

UOCInnova

BEGOÑA GROS (ed.)
EVOLUCIÓN Y RETOS DE LA
EDUCACIÓN
VIRTUAL
CONSTRUYENDO EL E-LEARNING DEL SIGLO XXI



EDITORIAL UOC

BEGOÑA GROS (ed.)
EVOLUCIÓN Y RETOS DE LA
EDUCACIÓN
VIRTUAL
CONSTRUYENDO EL E-LEARNING DEL SIGLO XXI

Directora
Begoña Gros Salvat

Coordinador editorial
Xavier Mas García

Consejo científico
Ana Landeta Etxeberria
Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)
Jordi Adell Segura
Universitat Jaume I
Mercè Gisbert Cervera
Universitat Rovira i Virgili
Manuel Area Moreira
Universidad de la Laguna

Diseño de la colección: Editorial UOC

Primera edición en lengua castellana: octubre 2011

© De los textos, los autores
© Begoña Gros, de la edición
© Diseño de la cubierta: Natàlia Serrano

© Editorial UOC, de esta edición, 2011
Rambla del Poblenou 156, 08018 Barcelona
www.editorialuoc.com

Realización editorial:
Impresión:

ISBN: 978-84-9788-406-8
Depósito legal B.

Esta obra está sujeta a la licencia Reconocimiento - No Comercial- Sin Obra Derivada 3.0 España de Creative Commons. Se puede copiar, distribuir y comunicar públicamente siempre que se especifiquen los autores y editores; no se haga un uso comercial, y no se haga obra derivada. La licencia completa se puede consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.es>

Índice

¿POR QUÉ UN NUEVO LIBRO SOBRE *E-LEARNING*? 9

1. EL MODELO EDUCATIVO BASADO EN LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 13

La evolución del <i>e-learning</i>	13
El modelo educativo basado en la actividad del estudiante	18
Adaptación a las distintas situaciones de aprendizaje	22
Referencias	24

2. EL APRENDIZAJE EN UN ENTORNO VIRTUAL Y SU PROTAGONISTA, EL ESTUDIANTE VIRTUAL 27

¿Qué significa estudiar en un entorno virtual?	27
¿Qué (nos) pasa cuando estudiamos virtualmente por primera vez?	30
Cambios sociales, cambios en el estudiante	37
El rol del estudiante virtual	38
a) El estudiante es el centro de la formación	40
b) El estudiante tiene que ser competente en su rol	42
Competencias del rol del estudiante virtual	44
Referencias	49

3. EL ACOMPAÑAMIENTO DEL ESTUDIANTE: PROFESORADO PARA UNA NUEVA FORMA DE APRENDER	51
Introducción	51
Acompañar al estudiante en un entorno virtual	54
Metodología y estrategias para acompañar el aprendizaje	57
Competencias docentes para acompañar el aprendizaje	68
Referencias	71
4. APRENDER Y ENSEÑAR EN COLABORACIÓN	73
El estudiante no está solo	73
¿Por qué aprender en colaboración?	75
¿Cómo aprender en colaboración?	80
El diseño de actividades colaborativas	86
Referencias	90
5. LOS RECURSOS DE APRENDIZAJE	93
Introducción	93
Revisando la conceptualización de los recursos de aprendizaje	96
Apertura	96
Usabilidad	99
Personalización	102
Interoperabilidad	105
Interactividad	109
Ubicuidad	111
Los contenidos digitales como recursos abiertos para el aprendizaje	112
La evolución de los entornos y las herramientas de aprendizaje	120
De las plataformas a la web social como entorno de aprendizaje	120

Principios, herramientas y aplicaciones de la web social	123
Los entornos personales (PLE) para la autogestión del aprendizaje	129
La gestión abierta de los recursos de aprendizaje	132
De los recursos del aula a los recursos al servicio de la actividad de aprendizaje	132
El papel de los centros de recursos de aprendizaje en la universidad	137
Referencias	
6. ORIENTACIÓN Y TENDENCIAS DE FUTURO EN LA FORMACIÓN EN LÍNEA	145
¿Qué nos está pasando?	147
La nueva web y la educación	151
Propuestas, retos o tendencias?	155
Primera tendencia: la pérdida de la exclusividad tecnológica del <i>e-learning</i>	156
Segunda tendencia: el florecimiento del aprendizaje informal	158
Tercera tendencia: más social y colaborativo que nunca	164
Cuarta tendencia: <i>anytime, anywhere, anyway</i>	167
Con los pies en el suelo	174
¿Hacia dónde miramos?	177
Participación	180
Referencias	181

¿Por qué un nuevo libro sobre e-learning?

