profesor del curso	Todos los alumnos participantes
Entrevista	Descriptiva	<ul style="list-style-type: none"> ● Contenidos del curso. ● Interacción síncrona alumno-alumno y alumno-profesor. ● Interacción asíncrona alumno-alumno y alumno-profesor. ● Desarrollo del curso. ● Percepciones y sensaciones respecto al curso, a la interacción con la herramienta, a la actitud frente a la innovación, etc. 	Auxiliar de investigación	Primera ronda de entrevistas: 9 alumnos participantes en el curso, seleccionados por criterios. Un criterio ha sido la participación en el curso y los resultados alcanzados escogiendo: 3 alumnos con elevada participación y rendimiento 3 de participación y rendimiento promedio. Otro criterio ha sido el modo de trabajo: 1 alumno que trabajara desde su casa 1 Desde la Universidad Segunda ronda de entrevistas 3 alumnos que estuvieron presentes en Tarragona para una estancia de estudio.
Informe final	Descriptivo/ Narrativo	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo del curso. ● Interacción de los alumnos con el recurso. ● Interacción de los alumnos entre sí y con el profesor. 	Profesor	Profesor
Informe final de los alumnos	Descriptivo/ Narrativo	<ul style="list-style-type: none"> ● La formación en un Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje. ● Las herramientas de comunicación. ● El profesor en un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje. 	Profesor	Alumnos
Análisis de documentos	Descriptivo	<ul style="list-style-type: none"> ● Registro del buzón de correo electrónico del profesor. ● Registro de las tutorías electrónicas. ● Registro de las sesiones de Chat de EDUCA_EN_RED. ● Registro de las sesiones de discusión con el BSCW. ● Registro estadísticos de los accesos a los recursos del servidor. 	Investigador	Alumnos / profesor

La integración de resultados dio paso a la redacción del informe final.

III. Resultados Obtenidos

En este apartado queremos reflejar, en síntesis, los resultados de la investigación.

3.1. Sobre los contenidos del curso

Para la valoración de los contenidos del curso hemos considerado cuatro categorías a priori: Aspectos conceptuales, aspectos organizativos, aspectos visuales/estéticos y procedencia en función de los objetivos previstos.

La Tabla 5 (Valoración de los Contenidos) muestra los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los alumnos. Sobre el particular cabe comentar:

- Uno de los elementos que se repite en las valoraciones a lo largo del curso es la innovación y en este sentido los contenidos figuran en la lista de aspectos más positivos del curso que citan los alumnos en la pregunta 3.14 del cuestionario.
- Resulta curioso que aunque se valora mayoritariamente que la información del curso es suficiente, un alumno considera que el exceso de información es la mayor dificultad del curso. Otra dificultad citada es la falta de tiempo de modo que es posible interpretar ambas

cosas como una valoración de la cantidad en función del tiempo.

- Los aspectos relacionados a la estructura hipermedia de los materiales gozan de la opinión positiva de los cursantes. Parece no haberse suscitado el típico problema de la pérdida en la navegación.

Las entrevistas permitieron develar otros aspectos con relación a los contenidos. En todos los casos se considera que los contenidos son sencillos de entender y completos respecto de los objetivos. Un aspecto que también se valora es que además de aprenderse los procedimientos y la aplicación práctica se puede comprender la teoría explicativa.

A la pregunta de si los contenidos son suficientemente explicitados y ejemplificados en el material, la informante PSCCCOL07 en Entrevista responde:

"Mucho, mucho, eso estaba muy bueno, porque además de aprender la parte práctica tenía un basamento teórico muy bueno y todo tenía su ejemplo, se entendía todo muy bien." PSCCCOL07

En cuanto a la organización de los contenidos los entrevistados completan algunas apreciaciones en cuanto a que los contenidos se adecuan bastante bien a las necesidades individuales al proveer dos niveles de acercamiento. Las siguientes frases lo resumen:

[Tabla 5] Valoración porcentual de los contenidos.

