

PERCEPCIONES DEL APRENDIZAJE EN CONTEXTOS PRESENCIALES Y VIRTUALES. LA PERSPECTIVA DE ALUMNOS UNIVERSITARIOS.

Learning perceptions in traditional and virtual contexts. Student s positions at the university.

Analía Chiecher, Danilo Donolo y María Cristina Rinaudo*
{achiecher, donolo, crinaudo}@hum.unrc.edu.ar

Resumen.

En la actualidad el conocimiento se produce y se renueva constantemente. Por esta razón, ya no bastan solo unos años de formación para luego desempeñarse de por vida en alguna tarea. Hoy, en cambio, debemos tener una actitud de formación y de aprendizaje permanente, además de estar alertas y atentos a la cantidad de información que circula por diferentes canales. Dadas estas características del mundo contemporáneo, y pensando específicamente en la formación de grado en la universidad, parece poco razonable limitarse a transmitir en las asignaturas un cuerpo de conocimientos acabados y cerrados. Más bien, sería productivo enseñar a los alumnos a buscar información, concientizarlos de la importancia de la actualización permanente y proponerles aprendizajes en contextos y condiciones diferentes de los que hasta el momento han conocido. Siguiendo esta línea, a partir del año 2004 se introdujeron modificaciones en la modalidad de dictado de dos asignaturas de la Licenciatura en Psicopedagogía (Universidad Nacional de Río Cuarto). Tales modificaciones refieren a la inclusión de una instancia virtual, además de las tradicionales clases presenciales, que fue implementada mediante el uso del correo electrónico y de Internet.

En esta ponencia se compararán las experiencias personales y las percepciones de la propuesta de enseñanza que dos grupos de estudiantes informaron en las asignaturas en cuestión. Uno de los grupos -conformado por 70 estudiantes- cursó las materias en el año 1999, cuando aún no se implementaba la instancia virtual; el otro grupo -de 105 alumnos- las cursó en el 2004, debiendo desempeñarse en esa oportunidad tanto en contextos presenciales como virtuales.

Los datos fueron recogidos mediante la administración de un cuestionario a los dos grupos de alumnos -175 en total- a fin de indagar sus percepciones de las clases y sus experiencias personales en el cursado de las asignaturas.

Los resultados muestran diferencias significativas entre los dos grupos de estudiantes en cuanto a la calidad de sus experiencias en la materia; aquellos que cursaron la asignatura en el año 2004 -cuando se dictó con una modalidad presencial y virtual- informaron percepciones más positivas que las del grupo de 1999 -cuando aún la modalidad de dictado era únicamente presencial-.

Los resultados hallados parecen avalar y dar sentido a la idea de proponer nuevos modos de enseñar y de aprender.

Palabras clave. Aprendizaje, contextos presenciales, contextos virtuales, universidad.

Abstract.

At present, knowledge is constantly produced and renewed. Therefore, a few years of formation are no longer enough to carve out a career. Nowadays, we must have an attitude towards permanent learning, besides being alert to the information that circulates through different channels. Bearing in mind these characteristics of the contemporary world, and thinking specifically about the formation at university level, it seems nonsensical to limit the transmission of

* Analía Chiecher es becaria de CONICET. Danilo Donolo y María Cristina Rinaudo son Profesores Titulares en la Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina.

knowledge to a close body. It would be much more productive to teach students how to look for information, grow conscience on the importance of permanent updating and suggest learnings in different contexts and conditions from the familiar ones. Following this line, since 2004 some changes have been introduced in two courses belonging to the course of studies on Psicopedagogy at Universidad Nacional de Río Cuarto. Those changes refer to the inclusion of a virtual instance, in addition to the traditional classes, implemented by means of use of e-mail and Internet.

In this paper, the experiences and perceptions on the learning proposal informed by students belonging to two groups in these courses are being compared. One of the groups (of 70 students) attended the subjects in 1999, when the virtual instance was not implemented yet; the other group (of 105 students) attended them in 2004, taking part both in virtual and traditional courses.

Data were collected through a questionnaire to both groups of students in order to investigate their perceptions on the classes and their personal experiences on them.

The results show significant differences between the two groups in relation to the quality of their experiences. Those ones who attended the course in 2004 -when it was dictated with traditional and virtual instances- informed more positive perceptions than those who attended the course in 1999 -when it was just dictated in traditional modality.