Hablar de *e-learning* en la segunda década del siglo XXI no parece muy novedoso. Hay muchas obras importantes de referencia sobre el tema en la bibliografía nacional e internacional. Sin embargo, nuestra motivación se deriva de intentar plasmar aspectos del *e-learning* surgidos en la práctica cotidiana a través de la experiencia acumulada en una institución —la UOC— que lleva más de 15 años formando personas a través de un sistema de formación en línea, y de reflexionar sobre los mismos.

La Universitat Oberta de Catalunya (UOC) ya ha graduado a más de 27.000 estudiantes y, en este sentido, es posible abandonar el discurso comparativo sobre las bondades e inconvenientes de la formación presencial y virtual. Nos parece que el debate es, ahora mismo, poco interesante e infructuoso. Ya no se trata de discutir si es posible la formación virtual, sino de adentrarnos en cómo conseguir que ésta tenga calidad, que seamos capaces de avanzar al ritmo de las expectativas de los estudiantes y de las tecnologías que soportan el *e-learning*. Se trata, en definitiva, de analizar los aspectos básicos que sostienen la formación en entornos virtuales de aprendizaje.

Para plantear la evolución y los retos del *e-learning*, hemos creído conveniente describir cómo ha evolucionado en los últimos

años y plantear las líneas que, en nuestra opinión, consideramos claves en el futuro. Partimos de la consideración de que la formación virtual ha de estar centrada en los **estudiantes**. Éstos no son simples consumidores de información, sino que contribuyen y ayudan a contextualizar el escenario de aprendizaje. Por ello, la formación debe garantizar el **aprendizaje independiente** de los estudiantes, pero, dada la importancia del aprendizaje como un proceso social, también hay que diseñar experiencias formativas que ofrezcan posibilidades para la **colaboración**. En un enfoque centrado en el estudiante, las **actividades** para el aprendizaje y el seguimiento constante del **profesorado** son elementos fundamentales.

El contexto de partida en que nos situamos para tratar los diferentes temas es el de la UOC. Es decir, nos centramos en la experiencia adquirida en una universidad en línea en que la virtualidad se configura como el elemento fundamental del modelo de enseñanza-aprendizaje. No obstante, la reflexión sobre las tendencias y los retos que se plantean en cada capítulo creemos que son extensibles y válidos para el conjunto de las universidades y centros de formación en que las tecnologías se utilicen como apoyo a la enseñanza y al aprendizaje, sea a través de modelos virtuales o combinando la presencialidad con la virtualidad.

El libro pretende mostrar una mirada diferente sobre el *e-learning* partiendo de la realidad y la práctica para identificar los aspectos críticos y señalar la dirección deseable hacia donde debería evolucionar la formación en línea.

Hemos utilizado el recurso de mencionar personas (profesores y estudiantes) con nombres ficticios, pero que corresponden a situaciones familiares con las que las autoras y autores del libro nos hemos encontrado en la práctica. Los personajes nos acompañan a lo largo de los diferentes capítulos para mostrarnos problemas y escenarios habituales, y hacer más cercanas y menos académicas muchas de las reflexiones y situaciones analizadas. En realidad, podríamos incorporar la frase cinematográfica de que este libro está «inspirado en hechos reales».

En el primer capítulo se describe la evolución general del *e-learning* y se apuntan los elementos clave hacia los que debe ir evolucionando, así como las características básicas de un modelo educativo basado en la actividad del aprendizaje. Los siguientes capítulos ofrecen un análisis de cada uno de los aspectos fundamentales del modelo educativo. En el capítulo 2, vamos a pensar cómo vive un estudiante virtual, su papel y la manera en que plantea y organiza sus actividades. En el capítulo 3 nos centraremos en el profesorado, y analizaremos su rol en el diseño de la formación y la comunicación con los estudiantes. El capítulo 4 está dedicado a la colaboración y analizamos cómo diseñar actividades colaborativas, sus ventajas y límites. El capítulo 5 está dedicado a los distintos recursos de aprendizaje que podemos disponer en el diseño de los cursos. En el último capítulo miramos hacia el futuro próximo y analizamos las tendencias y los retos del *e-learning*.

Al final de cada capítulo se plantean, a modo de síntesis, los principales retos y tendencias del tema e incluimos unas breves referencias bibliográficas para profundizar en los temas tratados.

Cada capítulo está firmado por los autores y autoras que han contribuido en su elaboración, aunque el proceso de discusión del contenido y la escritura ha sido compartido y discutido por todo el equipo.

El modelo educativo basado en la actividad de aprendizaje

Begoña Gros

La evolución del *e-learning*

Existe un claro paralelismo entre la evolución de las TIC y el desarrollo de modelos formativos en línea (véase la figura 1). La UOC ha vivido la historia del *e-learning* y, en cada fase, ha tenido que analizar la evolución de la formación y tomar decisiones sobre el modelo educativo, el desarrollo tecnológico y la organización de los procesos.