	Mucho	%	Regular	%	Poco	%	Muy poco	%	Nada	%	Media
Precisión	16	73	6	27	0	0	0	0	0	0	4.73
Actualidad	21	95	1	5	0	0	0	0	0	0	4.95
Claridad y atractivo del texto	15	68	7	32	0	0	0	0	0	0	4.68
Forma de presentación	17	77	5	23	0	0	0	0	0	0	4.77
Coherencia en uso de imagen y texto	17	85	3	15	0	0	0	0	0	0	4.85
Suficiencia del volumen de información	13	59	9	41	0	0	0	0	0	0	4.59
Secuencia y estructura Correcta	15	68	7	32	0	0	0	0	0	0	4.68
Organización información	14	67	7	33	0	0	0	0	0	0	4.67
Efecto pérdida en el hipermedio	1	6	8	47	4	24	4	24	0	0	3.35
Facilidad de navegación por el hipermedio	15	71	6	29	0	0	0	0	0	0	4.71
Contiene actividades y ejercicios	19	86	3	14	0	0	0	0	0	0	4.86
Es suficiente la cantidad de actividades	18	82	4	18	0	0	0	0	0	0	4.82
Actividades aclaran los temas	18	82	3	14	1	5	0	0	0	0	4.77

"Eso estaba organizado de tal forma que uno avanzaba de acuerdo a su ritmo. Lástima que no había tantas computadoras, y el tiempo de entrega de las tareas, pues yo, que soy tan lenta, me sentí agobiada, pero en condiciones normales hubiese sido muy fácil acceder a todo el contenido." PSCCCOL07 en entrevista.

"...comenzamos desde un nivel básico, que es lo más importante, pues no debemos partir de que todo se sabe, sino desde la base, y me pareció que eso cumplía con ese requisito" PSCRVBE18 en entrevista.

El profesor coincide con lo expresado por los alumnos aunque destaca un hecho interesante:

"Los contenidos se muestran muy válidos para los objetivos que se quieren conseguir, incluso su modulación y su orden, aunque de cara al futuro los alumnos muestran una salvedad que es preciso anotar: el curso debería dividirse en dos partes más diferenciadas, una centrada en las herramientas básicas y otra en las aplicaciones. Los materiales debieran publicarse por bloques y no paralelamente" PPSCAPGS02 en Informe del profesor.

3.2. Sobre las actividades de aprendizaje

Cada uno de los temas desarrollados en los contenidos del curso incluía un apartado de actividades de aprendizaje que consideramos indispensable, por cuanto las habilidades en el uso de software que deseábamos lograr en los alumnos dependen en gran medida de la ejercitación. En el cuestionario valoramos dos aspectos con relación a esta dimensión: suficiencia de las actividades en proporción a los objetivos por lograr y virtualidad de cara a clarificar y ejercitar los temas tratados en los contenidos. Ambos ítem recibieron puntajes muy favorables: 4.82 y 4.77 en promedio (en escala de 1 a 5). Las entrevistas permitieron ahondar sobre otros aspectos relacionados como el grado de dificultad de las actividades. Hay coincidencia en los informantes respecto a dos aspectos:

- La vinculación entre la dificultad percibida de la tarea y el grado de conocimientos previos
- El concurso de los compañeros del curso que

tenían mas experiencia para poder superar la dificultad.

Algunos comentarios lo explicitan:

"Indudablemente bastante dificultad por desconocimiento, pero la ayuda de los compañeros que estaban mas avanzados fue muy útil. Las dudas fueron aclaradas. No digo que todas fueron aclaradas, pero gran parte de ellas sí, sobre todo en el trabajo colaborativo" PSCPBR16 en Entrevista.

"Pocos me parecieron tan difíciles como para tener que preguntar. Para mí fue bajo el nivel de dificultad. Creo que para mí fue importante el nivel de conocimiento previo" PSCVGNM22 en Entrevista.

Es curioso que los alumnos consideren que los conocimientos previos han tenido un efecto negativo en su desempeño, puesto que el diseño del curso incluye tópicos elementales y gradualmente introduce temas más complejos intentando adecuarse a un abanico amplio de alumnos. De hecho esta presencia de dos niveles distintos de complejidad en la aproximación al curso es una condición valorada positivamente por los propios alumnos.

Intentando aclarar este aspecto, hemos repreguntado a algunos alumnos y en otros casos revisamos de nuevo los registros de información, y creemos que la explicación se halla en el factor tiempo, por cuanto aunque los alumnos disponen de todos los contenidos y actividades que le permiten asegurarse un nivel mínimo de competencias en el uso de las herramientas, el breve lapso, por una parte, condicionó su trabajo al desarrollo de actividades como meta final, suprimiendo espacios para la apropiación de conceptos y por otra, les introdujo en un ámbito de reflexión y aplicación sin que hubiesen logrado las competencias básicas que mencionamos.

3.3. Valoración de la interfaz de EDUCA_EN_RED

Uno de los temas que debíamos profundizar es el de la interacción de los alumnos con la interfaz del entorno virtual que diseñamos, sobre todo porque esta herramienta tecnológica

constituía la base del trabajo que ellos desarrollarían a distancia. Tres aspectos fueron valorados: características técnicas de la interfaz, usabilidad de las herramientas provistas y ayudas al usuario. La Tabla 6 (Valoración de la Interfaz) recoge los resultados obtenidos en el cuestionario aplicado a los alumnos.

de conocimientos previos para ser usada y en general facilidad para navegar a través de ella y

- *Estructuración*, que se refiere a la idea de integración producida por la existencia de una página inicial desde la cual puede accederse a todos los recursos del curso.