The findings seem to support and give sense to the idea of suggesting new ways to teach and to learn.

Key words. Learning, traditional contexts, virtual contexts, university

INTRODUCCIÓN

Hoy por hoy, la presencia de la computadora en distintas actividades cotidianas parece innegable; sin duda alguna, es la protagonista de muchas de nuestras acciones diarias, sean estas de trabajo, de esparcimiento o de estudio. Si pensamos particularmente en la Universidad, resulta sencillo apreciar que en cada cubículo donde trabaja un docente hay una computadora con conexión a Internet. Probablemente, también las haya en los hogares de algunos estudiantes, y si no es allí, están al alcance de la mano en algún ciber o telecentro.

Tal situación parece indicar que vivimos en una realidad tecnológica; realidad que impacta en ámbitos diversos y, entre ellos, el educativo (Sigalés, 2002; Zapata Ros, 1997; 1998). En este sentido, desde hace algún tiempo se difunden cada vez más los contextos virtuales de enseñanza y aprendizaje¹ que permiten cursar una carrera de grado o de posgrado a través de Internet, obteniendo un título tan válido como el que se consigue cursando una carrera de posgrado con modalidad presencial.

Por otra parte, en la sociedad de hoy -llamada por muchos *sociedad de la información*- el conocimiento se produce y se renueva a grandes velocidades (Adell, 1997; Blocher y Sujo, 2002; Esteban, 2002; Pena y Nicholls, 2004). Por ello, parece poco razonable limitarse a transmitir en las asignaturas del nivel de grado un cuerpo de conocimientos acabados y cerrados. Más bien, sería productivo enseñar a los alumnos a buscar información,

concientizarlos de la importancia de la actualización permanente, proponerles aprendizajes en contextos y condiciones diferentes de los que hasta el momento han conocido.

Parece también oportuno -y hasta necesario- introducir a los estudiantes universitarios en nuevas modalidades de aprender, darles oportunidades de conocer maneras novedosas de acceder al conocimiento y ponerlos de cara a la realidad tecnológica en la que nos toca vivir.

Orientados por estas convicciones, hemos implementado durante el primer cuatrimestre de 2004 una nueva propuesta de enseñanza-aprendizaje en el marco de dos asignaturas de la *Licenciatura en Psicopedagogía*; propuesta que además de incluir las clases tradicionales, contempla el desempeño de los alumnos en contextos virtuales.

El propósito de esta ponencia es comparar la experiencia personal de los estudiantes en las dos asignaturas antes y después de la implementación de la nueva propuesta de enseñanza.

El escrito se organiza en cuatro secciones. En primer lugar, se describen las asignaturas en las que tuvo lugar la experiencia, las características de los alumnos que las cursaban y la modalidad de enseñanza anterior (1999) y actual (2004). En segundo lugar, se presenta la metodología del estudio; es decir, el instrumento utilizado para evaluar las percepciones de los estudiantes acerca de la asignatura y los sujetos participantes. En tercer lugar, se señalan los principales resultados, para concluir con una discusión acerca de las implicancias educacionales de los resultados hallados.

Las asignaturas, los estudiantes y la propuesta de enseñanza anterior y actual

Las asignaturas en las que se llevó a cabo la experiencia corresponden al 3º y 5º año de la *Licenciatura en Psicopedagogía* dictada en la Universidad Nacional de Río Cuarto. Año tras año los alumnos que cursan estas materias suelen ser mayoritariamente de sexo femenino y sus edades están generalmente entre los 20 y 23 años.

Tradicionalmente las dos asignaturas se dictan dos veces a la semana en clases presenciales donde se encuentran el profesor y los alumnos. Desde hace algún tiempo, la propuesta de enseñanza enfatiza la autonomía e independencia de los estudiantes en sus aprendizajes².

Durante el año 2004, además de mantener las características que tradicionalmente tuvieron las materias, se propuso a los alumnos una nueva modalidad de trabajo que, paralelamente a las clases presenciales, incluyó también una instancia virtual. Esta modalidad de enseñanza es conocida hoy como *blended learning* -o aprendizaje mezclado- y consiste básicamente en

integrar experiencias de aprendizaje cara a cara y experiencias de aprendizaje *on line* (Garrison y Kanuka, 2004). Siguiendo estos lineamientos, las asignaturas dictadas incluyeron, a partir de 2004, una instancia presencial y una virtual.