El modelo educativo de la UOC surgió como respuesta a la necesidad de dotar, desde sus inicios, de una fuerte identidad propia a la universidad y de intentar establecer una metodología de *e-learning*. Aquí conviene destacar que existe una diferencia importante entre los modelos de educación a distancia y el *e-learning*.

La educación a distancia puede o no utilizar tecnología, pero lo más importante es garantizar el estudio independiente sin necesidad de que haya una intervención continua del docente. En el caso del *e-learning*, se comparte la no presencialidad del modelo, pero el énfasis se produce en la utilización de Internet como sistema de acceso a los contenidos y a las actividades de la formación. La interacción y la comunicación son una parte fundamental de los modelos de *e-learning*.

En el caso de la UOC, siempre ha habido la voluntad de disponer de un modelo educativo coherente y homogéneo que garantice el desarrollo de la universidad, con independencia de las titulaciones que se ofrezcan (Duart-Sangrà, 2001). Se trata de dar una respuesta adecuada al perfil de los estudiantes teniendo en cuenta sus condiciones: garantizar la no discriminación en razón del grado de acceso a la tecnología.

Desde el inicio, el modelo educativo de la UOC se ha fundamentado en cinco elementos básicos:

- La **personalización** ha permitido que se superaran, en buena parte, los modelos industriales en que se basó la educación a distancia en la década de los setenta y los ochenta. Modelos que desarrollaban una visión uniforme para todos, con procesos automatizados que no permitían la adaptación a las necesidades de cada estudiante. La personalización implica flexibilidad. Ya no importan tanto los horarios de trabajo de nuestros estudiantes, ya no importa tanto dónde vivan, no importan las responsabilidades familiares y sociales que tengan..., podrán estudiar y formarse. En este sentido, la asincronía ha tenido una función fundamental y ha permitido a cada estudiante adaptar el estudio a sus ritmos vitales y profesionales. Se ha demostrado ampliamente que es posible aprender de manera asíncrona, sin que profesores y estudiantes (ni los estudiantes entre ellos y ellas) coincidan en el espacio y en el tiempo.

- Los **docentes**, por medio de su interacción con los estudiantes, y sobre todo el plan docente a partir del cual se vehiculan los aprendizajes de cada asignatura, han sido los elementos que han dado carácter personalizado al trato entre los profesores y los estudiantes.

- La **interactividad** ha sido un principio que se ha desarrollado a partir de las opciones que ha puesto a disposición el campus virtual.

- Los **materiales** didácticos han sido un elemento muy importante, ya que han permitido el acceso a conocimientos muy especializados y de calidad.

• Un sistema de **evaluación** continuada. La aplicación de este sistema, en 1995, representó una apuesta metodológica innovadora y arriesgada, que tenía como objetivo permitir que el estudiante fuera consciente de su proceso de aprendizaje, a la vez que hacía accesibles mecanismos alternativos de evaluación diferentes al examen final tradicional. Durante estos años, este ha sido un elemento característico del modelo educativo se ha demostrado el acierto de su aplicación.

Estableciendo un paralelismo entre el desarrollo y la evolución de la tecnología con los modelos de *e-learning* (véase la figura 1), podemos observar que, en la **primera generación**, adaptar los contenidos y materiales textuales al formato web fue la preocupación más importante. En la UOC se realizó un esfuerzo muy importante por elaborar materiales que fueran específicamente diseñados para la formación en línea. Por consiguiente, el modelo de material tiene que ser didáctico e incluir elementos de reflexión, síntesis, actividades, etc.



MODELOS DE E-LEARNING	CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y LA TECNOLOGÍA DE APOYO
PRIMERA GENERACIÓN Modelo centrado en los materiales	• Contenidos en formato papel • Contenidos digitales reproduciendo los libros • Audioconferencia • Videoconferencia • Software instruccional
SEGUNDA GENERACIÓN Modelo centrado en el aula virtual	• Entornos Virtuales de Aprendizaje (modelo aula) • Videostreaming • Materiales en línea • Acceso a recursos en Internet • Inicio de interactividad: e-mail, foro
TERCERA GENERACIÓN Modelo centrado en la flexibilidad y la participación	• Contenidos especializados en línea y también generados por los estudiantes • Reflexión (e-portafolios, blogs) • Tecnologías muy interactivas (juegos, simulaciones, visualización en línea...) • Comunidades de aprendizaje en línea • M-learning (mobile learning)

Figura 1. Evolución del *e-learning*.