[Tabla 6] Valoración porcentual de la interfaz.

	Mucho	%	Regular	%	Poco	%	Muy poco	%	Nada	%	Media
Claridad de la interfaz	7	33	14	67	0	0	0	0	0	0	4.33
Permite selección de contenidos	16	73	6	27	0	0	0	0	0	0	4.73
Interfaz requiere conocimientos avanzados	4	18	10	45	8	36	0	0	0	0	3.82
Proporciona ayuda en línea	9	47	9	47	1	5	0	0	0	0	4.42
Presenta fallas técnicas	1	5	11	55	5	25	2	10	1	5	3.45
Provee herramientas síncronas y asíncronas	13	62	8	38	0	0	0	0	0	0	4.62
Herramienta debate es fácil de usar	11	50	9	41	1	5	1	5	0	0	4.36
Herramienta listas es fácil de usar	13	62	7	33	1	5	0	0	0	0	4.57
La tutoría electrónica es útil	10	45	9	41	2	9	1	5	0	0	4.27
Sencillez del BSCW	5	23	12	55	2	9	3	14	0	0	3.86
Trabajo Grupo en BSCW	15	68	4	18	3	14	0	0	0	0	4.55

En general:

- Un asunto curioso es que 55% de los alumnos consideran que la interfaz presenta fallas técnicas. Suponemos que la carencia de información sobre la diferenciación entre los asuntos de hardware y de software puede inducir las respuestas al confundir las fallas de los equipos con las de la interfaz.
- Las herramientas usadas para los debates y las listas de discusión en diferido son consideradas sencillas de usar, y en menor grado, la de trabajo colaborativo.
- En general, las herramientas son consideradas de gran importancia de cara al desarrollo del curso y a los aprendizajes logrados. De hecho, entre los aspectos más positivos del curso (pregunta 3.14), se citan las herramientas de comunicación.

La información recibida de los alumnos y el profesor consultados es coincidente en mencionar dos virtudes básicas de la interfaz:

- *Sencillez*, que se traduce en pocas exigencias

En cuanto a la sencillez, los cuestionarios aplicados a alumnos señalan que ellos consideran que la interfaz es de uso sencillo y que permite seleccionar los contenidos según necesidades individuales. Además, consideran que requiere poco conocimiento previo (63,7%). Sin embargo, al profundizar sobre el tema en la entrevista, algunos alumnos comentan que las dudas por las que consultaban al profesor se referían al manejo del programa. Intentando clarificar este asunto, hemos repasado los registros de las tutorías y conseguimos que las preguntas realizadas al profesor se refieren a cuestiones del desarrollo del curso, del modo de realizar algunas actividades mas que de navegación por la interfaz propiamente.

"Consulta: ¿Cómo inicio el debate del artículo Enseñanza y aprendizaje... con el resto de mis compañeros?" PSCMBIJ13 en Registro de tutoría electrónica.

En cuanto a la integración, parece haberse logrado dar la sensación de un aula virtual desde la cual se accede a todos los recursos para el

aprendizaje. Esta consideración es importante, puesto que el diseño lo que ha hecho es intentar simular un entorno de formación tecnológico a partir de un servidor web. Una idea de PSCFR JG09 lo aclara muy bien:

"La presentación que tiene el programa, la página inicial permite que uno vaya accediendo a cada nivel. Está muy bien presentada: objetivos, contenido.. Todo eso permite que uno vaya haciendo el seguimiento" pscfrjg09 en Entrevista.

3.4. La interacción entre los alumnos: comunicación síncrona, asíncrona y trabajo colaborativo

Aunque el diseño del curso ofreció herramientas para un modelo mixto de comunicación asíncrona-síncrona, ésta ha sido esencialmente asíncrona, de contenido y ritmo variable y de flujo unidireccional.

Con base en los registros del servidor, las informaciones suministradas por los alumnos y por el profesor, puede concluirse que la comunicación ha sido esencialmente asíncrona. De modo que, frente a un intercambio de un aproximado de 295 mensajes de correo electrónico y 40 mensajes en listas de discusión con participación de todos los alumnos del curso, sólo se han realizado 3 sesiones de chats, dos de ella con escasa participación (mas del 90% de la clase estuvo ausente).

