

## El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior\*

Elena Barberà  
Antoni Badia

### Resumen

En el presente artículo se desglosan brevemente conceptos clave relativos a seis dimensiones instruccionales fundamentales que de manera articulada determinan la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje virtual. Además de que cada una de las dimensiones representan variables pedagógicamente identificables (el profesor, el alumnado, el contexto, el tiempo educativo, los contenidos y la metodología didáctica), en este artículo se pretende aportar elementos de reflexión y análisis relativos al desarrollo psicológico potencial en el marco de la educación virtual emergente, relacionada con la educación presencial, y especialmente en organizaciones de educación superior.

### Palabras clave

calidad virtual, *e-learning*, docencia virtual, educación a distancia, contexto virtual, *blended learning*, desarrollo psicológico

### Abstract

The present article briefly describes key concepts relating to six basic instructional dimensions that determine the quality of the virtual teaching and learning process. Each of these dimensions represents pedagogically identifiable dimensions (the teacher, the students, the context, educational time, contents and the teaching methodology). Moreover, the article aims to stimulate reflection on and analysis of the potential psychological development that can occur within the framework of emerging virtual education, which is related to conventional education, and especially in higher education organizations.

### Key words

virtual quality, e-learning, virtual teaching, distance learning, virtual context, blended learning, psychological development

### INTRODUCCIÓN

En la última década, la generalización del acceso a Internet que ha crecido de un modo progresivo, el uso cada vez mayor de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) diversificadas y el desarrollo extraordinario de las aplicaciones informáticas en el diseño de espacios educativos virtuales y materiales multimedia de contenido provocan la evolución de una modalidad educativa tradicional, la educación a distancia, a una nueva modalidad educativa que no deja de crecer, la «educación a distancia tecnológica».

El término *educación a distancia tecnológica* puede ser adecuado para agrupar una cantidad muy grande de propuestas formativas virtuales, cuyo común denominador es que el medio dentro del que, o mediante el que, se desarrollan los procesos formativos no es un aula presencial, sino virtual. Un aula virtual se crea con medios tecnológicos e informáticos y se abastece de diferentes tecnologías de la información para proporcionar los contenidos al alumnado, y también diferentes tecnologías de la comunicación para ofrecer medios de comunicación a los miembros del aula.

\* En este artículo se extraen algunas de las ideas principales reflejadas en el libro *Educación en aulas virtuales* de Elena Barberà y Antoni Badia, editado por Aprendizaje Machado Libros en 2004.

Las propuestas educativas prácticas que se proporcionan desde la educación a distancia tecnológica, mediante el *campus y aulas virtuales*, son cada vez más sólidas, amplias y diversificadas: cursos formativos a medida para empresas, cursos de formación continuada, diplomaturas y licenciaturas de formación de grado y posgrado.

En los últimos tiempos, el desarrollo de esta modalidad educativa *a distancia tecnológica* está poniendo en duda la propia diferenciación que ha habido tradicionalmente entre educación presencial y educación a distancia, e influye y hace replantearse muchos de los procesos educativos que se están dando actualmente en las aulas presenciales de educación superior, especialmente cuando se propone la combinación del uso del aula presencial y del aula virtual, lo que se ha convenido en denominar de forma generalizada «aprendizaje combinado» (*blended learning*).

En este escenario formativo combinado, surge un conjunto de cuestiones por resolver de gran relevancia para la calidad de los procesos educativos que tienen lugar en esta modalidad, como son el manejo tecnológico del aula virtual, las competencias tecnológicas del profesorado y el alumnado, la gestión del espacio y el tiempo educativos, el diseño de los contenidos y el tipo de actividades formativas.

## EFFECTIVIDAD EN LA DOCENCIA VIRTUAL

Una primera cuestión que caracteriza la educación superior que utiliza aulas virtuales es el desarrollo de una docencia competente. Si bien la efectividad docente es uno de los indicadores clave para una enseñanza de calidad, también es un concepto que está definido desde perspectivas y maneras muy diversas. No hay duda de que, globalmente, la medida de la efectividad de la docencia está en proceso de revisión, pero lo que es evidente es que, en el ámbito de la docencia virtual, esta realidad valorativa todavía se está construyendo. Así, en el entorno presencial no sólo se está reajustando el propio concepto de efectividad docente y los elementos

teóricos que conlleva, sino que, además, se están introduciendo nuevos métodos con los que evaluar dicha efectividad docente (Gosling y D'Andrea, 2001).

En el terreno virtual, se aprecian diferentes maneras de realizar dicha valoración y, como apuntamos, no todas ellas presentan un enfoque coincidente (Belanger y Jordan, 2000; Berge *et al.* 2000; Kearsley, 2000; Kirkpatrick, 1994, y Peck y Wallance, 1993). Por ejemplo, en un plano global, Kirkpatrick (1994) considera también cuatro niveles de evaluación ya clásicos que se pueden aplicar en la valoración de cursos realizados a distancia (Belanger y Jordan, 2000) y que se refieren a cuatro ámbitos bien diferenciados: afectivo, cognitivo, comportamental y organizativo. Estos cuatro ámbitos de valoración se pueden resumir, respectivamente, en: *a) la reacción del aprendiz* en cuanto la opinión y valoración de su experiencia de aprendizaje; *b) la transferencia de conocimiento* en relación con los contenidos conceptuales y de procedimiento que se han adquirido a lo largo de la enseñanza; *c) la transferencia comportamental* referida a los cambios objetivos en la manera de actuar que se han detectado en el aprendiz, y *d) impacto organizativo* de la propia docencia.