Durante la **segunda generación**, el énfasis se puso en la creación y mejora del campus virtual. Es un momento en que la investigación se focaliza en las plataformas y gestores de *e-learning* y los modelos educativos parece que no tienen un papel demasiado relevante o, simplemente, son muy dependientes de las plataformas desarrolladas.

La formación que recibían los estudiantes en el entorno virtual se basaba en el aprendizaje de herramientas básicas de informática y en la adquisición de competencias relacionadas con la busca de información en la red. La tecnología empezó a permitir abrir espacios de mayor comunicación con los estudiantes y se crearon los foros y las primeras comunidades virtuales.

En la **tercera generación**, el sentido de la formación en red se orienta hacia el trabajo en equipo y al estudiante se le pide que sea capaz de gestionar y producir conocimiento de forma conjunta. Se trata de un enfoque del trabajo más coherente con la filosofía de la web 2.0, basada en la participación y en la construcción colectiva de conocimiento desde un planteamiento interdisciplinario y más transversal a la experiencia vital de los estudiantes (tanto formativa como social y laboral). De hecho, muchas de las herramientas 2.0 ya son utilizadas por los estudiantes fuera del campus virtual por iniciativa propia. En este sentido, un valor importante de la formación es que los estudiantes sean competentes en el trabajo en red y en la red. El trabajo colaborativo proporciona una nueva metodología docente y nuevas formas de aprendizaje coherentes con este planteamiento.

En este momento, el mayor reto para la sociedad del conocimiento no es como ayudar de forma eficaz al estudiante a adquirir un determinado conjunto de conocimientos y habilidades sino en ayudarlo a organizar y gestionar la información y a ser capaz de tener ideas creativas y contribuir en la producción de nuevo conocimiento. Tal y como mencionan Bereiter-Scardamalia (2003), la educación en la sociedad del conocimiento debe permitir a los estudiantes participar en la creación de nuevos conocimientos como algo habitual en sus vidas. Con el desarrollo de los

entornos virtuales de aprendizaje, cada vez hay más estudiantes que tienen experiencias colaborativas con varios estudiantes lo que afecta a su experiencia como aprendiz y mejora la capacidad de trabajar en equipo (Stahl, 2001). Garrison y Cleveland-Innes (2005) sostienen que la interacción no es suficiente para adquirir un conocimiento profundo. La naturaleza de la interacción debe ser más estructurada y sistemática. Varios tipos de interacción deben ser integrados de manera coherente para facilitar el discurso crítico con el objetivo de mejorar el significado de lo aprendido. El modelo de investigación comunitaria desarrollado por Garrison y Anderson (2003) es un intento de proporcionar a los educadores un conocimiento más profundo de las características del *e-learning*, y también dirección y guía para facilitar el discurso crítico. De acuerdo con estos autores, «las instituciones universitarias han empezado a apreciar que el contenido de las experiencias educativas aisladas no ayuda a definir la calidad del aprendizaje sino el contexto —como el profesorado diseña el entorno de aprendizaje, y el tipo de interacciones que se desarrollan— es lo que distingue una institución de otra» (Garrison y Anderson, 2003: 4).

Por tanto, esta tercera fase está mucho más centrada en la flexibilidad, la participación y la superación de la metáfora del aula. El desarrollo de las tecnologías móviles y la rápida evolución del *software* social han favorecido el cambio en el sentido de que no necesariamente se accede a los materiales y a las actividades de aprendizaje a través del ordenador, sino también desde distintos tipos de plataformas: móvil, mp4, consola de videojuego, etc. Y, además, las herramientas utilizadas para la vida cotidiana (blogs, espacios sociales, mensajería instantánea, etc.) también pueden usarse para la formación, de manera que las barreras entre el aprendizaje informal y el aprendizaje formal en la red se van haciendo más estrechas.

En resumen, los modelos actuales reconocen la importancia del **aprendizaje como un proceso social** y ofrecen posibilidades para la **colaboración** con otros aprendices para la interacción

con el contexto de aprendizaje y para la orientación y **guía** de los profesores y tutores. Es **un enfoque centrado en el estudiante**. Se trata de una visión en la que los estudiantes no son simples consumidores de información, sino que también contribuyen y ayudan a contextualizar el escenario de aprendizaje.

El modelo educativo basado en la actividad del estudiante

Consideramos que en el aprendizaje en línea, la actividad forma el núcleo central del diseño formativo. Al diseñar un curso nos debemos preguntar sobre el tipo de actividades que los estudiantes deben realizar para alcanzar los conocimientos y las competencias previstos. Por ello, consideramos que en el modelo educativo (véase la figura 2), la actividad ocupa un lugar primordial.



Figura 2. Elementos básicos del modelo educativo.