Además, las herramientas asíncronas han sido el soporte principal a la tutorización del proceso, cuestión en la que no incidiremos aquí pues se tratará en un siguiente apartado.

Distintas razones explican esta preferencia por la comunicación asíncrona. Al explorar este aspecto en los informes finales y las entrevistas de los alumnos, resaltan especialmente las siguientes cuestiones:

- a) La posibilidad de adecuarse a las necesidades individuales con relación a la disponibilidad de horarios y el acceso al lugar.
- b) Respeto por el ritmo individual de aprendizaje.
- c) Por su carácter diferido favorece los procesos de reflexión.

Las siguientes citas de los informantes resumen estas ideas.

"No existe la limitación de los horarios. El tiempo y la permanencia en el ambiente de aprendizaje no representa ningún problema" PSCFRJG09 en Informe de Alumno Nº 7

"Permite analizar la información para su discusión o trabajo posterior a diferencia de las herramientas síncronas" PSCHCMA10 en Informe de Alumno Nº 8

"Permite la organización y reflexión de materiales previo al trabajo con ellos, permite organizar las ideas a exponer y predeterminar los aspectos no entendidos o dudas a plantear en una tutoría" PSCRGPE17 en Informe de Alumno Nº 4

En cuanto al trabajo colaborativo, el diseño del curso previó tanto la actividad de tipo individual como la colaborativa. En el primer módulo (ver Tabla No 0) atendimos al tipo de objetivo perseguido y de los contenidos asociados y formulamos actividades de corte individual. En el módulo II y de nuevo en atención a los criterios señalados para el módulo I, se formularon actividades para realizar en pequeño grupo (7 personas).

La insuficiente disponibilidad de computadores marcó una pauta de trabajo en pareja desde el inicio del curso, asunto determinante en el alto grado de interacción entre ellos. Sin embargo, pese a este alto grado de interacción, al considerar el trabajo colaborativo encontramos una gran diferenciación entre la percepción de los alumnos y del profesor.

Los alumnos coinciden mayoritariamente en que se ha producido un importante trabajo colaborativo. Esto se refleja en las entrevistas y en los propios registros de chats, e-mail, etc. Los siguientes apuntes reflejan esta idea:

"XXX, Gracias por ser tan colaboradora y auxiliame en el envío del Atchmnt. Perdona tanta interrupción en tu trabajo. Pero eso se llama saber trabajar en equipo. Gracias amiga. " PSCRVBE18 e-mail No 164

"El trabajo colaborativo me reportó beneficios, porque PSCAMSA02 maneja muchas mas cosas que yo, mas información, y fue nutritivo. Y con los otros compañeros las veces que uno se

pasaba a ver que estaba haciendo el otro, tengo dudas aquí, ..." PSCSSMA19 en Entrevista

Contrariamente a la idea expresada por los alumnos, el profesor considera que ha predominado el trabajo individual sobre el colaborativo:

"Estos alumnos se han comportado de acuerdo al patrón tradicional aunque la situación síncrona y ambiental ha sido diferente. Así, por ejemplo, y a pesar de que trabajaran por parejas y en algún caso por tríos, no ha habido comunicación colaborativa (la participación en el chat o lo aportado en el instrumento BSCW así lo demuestran). Cursos de este tipo deben potenciar más el trabajo individual e independiente y potenciar mucho más el uso de las herramientas colaborativas." PPSCAPGS01 en Informe del profesor IP1

Nos parece que esta divergencia de opinión entre alumnos y profesor obedece a una distinta concepción del trabajo colaborativo en ambos casos. Así mientras para los alumnos, contar con un compañero que le ayudara a resolver dudas, a finalizar una actividad o darle ánimo es sinónimo de trabajo colaborativo, para el profesor el concepto trasciende esta actividad.

3.5. Interacciones entre alumnos y profesores

Tres aspectos destacamos con relación a este ámbito: la tutoría, las actitudes de los alumnos y el rol del profesor.