Por su parte, de un modo más específico, Kearsley (2000) señala la existencia de cuatro factores importantes en la determinación de una docencia virtual efectiva: *a) la experiencia* en el uso de los medios informáticos, que influye en el desarrollo de habilidades instrumentales y específicas necesarias para la docencia; *b) el grado de familiaridad* que se tenga con la enseñanza virtual; *c) la flexibilidad desarrollada* en el proceso docente, y *d) la práctica* en la dinámica participativa y de facilitación del aprendizaje. También se observa que factores como la pericia didáctica y metodológica del profesor en contextos virtuales, en estrecha relación con el desarrollo de los contenidos disciplinares, se han añadido a la larga agenda del profesor al que se le presupone un conocimiento del medio tecnológico que, en muchos casos, no va más allá de los requerimientos comunicativos mínimos. Autores como Lowther *et al.* (2000) utilizan el término de competencia tecnológica para describir «la comprensión y la habilidad de cono-

cer dónde y cómo crear una cultura de clase en la cual se utilicen los ordenadores por parte de los profesores y alumnos en una dirección productiva que dé resultados sociales y cognitivos positivos» (pág. 136).

Por otro lado, Haron y Jones (citados en Abbey, 2000) establecen cinco niveles de uso de la tecnología de los que se desprenden diferentes habilidades requeridas en cada uno de ellos. Los niveles se refieren a: *a)* el nivel informativo, relacionado con la aportación de información básica para el alumnado (calendario, programa, apoyos, etc.); *b)* el nivel suplementario, en el que se incluye parte de la información en formato electrónico del curso impartido; *c)* el nivel esencial, en el que el alumnado recibe toda la información vía web; *d)* el nivel compartido, en el que se comparte la docencia presencial y la virtual, lo que exige una coordinación entre ellas, y *e)* el nivel inclusivo, en el que toda la información, pero también la comunicación que se tiene entre profesores y alumnos, es de tipo virtual.

Todo lo expuesto con anterioridad conlleva implicaciones distintas y no es más que una muestra de la complejidad a la que se enfrenta el profesorado novel en la docencia virtual. Y es que el paso de un uso básico y ocasional de la tecnología a un uso avanzado y continuo ha puesto al docente en un tramado de una serie de competencias distintas a las que tendrá que adherirse de pleno en un futuro cercano.

### EL ESTUDIANTE COMPETENTE EN LA EDUCACIÓN VIRTUAL

Una segunda cuestión que está en proceso de estudio es la caracterización y comprensión del proceso de aprendizaje del estudiante que hace uso de las aulas virtuales y las competencias específicas que necesita desarrollar para que su aprendizaje sea de calidad.

Hay multitud de estudios que se han dedicado a buscar similitudes y diferencias entre el aprendizaje presencial y el

aprendizaje virtual (Freitas *et al.*, 1998; Rangecroft *et al.* 1999; Powers y Guan, 2000; Barberà *et al.*, 2001, y Wilson y Weiser, 2001). Muchos de ellos se han dedicado, en parte, a identificar los aspectos diferenciales entre la presencialidad y la virtualidad y, más específicamente, a caracterizar los factores del contexto virtual que van a condicionar el proceso de aprendizaje del estudiante. Las características más relevantes que han puesto en evidencia estos estudios con relación al proceso de aprendizaje en aulas virtuales son:

1. Una organización menos definida del espacio y el tiempo educativos.
2. Un uso más amplio e intensivo de las TIC.
3. Una planificación y organización del aprendizaje más guiados en sus aspectos globales.
4. Unos contenidos de aprendizaje apoyados con mayor base tecnológica.
5. Una forma telemática de llevar a cabo la interacción social.
6. Un desarrollo de las actividades de aprendizaje más centrado en el alumnado.

El alumnado presencial de educación superior, generalmente, comparte unos espacios (aulas) y unos tiempos (horarios y sesiones de clase) que le son familiares porque ya reconoce las condiciones que influyen en el desarrollo de los procesos educativos formales. El uso de determinadas TIC de las aulas virtuales puede fragmentar el espacio educativo, en el caso de la utilización de tecnologías sincrónicas que conectan a personas en espacios diversos, y puede crear discontinuidades en el tiempo y los ritmos educativos, en el caso de la utilización de tecnologías asincrónicas que conectan a personas en momentos temporales diferentes. Un estudiante competente debe aprender a gestionar bien estos cambios e identificar qué aspectos pueden afectar a su proceso formativo, así como aprovecharse de los elementos que pueden influir positivamente en este proceso y minimizar aquellas otras cuestiones que pueden entorpecer su aprendizaje.