Una vez establecida la actividad, es preciso diseñar los espacios y recursos que favorezcan su ejecución. Centralizar la acción docente en el estudiante significa focalizar la docencia en el diseño de espacios y situaciones de aprendizaje. No sólo hay que seleccionar los contenidos, sino también el tipo de interacción que el estudiante tiene que establecer con éstos. Desde esta perspectiva, el diseño de las actividades de aprendizaje y el de las actividades de evaluación se contemplan como las dos caras de una misma moneda.

La actividad es, por lo tanto, el elemento clave, el núcleo en torno al cual se organiza la docencia y se da sentido al aprendizaje de los estudiantes.

Partir de la actividad de aprendizaje de los estudiantes, dentro de un entorno virtual, implica tener en cuenta una serie de elementos específicos que afectan de forma transversal, y desde diferentes perspectivas, al diseño de las posibles situaciones de aprendizaje.

El modelo educativo integra tres elementos esenciales que confluyen en el diseño de las actividades de aprendizaje: a) los recursos de aprendizaje, b) la colaboración y c) el acompañamiento.

a) Basar la acción docente en el diseño de las actividades facilita una revisión del sentido de los materiales didácticos, que pasan a considerarse más bien como recursos para el aprendizaje.

Los recursos de aprendizaje, como veremos en el capítulo 5, comprenden tanto los materiales educativos expresamente diseñados para apoyar y vehicular contenidos de aprendizaje, como otros tipos de documentos y herramientas, textuales o multimedia, extractos de la red, creados por los propios estudiantes, etc.

El campus virtual es el entorno que proporciona acceso a los recursos y contenidos de aprendizaje y posibilita un tipo de interacción determinada con éstos; en este sentido, se podría considerar como un recurso de aprendizaje más. El aula virtual es

el espacio específico en el que confluyen y se interrelacionan la presencia docente, la presencia social y la presencia cognitiva: los contenidos y recursos, los compañeros y el docente. El campus virtual tiene que proporcionar un entorno amigable al estudiante y ser un espacio referente en su proceso. Este hecho no implica que todas las actividades de aprendizaje tengan que desarrollarse necesariamente dentro del espacio del aula virtual, ya que podemos combinarlo con otros recursos.

b) Apostar por metodologías de aprendizaje colaborativo (véase el capítulo 4) implica otorgar un papel fundamental a los procesos comunicativos, de trabajo conjunto entre los estudiantes (presencia social) en el diseño de las actividades de aprendizaje. Se trata de plantear situaciones de aprendizaje que demanden a los estudiantes coordinar acciones conjuntas, gestionar información y recursos, discutir y argumentar las propias ideas, hacer juicios críticos sobre el trabajo de los demás, etc.

Aprender de forma colaborativa supone utilizar el trabajo en equipo en situaciones de resolución de problemas, en el desarrollo de proyectos, en la creación conjunta de productos, etc., mediante la comunicación y la discusión con el docente y los demás compañeros. La construcción colaborativa del conocimiento tiene que combinar la experiencia personal, el proceso de indagación del grupo y la gestión del conocimiento con el apoyo de las herramientas del campus virtual.

Pero el modelo no sólo tiene que basarse en el trabajo en grupo. De hecho, aprender de forma colaborativa también implica dejar espacios para el trabajo autónomo. Los estudiantes tienen que aprender a ser estudiantes virtuales y necesitan orientaciones para su planificación del tiempo, para la realización de las tareas, para valorar sus progresos individuales y reorientar su proceso de aprendizaje, etc. El aprendizaje autónomo es también, por lo tanto, un aprendizaje necesario que tiene que poder combinarse de manera flexible con otros enfoques metodológicos.

c) El tercer elemento fundamental del modelo es el acompañamiento. Como veremos en el capítulo 3, el docente tiene que adoptar un papel de guía, de orientador, tiene que dar apoyo al estudiante, dinamizar la acción de éste a lo largo de su proceso de aprendizaje y ayudarlo a dirigirla hacia la consecución de los objetivos establecidos. La idea de acompañamiento se refleja también en la facilitación de una organización de los recursos y el diseño de las formas de interacción y colaboración más adecuadas para alcanzar los objetivos de aprendizaje en cada caso, favoreciendo la máxima personalización.

En síntesis, el modelo de *e-learning* de la UOC está avanzando de un sistema apoyado, fundamentalmente, en los materiales y el aula virtual, a un modelo de tercera generación que ponga énfasis en la flexibilidad y la participación. Esto supone mantener los principios que han fundamentado el modelo educativo de la UOC, pero desde una nueva mirada:

La flexibilidad tiene que facilitar la concreción de aplicaciones múltiples y diversas del modelo, en función del tipo de situación de aprendizaje que se quiera generar.