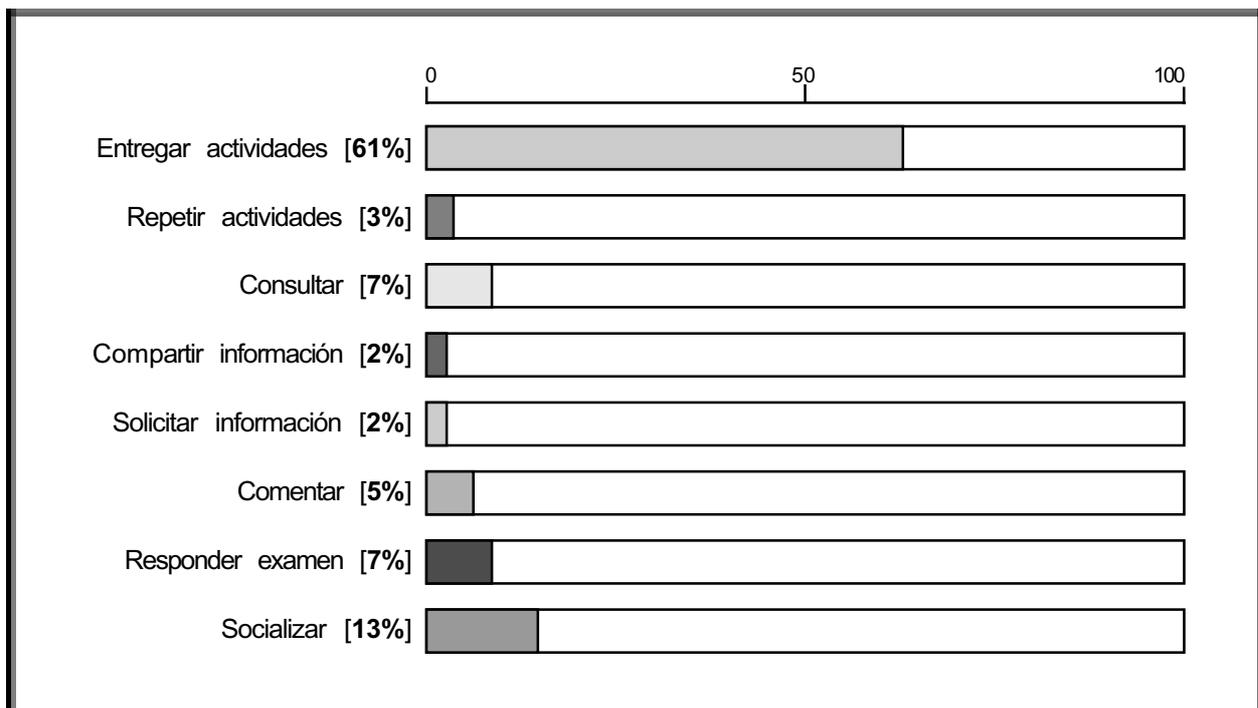
3.5.1. La tutoría

Uno de los elementos nucleares de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje es la tutoría tal como lo ha sido en el esquema clásico de la educación a distancia usando medios tradicionales. En este caso, el diseño previó la tutoría por medio de la CMC (especialmente por correo electrónico) aunque sin descartar la tutoría cara-cara, especialmente en la fase inicial. El Gráfico 1 muestra la distribución de los mensajes intercambiados y allí se evidencia que los usos relacionados con procesos tutoriales como hacer consultas, entregar actividades o recibir retroalimentación componen 71 % del total de mensajes.

Las consultas de los alumnos giran casi siempre en torno a temas de logística y organización del curso, más que a contenidos propiamente.

"¿Cómo acceder a la cuenta de correo del curso?" PSCVGNM22 e-mail No 4 "Dónde revisamos las respuestas a las tutorías enviadas?"

[Gráfico 1] Distribución porcentual por tema en los mensajes de correo electrónico.



PSCADWI01 e-mail No 5

"Ángel: tenemos una duda: en el cuadro de Interacción social la parte que dice Logística-mutuamente y discusión moderada. Esperamos por tu respuesta." PSCHCMA10 e-mail No 20

Sólo se registran tres mensajes con preguntas acerca de contenidos (e-mail números 152, 237 y 253). Lo que sí es frecuente es la solicitud de retroalimentación del alumno cada vez que entrega alguna actividad. La frase siguiente, en respuesta al tipo de duda que tenía el informante, confirma esta idea:

"Quizás un poquito verificar si lo que había hecho era lo correcto, o sea, ¿hice tal procedimiento?, ¿Es eso lo que se está pidiendo? ¿Es suficiente con esa información?" PSCSSMA19 en Entrevista.

La percepción de los alumnos coincide con la del profesor en cuanto a que el correo electrónico y la utilidad de tutoría electrónica son medios pertinentes para resolver las dudas y contestar los comentarios de los alumnos, y que en el desarrollo del curso la tutoría se ha cumplido oportunamente. Los registros de los mensajes de e-mail también destacan que las respuestas son recibidas en un plazo máximo de dos días. Es importante el valor que conceden los alumnos a la oportunidad como condición de la tutoría asíncrona efectiva (59.09% de los encuestados lo encuentra muy importante). Desde la perspectiva del alumno, en la valoración positiva influye la posibilidad de hacer consultas individuales y particulares en cualquier momento.