La *instancia presencial* de las asignaturas fueron las clases tradicionales, dos veces a la semana, en las que se trataron distintos temas del programa de estudio. Parece oportuno destacar que las clases presenciales mantuvieron una tónica similar durante los dos años que compararemos (1999 y 2004).

La *instancia virtual* de las asignaturas se implementó mediante el uso de correo electrónico. En efecto, para cursar las materias se solicitaba al alumno que dispusiera de una cuenta de correo para comunicarse con el profesor y con sus compañeros³. Las direcciones de cada estudiante estaban incluidas en una lista, con lo cual ellos tenían la posibilidad de enviar mensajes a una persona en particular o a todo el grupo.

Para la instancia virtual se propuso básicamente la resolución de distintas actividades de aprendizaje y de dos evaluaciones parciales que estaban previstas en el programa de la materia. Asimismo, se insistió en la posibilidad de utilizar el correo electrónico para plantear consultas, comentarios u opiniones en el momento que los alumnos lo desearan.

Las *actividades de aprendizaje* consistieron principalmente en la realización de búsquedas en Internet sobre algún tema del programa de la materia y la elaboración de informes donde constaran los resultados de la búsqueda. Las respuestas a estas actividades debían ser enviadas a través del correo electrónico.

También se tomaron dos *evaluaciones parciales* en cada asignatura cuyas fechas estaban previamente establecidas en el programa de la materia. Las evaluaciones se resolvían de modo virtual y se ponían a disposición de los alumnos en los días ya establecidos en el programa de la materia a las 14.00 horas. Los estudiantes debían resolverlas y enviarlas al profesor en el transcurso de ese mismo día y hasta las 12.00 de la noche.

Mientras que la instancia presencial de los cursos contemplaba dos clases semanales de dos horas de duración, la instancia virtual se atendía diariamente; es decir, los estudiantes podían hacer uso del contexto virtual durante las 24 horas de los 7 días de la semana, ya sea para plantear preguntas y consultas, enviar actividades, emitir opiniones o lo que fuere. Cada intervención recibía respuesta del docente en un período no mayor a 24 horas. Por su parte, el profesor también se comunicaba con los estudiantes a través del correo para enviarles

información actualizada sobre los temas de la asignatura, para anticipar los temas a tratar en la próxima clase presencial, responder consultas o acordar cuestiones administrativas.

METODOLOGÍA

El instrumento. Con el objeto de evaluar las percepciones de los estudiantes acerca del dictado de las asignaturas se administró un cuestionario elaborado por Zoller (1992). El instrumento consta de 17 preguntas que indagan sobre aspectos relativos a la *experiencia personal del alumno* durante el cursado de una determinada materia.

Los estudiantes dan respuesta a los ítems del cuestionario sobre la base de una escala Likert de 6 puntos en la que marcan el grado en que acuerdan con lo planteado en cada afirmación o pregunta; así pues, los valores más bajos son indicadores de poco acuerdo, en tanto que los más altos de la escala indican acuerdo y aceptación de lo expresado en el ítem.

Para el análisis de los datos provistos por el cuestionario se consideraron tanto los puntajes totales correspondientes a los 17 ítems, como los puntajes obtenidos en cuatro dimensiones que refieren a distintos aspectos y que agrupan la totalidad de las preguntas.

Sobre la base de los puntajes totales puede conocerse *la experiencia personal* del alumno en el cursado de la asignatura, en tanto que la consideración de las distintas dimensiones informa sobre la apreciación del estudiante acerca de diferentes aspectos vinculados con su experiencia en la materia. Tales dimensiones aluden a (1) *características de las clases*, (2) *diseño del curso*, (3) *desarrollo de la autonomía* y (4) *percepción de la calidad de la enseñanza*.

(1) *Características de las clases.* Esta dimensión se compone de siete ítems que refieren a cuestiones tales como la calidad de las explicaciones ofrecidas por el profesor, la generación de intereses, las posibilidades de participación de los estudiantes, la variedad de recursos utilizados para la enseñanza y las actitudes del profesor. Ejemplo: “¿En qué medida las clases teóricas fueron impartidas en una forma interesante?”

(2) *Diseño del curso.* Los ítems que constituyen esta dimensión refieren a cuestiones vinculadas con la organización del curso, la selección bibliográfica, el ritmo de la materia, su nivel y la cantidad de asignaciones o tareas propuestas. Ejemplo: “¿En qué medida el curso estuvo bien diseñado y organizado?”