Uno de los primeros cambios que el alumnado va a advertir, incluso antes de plantearse la realización de al-

gún tipo de actividad de enseñanza y aprendizaje a distancia o virtual, va a ser la necesidad de incrementar de forma notable sus competencias en el uso de tecnologías con funciones educativas, que no serían necesarias para llevar a cabo presencialmente el mismo tipo de actividad de aprendizaje. Naturalmente, el incremento de dichas competencias debe ser anterior al inicio de la actividad educativa, y estará en función de las decisiones que se tomen sobre el tipo de tecnología educativa seleccionada, según las finalidades educativas que se pretenden conseguir, y a partir de las cuales se deberán concretar las necesidades de materiales de contenido que se utilizarán (analógicos o digitales, y de entre éstos últimos, sin o con conexión necesaria a Internet) y las herramientas de comunicación, tanto con relación al tipo concreto de instrumento o a la combinación de varios de ellos (correo ordinario, teléfono, videoconferencia, correo electrónico, etc.) como a la modalidad comunicativa (sincrónica o asincrónica).

En líneas generales el estudiante que lleva a cabo sus procesos de aprendizaje en la modalidad presencial recibe de forma continua y directa las orientaciones del profesor, que es en definitiva quien, en la mayoría de las actividades educativas típicamente presenciales, controla muchos de los factores que inciden en su aprendizaje en el aula, como, por ejemplo, la concreción de los objetivos de aprendizaje, el tipo de información y el ritmo de presentación de los contenidos, o la caracterización de las actividades de aprendizaje y sus ritmos temporales de realización. En el aprendizaje en la modalidad virtual esta planificación y organización del aprendizaje puede llegar a ser muy diferente. Cuanto más dedicación virtual posea un curso o una actividad de enseñanza y aprendizaje, tanto más el estudiante va a necesitar saber interpretar, ya desde el principio de la actividad virtual o a distancia, los aspectos de la planificación de la actividad formativa que van a incidir directamente en el desarrollo de ésta, como son los objetivos de aprendizaje por conseguir, las tareas por realizar, los contenidos por tratar, los materiales de contenido por consultar, la interacción esperada con el profesor y los otros estu-

diantes, y también los criterios de evaluación que van a utilizarse para valorar su aprendizaje. Los estudiantes deberán disponer de toda esta información (o gran parte de ella) al principio del proceso educativo virtual, especialmente si es asincrónico, dado que si participan en un tipo de modalidad educativa no presencial y sin horarios deben utilizar dicha información para poder autorregular sus propios ritmos y períodos temporales, dentro de los cuales realizar las actividades de aprendizaje, teniendo muy presentes las consignas y las orientaciones previas que reciban del profesorado.

Así como en la educación presencial la mayoría de los materiales didácticos básicos de contenido se editan en un formato con soporte en papel, y en algunos casos en formato audiovisual, esto puede variar de forma importante en caso de utilizar las TIC adecuadas para presentar los contenidos mediante las aulas virtuales. Aunque se puede mantener el uso de ambos formatos de materiales en algunos casos, suele ser habitual que, aprovechando las potencialidades del ordenador para hipertextualizar y presentar la información mediante medios diversos, se entregue al alumnado materiales digitalizados de contenido en soportes con base tecnológica (material escrito digitalizado, audio, vídeo, simulaciones, etc.) y que aquél los tenga que utilizar sin la mediación directa y presencial del profesor. El estudiante no sólo debe conocer cómo navegar por este tipo de materiales *hipermedia* de contenido: además debe saber cómo utilizarlos para potenciar su aprendizaje.

Como hemos indicado, los procesos de interacción interpersonal y social que se producen durante las actividades de enseñanza y aprendizaje, desarrolladas en las modalidades educativas a distancia o virtuales, están delimitados, en general, por el tipo de organización de la actividad educativa conjunta que se decida utilizar y, en concreto, por las posibilidades tecnológicas que permitan los instrumentos seleccionados para mediar los procesos comunicativos. Por un lado, las formas de organización de la actividad educativa van a precisar la manera de combinar la interacción presencial con la virtual o a

distancia. Por otro lado, los condicionantes tecnológicos van a determinar algunos aspectos de la interacción social necesaria para el estudiante, como por ejemplo la configuración que debe adoptar el tipo de comunicación posible (como, por ejemplo, escrita u oral, sincrónica o asincrónica) y los posibles canales de interacción (del profesor a un estudiante, del profesor a todos los estudiantes, del estudiante a otro estudiante o de todos los estudiantes entre sí). El estudiante deberá tener las competencias necesarias para gestionar adecuadamente cualquier tipo de comunicación mediada por el ordenador y ponerla al servicio de su aprendizaje, especialmente cuando ésta se produzca de manera asincrónica.