3.5.2 Las actitudes de los alumnos

Caracterizar la actitud inicial de los alumnos pasa por considerar su alto nivel de expectativas conjuntamente con la ansiedad ante lo desconocido, todo ello en un panorama de marcada diversidad en edad y experiencias previas en el uso de herramientas informáticas. El grupo tiene muy clara la necesidad de formarse en el uso de las herramientas propias de las tecnologías de la formación y la comunicación, y allí radica su alta motivación. Este razonamiento se hace evidente

por ejemplo en el cuestionario: cuando se les pide a los alumnos valorar los aspectos más positivos del curso se cita en primer lugar la novedad y actualidad del curso, vencer el temor ante las nuevas tecnologías y también se menciona la posibilidad de la autoformación.

Igualmente, en los informes finales de los alumnos se les pide reflexionar respecto a la formación inicial en NTIC para los docentes y refieren aspectos tan interesantes como:

"En principio dentro de la formación de los educadores en las universidades, debe tenerse un componente de alfabetización en informática, pero también deben existir materias troncales que le permitan la aplicación de las NNTT a la educación. En la formación continua, las NNTT avanzan tan rápido que el docente que no asuma su formación continua en la tecnología se hará historia, como lo indica uno de los artículos que leímos. Es tan rápido el cambio que la actualización es una necesidad sentida" PSCCCOL07 en Informe de Alumno IA5

Paralelo a las expectativas altas del grupo, discurre en los momentos iniciales una sensación de angustia y temor a lo desconocido, especialmente en aquellos alumnos con menor grado de conocimientos previos. La marcada heterogeneidad del grupo conduce, pues, a dos maneras claras de asumir el curso, pero con alto grado de implicación en ambos casos. El profesor PPSCAPGS01 lo justifica así en su informe IP1:

"Mi impresión es que, unos porque ven en el curso también la oportunidad de iniciarse en esta nueva cultura, y otros porque ven la oportunidad de profundizar en ella o de demostrar que están en esta cultura, todos ellos muestran gran interés y actividad en el curso."

A medida que transcurre el curso, el temor a lo desconocido es reemplazado por una alta y activa participación de los alumnos ante el reto de realizar todas las actividades planteadas. Al preguntar a los alumnos sobre diferentes tópicos relacionados con el desarrollo del curso, la participación activa en el aprendizaje ha recibido, en promedio, 4,7 sobre un puntaje máximo de

5. Además algunas opiniones de los entrevistados refuerzan esta idea:

"Si, me parece que en general todos opinaban eso (que hubo aprendizaje activo), y yo en particular, creo que sí. Fue muy dinámico, habían cosas nuevas, cosas conocidas que era bueno recordar y la participación fue maravillosa porque permitió que uno entendiera e hiciera un buen uso de las herramientas." PSCSSMA19 en Entrevista.

Una vez concluido el curso, al ser entrevistados todos los alumnos se muestran muy satisfechos de lo logrado, comentan tener una actitud muy positiva ante el uso de las TIC y mencionan haber superado el temor inicial.

"Digamos que yo tenía cierta resistencia al principio, pero el curso me ha hecho cambiar de actitud por completo, ya el chat como recurso por ejemplo, es necesario. De repente va a pasar no solamente con ese recurso sino con otros medios. Entre recurso y medio hay una diferencia, pero esa diferencia va a tener que ser asumida, La actual tecnología va a tener que ser necesaria en todos los aspectos como recurso, como medio y como material " PSCDGCA08 en entrevista.

3.5.3. El rol del profesor

En el desarrollo del curso se ha contado con un profesor presente en Venezuela –PPSCAPGS01– y un tutor desde Tarragona que se hizo presente por vía telemática –PPSCPMHC02–. Ambos han cumplido funciones de tutoría aunque de distinto modo, especialmente porque el tutor de Tarragona ha atendido preferentemente los problemas técnicos derivados de la infraestructura de comunicaciones, mientras PPSCAPGS01 ha orientado el proceso y atendido dudas de todo tipo.

Desde la visión del profesor, la tutoría electrónica supone un trabajo arduo, especialmente en los momentos iniciales, cuando se produce una gran profusión de mensajes. Parece que el hecho de tener a disposición al profesor en cualquier momento anima las solicitudes de tutoría, que son mucho más prolijas en comparación con un sistema presencial.

La presencia del profesor PPSCAPGS01 ha sido importante para mantener el interés del grupo que no ha bajado su motivación pese a los problemas de infraestructura que obstaculizaron el curso. Por su parte, PSCPMHC02 intentó motivar al grupo mediante el intercambio de información relevante.