(3) *Desarrollo de la autonomía.* Esta dimensión se compone de ítems que indagan acerca de las posibilidades e instrumentos que ofrece el curso para desempeñarse de manera autónoma y aprender independientemente. Ejemplo: “¿En qué medida adquirió en el curso instrumentos para aprender por usted mismo en esta materia?”

(4) *Percepción de la calidad de la enseñanza.* Esta dimensión incluye ítems que solicitan una apreciación global del curso y de la enseñanza recibida. Ejemplo: “Mi apreciación general sobre el curso fue...”

Los sujetos. Participaron del estudio 175 estudiantes. Un grupo de 70 alumnos cursó las asignaturas objeto de estudio en 1999⁴; es decir, antes de la implementación de la propuesta de enseñanza presencial y virtual. Los restantes 105 alumnos⁵ hicieron los cursos en el año 2004, bajo la modalidad de enseñanza que incluye instancias tradicionales y a distancia. Ambos grupos respondieron el cuestionario descrito previamente, virtiendo sus opiniones y percepciones acerca de las clases, la enseñanza recibida y la experiencia personal en los cursos.

RESULTADOS

Los resultados del procesamiento estadístico de los datos informan diferencias significativas entre los grupos de alumnos de 1999 Y 2004 respecto de cuatro de las dimensiones que evalúa el cuestionario; en efecto, para estas cuatro dimensiones, las percepciones de las asignaturas de los alumnos que cursaron en 2004 tienden a ser más positivas que las de los estudiantes que cursaron en 1999.

La *Tabla 1* presenta las medias y desviaciones estándar de los dos grupos de alumnos en cada una de las dimensiones consideradas.

Tabla 1. Media y desviación estándar en dimensiones referidas a la percepción de dos asignaturas por parte de 175 estudiantes que cursaron dos asignaturas en 1999 y 2004.

	Grupo 1999 (N=70)		Grupo 2004 (N=105)	
<i>Experiencia personal (17 ítems)</i>	M=66,1	Sd=14,5	M=75,3	Sd=10,9
<i>Características de la clase (7 ítems)</i>	M=28	Sd=6,6	M=31,3	Sd=4,9
<i>Diseño del curso (5 ítems)</i>	M=18,2	Sd=4,6	M=21,8	Sd=3,6
<i>Posibilidades de autonomía (3 ítems)</i>	M=11,7	Sd=3,1	M=13,5	Sd=2,5
<i>Percepción de la enseñanza (2 ítems)</i>	M=8,1	Sd=2,2	M=8,7	Sd=1,9

Comparando los datos presentados en la tabla para cada uno de los grupos, pueden advertirse las diferencias que hemos comentado. Tal como anticipábamos, las medias son siempre más altas para el grupo 2004, lo que indicaría percepciones y experiencias más positivas por parte de estos alumnos. No obstante, para hilar más fino en el análisis de los datos, utilizamos la *prueba t* a fin de apreciar si las diferencias observadas son estadísticamente significativas.

Los resultados de la *prueba t* confirman nuestra apreciación inicial puesto que las diferencias son significativas para cuatro de las cinco las dimensiones consideradas; esto es:

1) Se observaron diferencias significativas respecto de la *experiencia personal en la asignatura* ($t = -4,75$; sig. 000) entre los alumnos que cursaron en 2004 ($M = 75,3$; $Sd = 10,9$) -cuando las materias contemplaban instancias presenciales y virtuales- y aquellos que cursaron en 1999 ($M = 66,1$ $Sd = 14,5$) -cuando solamente se dictaban de modo presencial. A juzgar por estos resultados, los alumnos que cursaron con la propuesta presencial y virtual informaron experiencias más positivas en las asignaturas.

2) Se hallaron diferencias significativas entre los grupos de alumnos respecto de sus percepciones de las *características de las clases* ($t = -3,76$; sig. 000); dimensión que incluye ítems referidos a la valoración de aspectos tales como la variedad de recursos utilizados para la enseñanza, la calidad de las explicaciones ofrecidas por el profesor, la generación de intereses, las posibilidades de participación, y las actitudes del profesor. Los resultados indican que los alumnos de 2004 informaron percepciones más positivas respecto de este aspecto ($M = 31,3$; $Sd. = 4,9$) en comparación con los estudiantes de 1999 ($M = 28$; $Sd. = 6,6$).