Aun a riesgo de simplificar en exceso, en un buen número de ocasiones las tareas de enseñanza y aprendizaje que suelen abundar en muchas de las clases presenciales acostumbra ser de corta duración y, con bastante frecuencia, pueden consistir en la utilización del medio oral (por ejemplo, basadas en la transmisión de información por parte del profesor, o en intercambios comunicativos entre profesor y alumnos, o alumnos entre sí) o del medio escrito (por ejemplo, leyendo el libro de texto o realizando actividades en el cuaderno de trabajo) como soporte de comunicación. Por el contrario, las actividades planteadas en la modalidad virtual, como consecuencia de lo que hemos indicado a lo largo de este apartado, cambian muchos de los aspectos de su desarrollo que las hace bastante diferentes de cuando se plantean en una modalidad presencial. Así pues, los estudiantes pueden iniciarse en la realización de determinadas actividades de aprendizaje virtuales, empezando con tareas relativamente simples (como, por ejemplo, una búsqueda de información en Internet), pero pueden llegar a realizar actividades complejas y extensas que, de hecho, pueden abarcar lo que correspondería a la totalidad de una secuencia didáctica presencial. Es imprescindible que el estudiante posea las competencias necesarias para poder desarrollar adecuadamente este tipo de actividades de aprendizaje, lo que equivale a saber utilizar estratégicamente las diferentes tecnologías para conseguir, en todos los casos, la consecución de los objetivos propuestos en cada uno de los tipos de tareas.

## ESPACIO DOCENTE

Otro aspecto que debe perfilarse en la enseñanza a distancia tecnológica tiene que ver con la gestión del espacio en relación con el aprendizaje distribuido. La dilatación del espacio docente mediante el uso de contextos virtuales ha de suponer la posibilidad de realizar actividades de aprendizaje diferentes que, sin el uso de la tecnología, no serían posibles y que se han valorado como necesarias. De hecho, no se propone pasar de un aula presencial a un aula virtual por el mero hecho de variar la práctica educativa, sino que, en este marco, la introducción de elementos virtuales puede servir de excusa para diversificar y ampliar los horizontes del aula presencial en el que la tecnología desarrolle un verdadero papel de instrumento psicológico, que colabore al desarrollo del pensamiento y el conocimiento humano. Por tanto, el «derribo de los muros» no se está utilizando simplemente como metáfora didáctica, sino como hecho concreto que materializa el desarrollo psicológico de las personas a través de usos específicos de la tecnología en diversidad de propuestas formativas. La exposición de información, la interacción entre agentes culturalmente distantes, el autoaprendizaje, el desarrollo de trabajos de tipo colaborativo, la consulta experta y la autoevaluación, entre otros muchos, sólo son etiquetas que vehiculan, pero que también esconden, procesos psicoeducativos que pueden ser de alto o bajo nivel cognitivo.

En este contexto que nace, se trata de combinar de manera realista y ajustada las actividades desarrolladas en el aula virtual y las desarrolladas en el aula convencional o, si se prefiere, idear un aula virtual en la clase de manera que sea una ventana abierta a diferentes posibilidades que son difíciles de alcanzar o materializar de otro modo en un aula ordinaria. En este sentido, posicionados en este aula extensa, de múltiples posibilidades, preferimos realizar una diferenciación no sólo terminológica, teniendo en cuenta que para su concepción nos distanciamos de otros términos que a menudo se utilizan como sinónimos, como son el entorno virtual de aprendizaje y el contexto de aprendizaje. Se entiende por entorno vir-

tual de aprendizaje una plataforma tecnológica que nos facilita el aprendizaje, pero no es más que la ordenación de factores externos que, siguiendo algún criterio conocido, organizan la interfaz comunicativa. La razón por la que hacemos corresponder entorno virtual a, por ejemplo, el software que se utiliza para enseñar es debido a la preponderancia que tiene el término sobre elementos educativos, por lo que nos interesa delimitarlos conscientemente e integrarlos al mismo tiempo y porque el uso de los términos, en muchos casos, plasma la asimilación realizada entre ellos de un modo directo. Por tanto, estamos hablando de un concepto previamente elaborado que es compartido por muchos profesores y alumnos, pero que no incorpora de un modo sólido la interrelación entre otros componentes instruccionales en el seno del mismo concepto. Así, se han hecho muchas valoraciones de plataformas o entornos virtuales atendiendo a criterios de diseño, de accesibilidad, de contenido, etc., pero desentendidos del modo de proceder y de la calidad de la utilización de dichas plataformas electrónicas.

El contexto virtual, del que forma parte el aula que queda ampliada por el uso de la tecnología, por su lado incluye no solamente esta gran variable dinámica que son las características complejas del uso del entorno, sino que además incorpora, en su propia concepción terminológica, otros agentes deferentes a la plataforma tecnológica, como son: *a)* los agentes que hacen posible dicho uso (prioritariamente el profesor y el alumnado); *b)* los materiales de estudio que no tienen por qué ser digitales, y *c)* otros recursos con los que se establecen relaciones múltiples que explicarían la idiosincrasia de cada proceso instructivo virtual. De este modo, el contexto virtual se compone de una constelación dinámica de variables que se interrelacionan de tal manera que, en un momento concreto, el énfasis de la relación pueda estar, por ejemplo, en comunicación alumno-profesor, mientras que en la secuencia educativa siguiente pueda estar en la relación que establece el alumno con los materiales de estudio, y en la posterior, la relación que tiene el profesor con la tecnología que incorpora para facilitar el aprendizaje. De este modo, consideramos que hay diferentes focos diná-