La personalización debe favorecer que cada estudiante diseñe y autogestione su proceso formativo en las mejores condiciones posibles y con el apoyo necesario.

La interactividad tiene que venir dada por la apertura metodológica y también tecnológica, basada en la premisa de interoperabilidad entre las herramientas y la multimedialidad de los recursos disponibles.

La cooperación se tiene que llegar a convertir en construcción colaborativa de conocimiento en el seno de una red de comunidades de aprendizaje.

Finalmente, la calidad tiene que ser un valor que hay que perseguir en cada una de las acciones y los componentes del modelo, razón por la que éste tiene que estar sujeto a un análisis permanente que garantice una evolución sostenida y coherente con las necesidades identificadas.

Adaptación a las distintas situaciones de aprendizaje

Hemos presentado el modelo general de referencia, pero hay que tener presente que los contenidos específicos también tienen relevancia y son suficientemente importantes como para crear necesidades específicas y distintos enfoques formativos. Es obvio que no es lo mismo aprender un idioma, matemáticas o historia en un entorno virtual. Las estrategias didácticas, los recursos y las herramientas serán diferentes. Por este motivo, es muy importante que un modelo educativo sea lo suficientemente flexible como para permitir que sus elementos constitutivos principales se concreten, se dimensionen y se relacionen en función del tipo de situación de aprendizaje. A modo ilustrativo, veremos como se adapta el modelo a situaciones de aprendizaje diferentes.

Por ejemplo, en el caso 1 (figura 3), la disposición de los elementos básicos del modelo se centra en el uso de recursos docentes variados: contenidos 2.0, canales de noticias, marcadores sociales, artículos especializados, etc. La actividad del docente juega un papel de guía y asesor.

En el segundo caso (figura 4), el objetivo fundamental es plantear una actividad a través del trabajo colaborativo de los estudiantes, que se dividen en grupos de 3-5 alumnos y deben realizar un trabajo conjunto a través de un blog. Como podemos ver en la figura, los recursos se concretan en una herramienta wiki que tiene que ser utilizada de forma conjunta. El acompañamiento se sitúa en la propia actividad.

En resumen, cualquiera de los escenarios descritos precisa de un diseño detallado de las actividades, seleccionar los recursos más adecuados para apoyar el aprendizaje de los estudiantes y establecer un *feedback* constante para garantizar el seguimiento continuo del progreso del estudiante.

En el próximo capítulo nos pondremos en la «piel» del estudiante y trataremos de analizar lo que significa aprender en un entorno virtual, las necesidades que surgen y las estrategias más importantes para poder obtener buenos resultados.

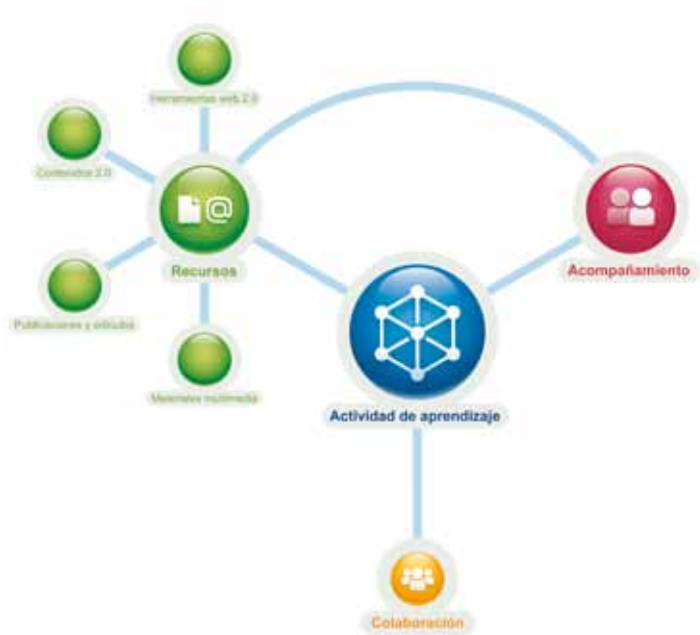


Figura 3. Caso 1. Disposición de los elementos del modelo educativo en un escenario centrado en el aprendizaje autónomo del estudiante.

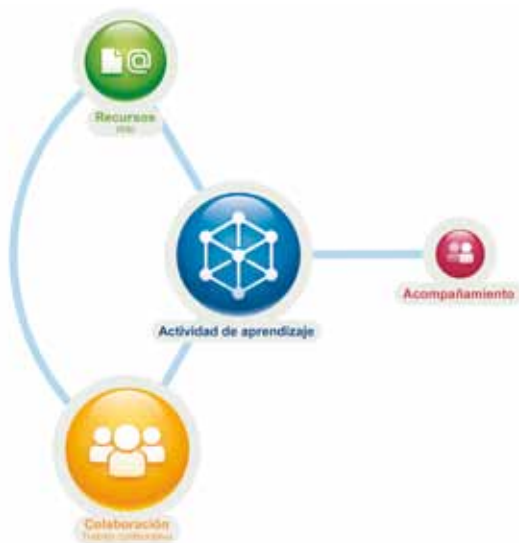


Figura 4. Caso 2. Disposición de los elementos del modelo educativo en un escenario docente centrado en el trabajo colaborativo.