Las herramientas de comunicación de EDUCANENRED no sólo han servido para la comunicación alumno-profesor, sino también para que los dos profesores intercambiaran información del proceso seguido, y modificaran incluso el rumbo en alguna ocasión, especialmente los chats y el e-mail.

Finalmente, un aspecto que nos interesaba era la percepción de los alumnos acerca del rol que debe cumplir un profesor en un entorno tecnológico de formación, y por ello les preguntamos en sus informes finales. Los comentarios más resaltantes acerca de los seis roles mencionados (tutor, orientador en la selección de información, evaluador de la actividad del alumno, propiciador de un ambiente adecuado de trabajo y planificador) por los alumnos han sido:

"El profesor debe ser un guía que oriente a los estudiantes en el proceso de selección de la información que es relevante así como la mejor forma de utilizar los recursos. Debe actuar como un tutor ante el trabajo cooperativo que genera el uso de las nuevas tecnologías. Debe contribuir en el desarrollo de habilidades en los alumnos para el mejor procesamiento de la información" PSCMLMA12 en Informe del Alumno IA3

Conclusiones

Siendo consecuentes con la metodología de estudio de caso que aplicamos, las conclusiones que presentamos son válidas exclusivamente en el contexto del caso estudiado. Presentaremos en primer lugar estas conclusiones y posteriormente revisaremos el proceso de investigación que hemos seguido a fin de valorar su credibilidad.

En cuanto a los hallazgos de la investigación destacamos:

a) La preferencia por las actividades asíncronas y la disponibilidad de computadores. Del total

de participantes, sólo dos tienen acceso a Internet desde casa. Los laboratorios de docencia disponibles en la Universidad no satisfacen la demanda, lo cual supone restricciones en el horario y la cantidad de tiempo del que cada alumno pueda disponer. Esto dificultó el desarrollo del curso en condiciones de trabajo asíncrono que, según se aprecia en el apartado III, es la modalidad más adecuada a las preferencias y condiciones laborales de los alumnos. Por tanto, se hace necesario en el diseño del curso considerar opciones que combinen el trabajo online y offline.

- b) Los hábitos de la enseñanza presencial en un entorno virtual. Aunque el curso se desarrolla en un entorno virtual, los alumnos intentan acomodar sus hábitos de estudio de la enseñanza presencial a esta nueva situación. Así por ejemplo, demandan un rol tradicional del profesor en el sentido de fijar objetivos por unidad de tiempo, imponer un ritmo homogéneo a la clase, entre otros.
- c) La paulatina incorporación a un nuevo medio y nuevo modo de comunicarse. El curso desarrollado en un entorno virtual supuso para los alumnos no sólo la novedad del canal: La Red, sino también en el modelo comunicativo, pues se trata de trascender el modelo tradicional y aprovechar el asincronismo, la distribución y la participación. Aunque los hallazgos muestran una actitud positiva de los alumnos y una actividad altamente comprometida en el curso, carecen de las habilidades comunicativas que se requieren para estos nuevos medios. Por eso encontramos la necesidad de que los alumnos que vayan a seguir algún curso puntual o programa de formación en entorno virtual, sean previamente preparados en el uso de herramientas telemáticas y software de entornos virtuales.
- d) Las actividades de aprendizaje como eje del proceso. En este caso, donde los objetivos de aprendizaje estaban orientados básicamente hacia el desarrollo de destrezas en el uso de software, la ejercitación a través de las actividades de aprendizaje propuestas constituye

«El curso desarrollado en un entorno virtual supuso para los alumnos no solo la novedad del canal sino también del modelo comunicativo, que buscaba trascender el modelo tradicional»

un pilar básico, tanto como la participación activa del alumno en los procesos de comunicación y discusión sostenidos. En cierto modo, las actividades propuestas al alumno se han convertido en una especie de organizador del proceso de aprendizaje en tanto han orientado la búsqueda selectiva de los alumnos a través de los contenidos ofrecidos y han demarcado las rutas de navegación. Un aspecto importante a considerar en el diseño de la formación en entornos virtuales se refiere a la necesidad de promover la implicación y participación activa del alumno, proporcionando alta interactividad entre el alumno y los contenidos, de los alumnos entre sí y entre éstos y el profesor.