micos, muchas veces simultáneos y distribuidos en el espacio, que conforman lo que hemos llamado microcontextos virtuales y que son de diferente tipo, en función del eje de rotación de la actividad predominante (Barberà *et al.* 2001). En este marco, habría una cierta proximidad entre entorno virtual de aprendizaje o plataforma tecnológica y el «microcontexto tecnológico», en el que el foco de acción se centra, precisamente, en la tecnología, aunque en este último caso siempre incorporaría los procesos de desarrollo y calidad de su uso. Otros microcontextos dominantes formados por la interacción más usual entre los elementos que conforman el proceso de instrucción son el microcontexto que aglutina las interacciones entre el docente —planificación, corrección, etc.— y los recursos de contenido incluidos en el aula virtual o el formado por las interacciones electrónicas entre profesor y alumnado, o el microcontexto que constituyen las interacciones entre los materiales de estudio virtual y el propio grupo de alumnos.

## LONGEVIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE VIRTUAL

El cuarto aspecto que queremos resaltar es uno de los factores diferenciales de la docencia presencial y la docencia virtual: la concepción del tiempo. A pesar de que no nos queremos referir a la concepción del espacio educativo como la distancia que hay entre los agentes instructivos, sino como un lugar de confluencia, la no coincidencia en el espacio y en el tiempo amplía sustancialmente las posibilidades de apoyo e influencia educativa. Al profesor de raíces presenciales, la materialización del aula virtual distribuye el espacio y dispersa el tiempo educativamente hablando, realidad que, en un principio, no resulta fácilmente manejable. Uno de los hechos a los que debe acostumbrarse el docente es el valor del contexto temporal que envuelve el trabajo virtual.

El aula virtual relacionada con el aula presencial tiene, como eje operativo, un espacio lleno de recursos tangibles —programas, foros comunicativos con el exterior, docu-

mentos de consulta, etc.—, mientras que si nos concentramos en el «tiempo virtual» estos recursos no son tangibles, pero, como mínimo, tienen el mismo aprovechamiento pedagógico que los anteriores. Una de las realidades a las que debe acostumbrarse el docente de raíces presenciales es el valor del nuevo contexto temporal que envuelve el trabajo virtual. Ya no hablamos solamente de su dedicación horaria o la de sus estudiantes, que desde luego queda sensiblemente modificada, sino de las implicaciones prácticas que conlleva la dilatación temporal que apuntamos. A grandes rasgos, por una parte, y siguiendo una coordenada más longitudinal, el aprendizaje se extiende a lo largo del tiempo histórico, y amplía así las posibilidades de aprender a lo largo de todo el ciclo vital, desde la niñez hasta la senectud. Por otra parte y siguiendo una coordenada más transversal, en cada uno de esos períodos vitales hay la posibilidad de profundizar en el aprendizaje en lo que podemos llamar un tiempo personal más intenso de adquisición compleja de conocimientos. Así, en primer lugar, nos estamos refiriendo a la oportunidad de contar con un proceso educativo más longevo en el sentido de que la virtualidad favorece la combinación de las diferentes tareas personales —profesionales, familiares, sociales, etc.— a lo largo del ciclo vital, porque distribuye el tiempo de estudio de un modo más flexible que la enseñanza presencial. En segundo lugar, apreciamos la posibilidad, no siempre aprovechada, que nos ofrecen las TIC de seguir un proceso educativo más intenso e interactivo, en el sentido de que proporciona un mayor tiempo de relación didáctica entre profesor y alumnado. Iniciativas como la educación abierta y el aprendizaje acelerado son muestras de que el ritmo educativo puede ser, en el futuro, uno de los ejes más importantes de desarrollo de la enseñanza a distancia tecnológica.

En función de lo apuntado con anterioridad, el propio concepto de aula virtual es más que un espacio físico y ya incorpora la variable temporal en el uso de sus recursos. Otra cuestión es el entramado cognitivo que se teje y la estabilidad del aprendizaje, que en todo caso dependerá de las conexiones significativas que se establezcan en el transcurso del proceso educativo, tal y como sucede en la ense-

ñanza presencial. Con esto queremos remarcar que ni uno ni otro tipo de aprendizaje, presencial o virtual, es superior al otro, simplemente se sustentan en virajes de coordenadas distintos que ofrecen también situaciones y oportunidades de aprendizaje formalmente diferentes.

De todos modos, como sabemos, en un aula presencial, para que suceda el acto educativo se requiere la coincidencia temporal entre profesor y estudiantes. En un aula virtual también puede haber coincidencia temporal, lo que da nombre a lo que se entiende por aprendizaje sincrónico. Centrándonos en el contexto virtual, la sincronía se traduce en clases electrónicas, talleres, seminarios o debates que requieren la presencia coincidente en el tiempo, aunque distante, en la que interactúan directamente el profesor y el alumnado. Las actividades señaladas pueden darse de modo que se desarrollen con un desfase temporal suficiente para que profesor y alumno no coincidan en el tiempo ni, como hemos dicho, en el espacio, lo que se definiría como una relación educativa asincrónica.