Referencias

BATES, T. (2009). «¿Se comprende realmente qué es el e-learning?». En: Gewerc, A. (2009) (coord.). *Políticas, prácticas e investigación en tecnología educativa*. Barcelona: Octaedro/ICE-UB.

CABERO, J. (2006). «Bases pedagógicas del e-learning» [artículo en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)* (vol. 3, nº 1). UOC. [Fecha de consulta: 10/02/2010].

COLLIS, B.; MONEEN, J. (2001). *Flexible Learning in a digital world*. Londres: Kogan Page.

COLLIS, B. (2002). «Information technologies for education and training». En: Adelsberger, H.; Collis, B.; Pawlowski, J. M. (eds.). *Handbook on information technologies for education and training* (pág. 1-19). Berlin: Springer Verlag.

DUART, J. M.; SANGRÀ, A. (2001). *Aprender en la virtualidad*. Barcelona: Gedisa-EdiUOC.

DOFFY, T.; CUNNINGHAM, D. (1996). «Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction». En: Jonassen, D. H. (ed.). *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*. Nova York: MacMillan Library.

Garrison, D.; Anderson, T. (2003). *E-learning in the 21 Century. A framework for research and practice*. Londres: Routledge.

GARRISON, D. R.; CLEVELAND-INNES, M. (2005). «Facilitating Cognitive Presence in Online Learning: Interaction Is Not Enough». *American Journal of Distance Education* (vol. 19, nº 3, pág. 133-148).

HANNA, D. (2000). *Higher Education in an Era of Digital Competition*. Atwood.

HANNA, D. E. (1998). «Higher education in an era of digital competition: Emerging organisation models». *Journal of Asynchronous learning Networks* (vol. 2).

<http://www.aln.org/alnweb.journal/jaln_vol2issue1>

HARASIM, L. (ed.) (1990). *Online education. Perspectives on a New Environment*. Preager (pág. 39-66). Nueva York.

HIMANEN, P. (2002). *La ética del hacker y el espíritu de la era de la información*. Barcelona: Destino.

JONASSEN, D. (1999). «Designing Constructivist Learning Environments». En: Reigeluth, C. (ed.). *Instructional-Design Theories and Models. A New Paradigm of Instructional Theory* (pág. 215-240). Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

MAYER, R. (1999). «Designing Instruction for Constructivist Learning». En: Reigeluth, C. (ed.). *Instructional-Design Theories and Models. A New Paradigm of Instructional Theory* (pág. 141-160). Nova Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

PAULSEN, M. (1995). *The Online Report on Pedagogical Techniques for Computer-Mediated Communication*. Noruega: NKI (<http://www.nki.no/~morten/>). Publishing. Madison, WI.

REIGELUTH, C. M. (ed.) (2004). *Diseño de la instrucción: Teorías y modelos*. Madrid: Aula XXI Santillana.

REIGELUTH, C. (ed.) (1999). *Instructional-Design Theories and Models. A New Paradigm of Instructional Theory*. Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

SALINAS, J. (2008). *Modelos didácticos en los campus virtuales universitarios: patrones metodológicos generados por los profesores en procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales*. [Fecha de consulta: 10/08/06].

SCARDAMALIA, M.; BEREITER, C. (2003). «Knowledge building».

En: *Encyclopedia of education* (2ª edición, pág. 1370-1373). Nueva York: Macmillan.

SIEMMENS, G. (2006). *Knowing knowledge* (libro en línea). [Fecha de consulta: 10/08/06].

<www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf>

STAHL, G. (2001). «WebGuide: Guiding collaborative learning on the Web with perspectives». *Journal of Interactive Media in Education* (2001, nº 1).

<www-jime.open.ac.uk/2001/1>

El aprendizaje en un entorno virtual y su protagonista, el estudiante virtual

Teresa Sancho y Federico Borges

¿Qué significa estudiar en un entorno virtual?