- e) La interfaz del entorno virtual. Al valorar la herramienta diseñada en el contexto en el que se ha usado resulta muy pertinente, pues, si bien no proporciona todas las utilidades y servicios de administración de una herramienta comercial de campus virtual, no es menos cierto que ofrece las utilidades más importantes a los alumnos y al profesor, quienes lo han valorado por su sencillez y facilidad de uso. Estos últimos atributos, aunados al bajo costo de producción -pues se trata de una integración de herramientas "freeware"- son claves en nuestro contexto donde la infraestructura de comunicaciones presenta severas limitaciones en el uso de software que tenga altos requerimientos de ancho de banda y / o altos costos.
- f) El rol del profesor en un curso desarrollado en entorno virtual. En nuestro caso, la función del profesor ha sido esencialmente tutorial. Y so-

bre el particular debemos destacar que el tipo de tutoría desarrollado difiere sustancialmente de la tutoría en entornos presenciales por la demanda de tiempo que supone y por las herramientas de comunicación mediante las cuales se desarrolla. De modo que ambas cuestiones exigen al profesor procesos de acomodación de su función tutorial. Además, hay que destacar la importancia que ha tenido en nuestro estudio de caso la participación del profesor como motivador, e incluso la conveniencia de combinar la actividad a distancia con situaciones presenciales, especialmente al inicio del curso, por el valor añadido en cuanto a personalización de la comunicación.

En las siguientes líneas intentamos responder a la siguiente cuestión: ¿Hasta qué punto el proceso de investigación seguido permite garantizar la validez de estas conclusiones?

Esta pregunta nos remite a realizar un recorrido inverso, es decir, dar marcha atrás para revisar desde sus inicios el proceso de investigación seguido y analizar hasta qué punto los resultados y el proceso son creíbles y válidos a la luz de la rigurosidad de la ciencia. Son muchos los autores que han escrito sobre este tema de la credibilidad de la investigación. Nosotros usaremos el planteamiento de credibilidad de Guba (1981) y destacaremos aquellos aspectos de la investigación que creemos son los que garantizan la credibilidad, transferibilidad, dependencia y confirmabilidad de la que habla el autor.

- La observación persistente y el trabajo prolongado es lo que permite descubrir los significados realmente relevantes en el problema estudiado, descartando aquellos prejuicios del investigador. Hemos permanecido ocho meses profundizando en la comprensión del caso estudiado, recogiendo datos, analizando y volviendo a recabar más datos cuando fue necesario.
- La triangulación es el método de contrastación por excelencia en las investigaciones cualitativas. Hemos usado triangulación por métodos y por sujetos tal como explicamos en el apartado 2.1.
- Comprobación con los participantes. Todos los informes de entrevistas y diarios han sido revisados por los informantes para garantizar que representaban fielmente sus opiniones.
- La participación de asesores externos. Hemos contado con la revisión permanente de un tutor de la investigación, además de haber consultado a otros expertos en metodología cualitativa.
- La neutralidad del equipo de investigación. Este debe dar garantías de que los hallazgos de la investigación son producto de los grupos de informantes y su realidad, y no de las propias inclinaciones o intereses del equipo. Por eso hemos realizado ejercicios de reflexión durante el proceso tal como sugiere Guba (1981). Una evidencia importante de esta reflexión la constituye la elaboración de unos temas iniciales que posteriormente son modificados por las observaciones y hallazgos realizados en el campo.

Referencias

- Generalitat de Catalunya (1996). *Conferencia Paneuropea sobre la Educación y la Formación de Adultos: Aprender es la clave de la vida*. Barcelona: 9 disseny.
- Guba, E. (1981). Criterios de credibilidad en la investigación Naturalista. En G. Sacristán y A. Pérez (Coords.). *La Enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal.
- Henríquez, P. (2001). *La aplicación didáctica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación del siglo XXI*. Tesis doctoral inédita. Universidad Rovira i Virgili.
- Martínez M., M. (1994). *La investigación cualitativa etnográfica en educación*. Manual teórico-práctico. México: Trillas.
- Paulsen, M. (1995). *The Online report on Pedagogical Techniques for Computer-Mediated Communication*. En: <http://www.nettskolen.com/alle/forsning/19/cmcped.html> [Consulta:2000, enero 15]
- Stake, R.E. (1998). *Investigación con estudio de caso*. Madrid: Morata.
- UNESCO (1976). *Conferencia de Nairobi sobre Educación de Adultos*. París: autor.
- UNESCO (1991). *Informe sobre Educación Superior. Planning & Management for Excellence & Efficiency of Higher Education*. Caracas: UNESCO-CRESALC.
- UNESCO (1995). *Documento de política para el cambio y el desarrollo en la educación superior*. París: autor.
- UNESCO (1996). Acta de la Conferencia Regional Políticas y Estrategias para la Transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. En *Hacia una nueva educación superior*. Caracas: CRESALC/UNESCO.