La realidad asincrónica amplía la perspectiva de los objetivos y de la metodología de la clase presencial, ramificando el campo educativo de manera considerable. Se hace realidad el enseñar y aprender «en cualquier momento, desde cualquier lugar», adaptándose a las necesidades del alumnado y del profesorado. En este marco, no es necesario proponerse un «horario de clases», de modo que se reserve estrictamente una franja horaria para el desarrollo de una asignatura, porque es justamente el tiempo uno de los factores que se pueden manejar en función de los requerimientos y las prioridades del alumnado y del profesorado. Aunque sí que es cierto, como veremos más adelante, que conviene organizar este tiempo virtual de la manera más racional posible.

El cambio realmente importante que propone una modalidad asincrónica es la comprensión de este campo extenso de influencia y aprendizaje que supone la conducción de una clase «dispersa» en el tiempo y en los recursos que emplea. Si un profesor se decide por una

incursión virtual en su aula ordinaria, debe conocer que el manejo de «voces diferentes» requiere el conocimiento y la práctica de técnicas docentes específicas. Para que un alumno presencial perciba que ha sido escuchado en una clase presencial es posible que simplemente requiera una mirada fija y asentida del profesor, sin necesidad de mediar una sola palabra, mientras que para devolver esa misma percepción a un alumno virtual, muy posiblemente no se pueda renunciar a una respuesta explícita y, en muchas ocasiones, particular a cada uno de los alumnos participantes. Mientras que un alumno presencial alza el brazo en clase y recibe a menudo respuesta pública, y no siempre personal, ello no sucede de la misma manera en el entorno virtual. El diálogo asincrónico se amplía en el tiempo, pero requiere recursos y dedicaciones diferentes al diálogo presencial, como se concretará en los apartados siguientes.

## UNIDADES TEMÁTICAS Y DIDÁCTICAS

Otra característica habitual del uso de las aulas virtuales en la educación superior es el desarrollo de TIC específicas que permiten transformar la presentación de los contenidos de diversas formas, tanto con respecto a su organización como a su presentación. Una de las aplicaciones más generalizadas de las TIC en los materiales de contenido son los denominados *objetos de aprendizaje*, que en este artículo llamaremos, de forma restringida, unidades temáticas digitales (UTD).

El concepto de UTD se ha desarrollado, en gran parte, gracias a aportaciones de disciplinas como la tecnología, la informática o las ciencias de la información, y supone una reducción de la denominación más amplia de objeto de aprendizaje. Desde un punto de vista principalmente tecnológico, podemos definir una UTD como «cualquier entidad, digital o no digital, que puede ser utilizada, reutilizada o referenciada durante el aprendizaje con soporte de la tecnología» (Wiley, 2000). Desde esta misma perspectiva y con términos similares, Moreno y Bailly-Baillièrre (2002) las definen como «conteni-

dos de formación de extensión mínima que pueden ser «reutilizados» con independencia del medio (Internet, *intranets*, CD-ROM, clases presenciales, etc.) y personalizados según las necesidades instructivas».

Una UTD se debe caracterizar por ser un material mínimo de contenido, modular e indivisible, funcionalmente independiente de otras UTD, susceptible de ser combinada con otras de orden superior, accesible desde una base de datos, abierta a su uso en diferentes plataformas y soportes de materiales digitales, y duradera y reutilizable, en el sentido de poder incorporar posteriormente otros componentes formativos desde diversas aplicaciones, como por ejemplo otras UTD, o también un conjunto limitado de actividades de aprendizaje contextualizadas en una determinada actividad formativa.

Al ser las UTD un tipo de material en soporte digital, tienen como característica propia la posibilidad de poder ser transmitidas, y por tanto accesibles, mediante Internet. Esta característica las hace particularmente interesantes para ser utilizadas en una gama amplia de entornos de enseñanza y aprendizaje con soporte de la tecnología, como por ejemplo los sistemas de aprendizaje mediante ordenadores, los entornos interactivos de aprendizaje, los sistemas de instrucción inteligentes ayudados por ordenador, los sistemas de aprendizaje a distancia o los entornos digitales de aprendizaje colaborador.

Esta caracterización de las UTD se basa en la idea de que la información de contenido puede representarse digitalmente y puede ser «empaquetada», y, por ello, puede enviarse y repartirse telemáticamente a los estudiantes. Ahora bien, desde nuestro punto de vista, en muy pocas ocasiones las UTD van a ser realmente útiles por sí solas para favorecer el aprendizaje de los estudiantes si no van acompañadas de propuestas de actividades de aprendizaje contextualizadas por el profesor que contemplen cuando sea necesario la interacción social con los compañeros como medio para favorecer el aprendizaje individual.