3) Se observaron también diferencias significativas entre los grupos de alumnos respecto de sus percepciones del *diseño del curso* ($t = -5,75$; sig. 000); dimensión que incluye aspectos referidos a la organización de la materia, la selección bibliográfica, el ritmo de trabajo, el nivel y la cantidad de tareas propuestas. En esta oportunidad, la media más alta corresponde nuevamente a los alumnos de 2004 ($M = 21,8$; $Sd. = 3,6$) seguidos por los estudiantes de 1999 ($M = 18,2$; $Sd. = 4,6$).

4) Las diferencias en las percepciones de los alumnos acerca de las *posibilidades de desempeño autónomo* en la materia también fueron estadísticamente significativas ($t = 4,12$; sig. 000). En este caso, también los alumnos de 2004 informaron percepciones más positivas ($M = 13,5$; $Sd. = 2,5$) en comparación con sus pares de 1999 ($M = 11,7$; $Sd. = 3,1$).

Por último, si bien la media referida a la *percepción de la enseñanza* -quinta de las dimensiones consideradas- es más elevada para el grupo 2004, las diferencias no son en este caso estadísticamente significativas.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados presentados sugieren la presencia de percepciones diferentes del contexto de la clase y de la experiencia en la asignatura por parte de los grupos de alumnos que respondieron el cuestionario administrado. En efecto, se registraron diferencias significativas para cuatro de las cinco dimensiones consideradas en el cuestionario (*experiencia personal en la asignatura, características de las clases, diseño del curso y posibilidades de autonomía*), con medias más altas en todos los casos para el grupo que cursó las asignaturas en el año 2004 con la modalidad presencial y virtual.

Buscando interpretaciones posibles de estos resultados, podemos pensar que la nueva modalidad de dictado habría tenido buena aceptación entre los estudiantes. Es decir, el hecho de haber incorporado una instancia virtual donde los alumnos pueden participar en el momento que deseen, parece haber tenido un impacto positivo sobre sus intereses y motivaciones. Del mismo modo, el hecho de proponer la resolución de actividades que requieren el uso de la red parece haber sido objeto también de una valoración positiva. Así lo indicarían las siguientes expresiones que los alumnos manifestaron al preguntarles qué aspectos de las asignaturas habían sido de su agrado:

(Me gustó...) el método de Internet, ya que fue otra forma de enseñanza en la que fuimos más independientes. Aprendimos a navegar y a hacer trabajos por este medio de comunicación.

(Me gustó...) la utilización del correo electrónico y de Internet porque esta estrategia innovadora me permitió aprender de una manera diferente en relación al método de enseñanza tradicional.

(Me gustó...) que se dio oportunidad a gente que nunca había usado Internet para que pudiera empezar a hacerlo.

(Me gustó...) la instancia virtual, porque pude aprender a utilizar Internet con fines académicos.

(Me gustó...) utilizar internet, ya que abrí el correo solo para esta materia y ahora lo utilizo para todo.

(Me gustó...) tener un e-mail y aprender a usarlo.

Si bien no es nuestra intención abundar en ejemplos, entendemos que los comentarios presentados son representativos de los que ofrecieron la mayor parte de los alumnos y dan cuenta de dos cuestiones: por un lado, la valoración de la propuesta de enseñanza por parte de los estudiantes y, por otro lado, su reconocimiento acerca de la importancia de las tecnologías en la sociedad actual así como de la necesidad de aprender a *manejarse* con ellas.

Pareciera, entonces, que esta manera alternativa de organizar la materia cambia un poco la tónica general de las clases, permite emprender nuevos caminos en el aprendizaje y potencia las posibilidades de aprender que tiene la gente.

La Universidad es un ámbito donde la enseñanza debe tomar rumbos más creativos y el aprendizaje debe constituirse en un desafío para quienes deciden emprenderlo. En este marco se inserta la propuesta de enseñanza presencial y virtual instrumentada desde el 2004; propuesta que intentamos optimizar constantemente a fin de ofrecer a nuestros estudiantes ambientes de aprendizaje potentes, ricos en recursos, variados en oportunidades y opciones que respondan a sus distintos intereses.