En coherencia con esta idea, las UTD deben considerarse siempre como componentes mínimos de información que deben articularse entre sí, formando unidades mayores de contenidos, que denominaremos unidades didácticas digitales (UDD), y ser utilizadas dentro de lo que calificamos secuencias didácticas virtuales (SDV). Las UDD deben considerarse como «módulos» o bloques de contenido que agrupan diversas unidades menores de contenido, las UTD, que deben presentarse de forma secuenciada e interrelacionada. Una UDD puede ser un material digital adecuado para poder llevar a cabo una actividad de enseñanza y aprendizaje virtual. Varias UDD pueden conformar los contenidos de una asignatura o un curso que se proponga realizar en la modalidad virtual. En líneas generales, se puede considerar que una o pocas UDD pueden formar parte de una SDV, que debe considerarse un segmento temporal en el que se producen los procesos de enseñanza y aprendizaje virtuales y en los que debe intervenir de forma activa el profesor y el alumnado. En otras palabras, una SDV debe considerarse como el uso combinado de todo tipo de materiales, diseñados y elaborados siguiendo los requisitos de las UTD, que se articulan con la utilización de diferentes instrumentos de comunicación telemática formando un microentorno virtual específico dentro del aula virtual.

De hecho, esta propuesta que hacemos de ordenación de los contenidos para que sean utilizados en aulas virtuales no es enteramente nueva, ya que ha sido desarrollada por autores, entre otros, como Nulden (1999) o Janicki y Liegle (2001). Precisamente, éstos últimos presentan una aplicación informática en forma de tutorial (que los autores denominan WeBTAS [Web-Based Tutoring Authoring System]), que proporciona al diseñador o al docente virtual una herramienta interesante para que puedan crear UTD y UDD con estructura hipertextual accesible desde la Red.

### ACTIVIDADES EDUCATIVAS VIRTUALES Y FASES DE ACTIVIDAD

Un último cambio que destacamos en la educación virtual son las características de las actividades de enseñan-

za y aprendizaje que usualmente se diseñan y desarrollan. Como ya es sobradamente conocido, en la educación presencial se hace referencia a la estructura temporal de actividad educativa mediante el concepto «sesión de clase». Varias sesiones de clase podrían agruparse dentro de una unidad temporal mayor y con sentido para los participantes que, en muchas ocasiones, puede denominarse tema o lección. En el ámbito virtual, estos dos niveles de estructuración temporal los denominaremos fase de actividad y actividad educativa virtual.

Denominamos actividad educativa virtual a una unidad temporal mayor que comprende una o varias fases de actividad. Puede corresponder a una dedicación variable del estudiante (por ejemplo, entre dos a tres hasta veinte horas o más) en un período establecido (algunas actividades pueden realizarse dentro de un período de entre dos o tres días, mientras que otras pueden hacerse dentro de un intervalo temporal de dos meses o más) dentro del que se produce la actividad de enseñanza y aprendizaje del profesor y de los estudiantes. El desarrollo de la docencia de una asignatura universitaria durante un semestre (de aproximadamente veinticinco sesiones de clase de una hora de duración) podría corresponderse, por ejemplo, a dos a seis actividades educativas virtuales, dependiendo de su complejidad. En la tabla 1, se presentan las denominaciones que damos a algunas actividades educativas virtuales.

Una fase de actividad corresponde a un período de duración relativamente corto, que se desarrolla dentro de una actividad educativa virtual, y en la que se persigue un objetivo educativo muy específico, se clarifican y se llevan a cabo las actuaciones de enseñanza y aprendizaje

**TABLA 1.** Actividades virtuales de enseñanza y aprendizaje

1. Aprender independientemente por medio de recursos digitales
2. Impartir la instrucción virtual mediante el ordenador
3. Aprender virtualmente elaborando proyectos de trabajo
4. Aprender mediante cooperación virtual
5. Aprender mediante discusiones virtuales
6. Aprender mediante la resolución virtual de problemas

de profesorado y alumnado, se concretan los contenidos y los materiales que deberán utilizarse, se delimitan los espacios comunicativos tecnológicos y se definen los criterios evaluativos. De hecho, en según qué casos, estas actividades educativas virtuales anteriores también podrían llegar a considerarse como fases de actividad, siempre y cuando se integren en actividades educativas virtuales mayores.

Sea cual sea la estructuración de la actividad que se haga en cada momento, estas seis actividades educativas virtuales anteriores en cada caso remiten a unas formas particulares de organizar la interacción entre el profesor, el alumnado y los contenidos. El *aprendizaje independiente por medio de recursos digitales* se organiza sin la participa-

ción directa del docente en el desarrollo de la actividad; en la *instrucción virtual impartida mediante el ordenador* el profesor se convierte principalmente en un transmisor de información; en el *aprendizaje virtual elaborando proyectos de trabajo* cada estudiante va elaborando un proyecto de trabajo con la ayuda directa del docente; en el *aprendizaje mediante cooperación virtual* el núcleo central de la actividad está situado en la interacción colaboradora virtual entre los estudiantes, como sucede con el *aprendizaje mediante discusiones virtuales*, pero en este caso la actividad nuclear consiste en el debate virtual, y, por último, el *aprendizaje mediante la resolución virtual de problemas* se centra en la resolución virtual de problemas, definidos o abiertos, bien sea de manera individual o bien colaboradora.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABBEY, B. (2000). *Instructional and cognitive impacts of web-based education*. Londres: Idea Group Publishing.
- BARBERÀ, E.; BADIA, A.; MOMINÓ, J.M. (coords.) (2001). *La incógnita de la educación a distancia*. Barcelona:ICE-UB / Horsori.
- BELANGER, F.; JORDAN, D.H. (2000). *Evaluation and implementation of distance learning: technologies, tools and techniques*. Londres: Idea Group Publishing.
- BERGE, Z.; COLLINS, M.; DOUGHERTY, K. (2000). «Design guidelines for web-based courses». En: B. Abbey (ed.). *Instructional and cognitive impacts of web-based education* (pág. 32-40). Londres: Idea Group Publishing.
- FREITAS, F.A.; MYERS, S.A.; AVTGIS, T.A. (1998). «Student perceptions of instructor immediacy in conventional and distributed learning classrooms». *Communication Education* (n.º 47, pág. 367-372).
- GOSLING, D.; D'ANDREA, V. (2001). «Quality development: a new concept for higher education». *Quality in Higher Education*. (vol. 7, n.º 1, pág. 7-17).
- JANICKI, T.; LIEGLE, J. (2001). «Development and evaluation of a framework for creating web-based learning modules: a pedagogical and systems perspective». *JALN* (vol. 5, n.º 1, pág. 58-84).
- KEARSLEY, G. (2000). *On line education. Learning and teaching in cyberspace*. Toronto: Wadsworth.
- KIRKPATRICK, D.L. (1994). *Evaluation training programs: the four levels*. San Francisco: Berrett-Kohler.

LOWTHER, D.L.; JONES, M.G.; PLANTS, R.T. (2000). «Preparing tomorrow's teachers to use web-based education». En: B. Abbey (ed.). *Instructional and cognitive impacts of web-based education* (pág. 129-146). Londres: Idea Group Publishing.

MORENO, F.; BAILLY-BAILLIÈRE, M. (2002). *Diseño instructivo de la formación on-line*. Barcelona: Ariel.

NULDEN, U. (1999). «Thematic modules in an asynchronous learning network: a scandinavian perspective on the design of introductory courses». *Group Decision and Negotiation* (vol. 8, pág. 391-408).

PECK, R.M.; WALLANCE, C.M. (1993). «Evaluating distance courses: Initiative, methodology, and application». En: T. Nunan (ed.). *Distance education futures* (pág. 527-538). Adelaida: ESA.

POWERS, S.M.; GUAN, S. (2000). «Examining the range of student needs in the design and development of a web-based course». En: B. Abbey (ed.). *Instructional and cognitive impacts of web-based education* (pág. 200-216). Hershey (Estados Unidos): Idea Group Publishing.

RANGECROFT, M.; GILROY, P.; LONG, P. [et al.] (1999, febrero). «What is important to distance education students». *Open Learning* (pág. 17-24).

WILEY, D.A. (2000). *Learning object design and sequencing theory* [disertación]. [Fecha de consulta: 2 de mayo de 2003]. <<http://wiley.ed.usu.edu/docs/dissertation.pdf>>

WILSON, R.L.; WEISER, M. (2001). «Adoption of asynchronous learning tools by traditional full-time students: a pilot study». *Information Technology and Management* (vol. 2, pág. 363-375).

#### Para citar este documento, puedes utilizar la siguiente referencia:

BARBERÀ GREGORI, Elena; BADIA GARGANTÉ, Antoni (2005). «El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior» [artículo en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)* (vol. 2, n.º 2). UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<<http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/barbera.pdf>>

ISSN 1698-580X



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.



## Elena Barberà Gregori

Profesora e investigadora en la UOC

ebarbera@uoc.edu

Doctora en Psicología por la Universidad de Barcelona (1995). En la actualidad trabaja como profesora e investigadora en la UOC y como profesora adjunta en la Universidad de Nova Southeastern de Florida (EE.UU.).

Su actividad de investigación está especializada en el ámbito de la psicología de la educación, concretamente con relación a procesos de construcción del conocimiento e interacción educativa en entornos *e-learning*, la evaluación de la calidad educativa y de los aprendizajes, la educación a distancia con soporte de TIC y las estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Dirige el grupo de investigación EDUS (Educación a Distancia Universitaria y eScolar) que pertenece al Instituto Interdisciplinario de Internet (IN3), con el que participa en diversos proyectos nacionales e internacionales relacionados con el aprendizaje electrónico y con la evaluación de los alumnos.

Entre sus libros se encuentran *La educación en la red: actividades virtuales de enseñanza y aprendizaje* (2004), *Educación en aulas virtuales* (2004) y *La incógnita de la educación a distancia* (2001).



## Antoni Badia Garganté

Director y profesor de los Estudios de Psicología y Ciencias de la Educación (UOC)

tbadia@uoc.edu

Doctor en Psicología de la Educación por la Universidad Autónoma de Barcelona. Máster en Investigación psicopedagógica por la Universidad Ramon Llull. Licenciado en Psicología Social por la Universidad Autónoma de Barcelona.

Director y profesor de los Estudios de Psicología y Ciencias de la Educación de la UOC. Profesor del programa de doctorado sobre la Sociedad de la información y el conocimiento. Investigador del IN3.