NOTAS

1. Los *contextos virtuales de enseñanza y aprendizaje* son de aparición reciente y han resultado posibles gracias al avance de las TIC. Se caracterizan fundamentalmente por la ausencia de relaciones cara a cara y por la desaparición de un lugar físico de encuentro; en este sentido, podría decirse que se amplían las dimensiones del aula y se rompen las barreras espacio-temporales, en la medida que el ciberespacio parece no tener fronteras físicas ni límites geográficos.

2. Para poner un ejemplo en ese sentido, a diferencia de otras asignaturas que suelen dejar a disposición del alumno todo el material bibliográfico, el profesor de esta materia solamente deja disponible la bibliografía consignada en el programa que puede ser difícil de conseguir, mientras que los libros o artículos accesibles en la biblioteca u otro lugar deben ser buscados y encontrados por los propios alumnos.

3. Si bien reconocemos que la instancia inicial de organización de la asignatura no estuvo exenta de dificultades, podemos decir con satisfacción que todos los alumnos pudieron habilitar un correo para atender a los requerimientos de la instancia virtual de la materia. Reconocemos en este sentido el esfuerzo de los estudiantes por hacer posible la realización de la experiencia; pues lamentablemente no se dispone en la universidad de una sala de cómputos bien equipada donde los alumnos puedan acceder a la red o al uso de computadoras en el momento que lo necesiten. Entendemos que es esta una cuestión que la Universidad, como espacio de formación de las generaciones jóvenes, debería tomar muy en cuenta y resolver lo antes posible; pues Internet está prácticamente en todos los espacios (comunicativos, recreativos, comerciales, etc.) y no parece atinada prolongar su ausencia en el ámbito de la educación.

4. De estos 70 alumnos que cursaron el 1999, 47 eran estudiantes de Teoría y Técnica de los Test y los restantes 23 cursaban Psicometría Educacional.

5. De los 105 alumnos, 69 eran estudiantes de Teoría y Técnica de los Test en tanto que los restantes 36 cursaban Psicometría Educacional.

Fecha de cierre de redacción del artículo: 26 de abril de 2005

Cita bibliográfica del artículo

Chiecher A., D. Donolo y M. C. Rinaudo (2005) Percepciones del aprendizaje en contextos presenciales y virtuales. La perspectiva de alumnos universitarios. *RED, Revista de Educación a Distancia*, número 13. Consultado (día/mes/año) en <http://www.um.es/ead/red/>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADELL, J. 1997 Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. En *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, nº 7. Publicación electrónica en [http://NTI.UJI.ES/docs/nti/Jordi Adell EDUTECH.html](http://NTI.UJI.ES/docs/nti/Jordi%20Adell%20EDUTECH.html)
- BLOCHER, M. y L. SUJO 2002 Is online learning for everyone? En SPOSETTI, A.; S. ELSTEIN y M. RIVERO (comps.) *Educación y Nuevas Tecnologías. Propuestas y Experiencias Nacionales e Internacionales*. Universidad Nacional de Río Cuarto.
- ECHEVERRÍA, J. 2000 TIC en la educación. *Documento de Internet*, en <http://www.campus-oei/revista/rie24f.htm> (consultado el 26/6/01).
- ESTEBAN, M. 2002 Consideraciones sobre los procesos de aprender y comprender. Una perspectiva psicológica para el análisis del entorno de la educación a distancia. En *RED, Revista de Educación a Distancia*, nº 4. Publicación electrónica en <http://www.um.es/ead/red> Universidad de Murcia (España).
- GARRISON Y KANUKA 2004 Blended Learning: uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, volumen 7, número 2: 95-105.
- PENA, J. y C. NICHOLLS 2004 Analyzing student interaction and meaning construction in computer bulletin board discussions. En *Computers and Education*, nº 42, 243-265.
- SIGALÉS, C. 2002 El potencial interactivo de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en la educación a distancia. *Documento de Internet*, en http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/siga0102/sigales0102_imp.htm (consultado el 27/2/02).
- ZAPATA ROS, M. 1997 Redes telemáticas: educación a distancia y educación cooperativa. En *Pixelbit Revista de Medios y Educación*, nº 8, 57-69.
- ZAPATA ROS, M. 1998 Internet y educación. En *Revista Contextos de Educación*, año I, nº 2, 27-43.
- ZOLLER, U. 1992 Faculty teaching performance evaluation in higher science education: issues and implications. *Science Education*. Vol. 76, nº 6, 673-682.