Nos acercamos a un estudiante que aprende en un entorno virtual. Es tarde y el estudiante pone en marcha el ordenador con la intención de conectarse a una de sus aulas. Está sentado en la silla de siempre, tiene todos los papeles necesarios (que son pocos) para empezar la tarea que tiene prevista para esta noche. Todavía recuerda el día en que alguien le comentó que cursar unos estudios a distancia en línea era la oportunidad de progresar profesionalmente. De entrada, pensaba que estaría solo y aislado. Con una sonrisa en los labios recuerda aquellos momentos de dudas e incertidumbres. Se equivocaba del todo. Nunca había estado tan comunicado con el mundo: lectura de los mensajes de la profesora, diálogo con compañeros, trámites administrativos a través de la red, contacto con nuevas perspectivas y nuevas maneras de hacer. En definitiva, una realidad diferente a la esperada, un torrente de novedades, de posibilidades, de opciones que le podían llevar a sentirse algo sobrepasado por la situación. No hace ni un año que

ha iniciado esta aventura y después de una cierta desorientación inicial le parece que ya le tiene tomada la medida. Intuía entonces que los momentos de frustración, de interrogantes múltiples sobre varias cuestiones, no siempre con una respuesta inmediata, apenas habían empezado. La comunicación asíncrona, con sus tiempos de espera, los ritmos en la realización de tareas compartidas y la interpretación inevitablemente subjetiva del texto escrito marcarían definitivamente su aprendizaje. Y su manera de aproximarse a la realidad, de captarla y de comprenderla. Esta experiencia de aprendizaje que apenas había iniciado marcaría su carrera académica y profesional, su vida, y muy probablemente, la de su entorno más próximo.

Desde este escenario es desde donde partimos para presentar las implicaciones, relaciones, hechos, sentimientos y experiencias que comporta estudiar en un entorno virtual.

Existen varios elementos que marcan el proceso de aprendizaje de este estudiante y que hay que tener en cuenta a la hora de analizar su situación: inquietudes, aproximación a una institución educativa, elección, formalización del compromiso, expectativas, aprendizaje de las distintas materias, certificación de aptitud, finalización de los estudios, graduación. Efectivamente, el proceso de aprendizaje del estudiante empieza cuando cree que le sería conveniente iniciar una titulación universitaria o efectuar un curso de posgrado o, simplemente un curso de verano. Explora las distintas posibilidades, y finalmente, escoge una institución educativa y una oferta formativa concreta. Formaliza la matrícula de una, dos o más asignaturas, le proporcionan documentación diversa y un calendario que le permite ver posibles organizaciones temporales de todo lo que tiene que hacer (trabajo, familia y ocio, estudios). A partir de aquí, en función de la duración teórica de los estudios, irá estudiando al ritmo que más le convenga, y si todo va bien, acabará y se graduará, o según el caso, recibirá un certificado de aptitud. Las distintas fases están marcadas por la adecuación entre expectativas y actividad del estudiante, por un lado, y la acción institucional (acción docente,

procedimientos administrativos), por el otro. Es este encaje lo que, en muchos casos, determinará el éxito del viaje. A continuación exploraremos el escenario de las distintas fases e intentaremos dar algunas claves.

Diferentes motivaciones pueden llevarnos a tener interés en iniciar un proceso formativo en un entorno virtual. Es el caso por ejemplo de una persona que entró en el mercado laboral con estudios de primaria o después de haber realizado algún tipo de formación profesional específica (en el campo de la informática, por ejemplo) y ahora quiere progresar profesionalmente; también lo puede tener alguien que, con una titulación universitaria, quiere completar su formación en áreas que personalmente o profesionalmente le interesan, y en estos momentos, no podemos olvidar a los jóvenes que buscan nuevas opciones y mucha flexibilidad. Cada persona es un caso diferente, pero cada vez hay más personas que quieren reorientar su vida profesional y piensan que tener una buena formación es una condición necesaria para conseguirlo. Y no se equivocan: entre 2007 y 2010 el índice de desempleo masculino con educación primaria pasó del 8% al 30%, y los hombres con estudios superiores en desempleo, del 4% al 11%; en cuanto al desempleo femenino, esta diferencia no es de 19 puntos sino de 16 puntos.¹

Los mecanismos por los que nuestro estudiante, o una persona en esta tesitura, escoge un programa formativo y una institución determinada son diversos, pero hay factores que son claves: la posibilidad de conciliar la vida personal y profesional con la formación, no tener que desplazarse a una hora concreta a un lugar concreto y, por supuesto, la autonomía y flexibilidad en el ritmo de progreso en los estudios. Además, en estos momentos la formación virtual empieza a ser una opción también para personas que sí pueden ir a clase cada día pero quieren tener más flexibilidad de horarios y de localización. Sea como sea, el estudiante valora las distintas

¹ Información extraída del blog de análisis sociológico WonkaPistas <<http://wonkapistas.blogspot.com/2010/05/otro-espejismo-del-ultimo-boom.html>>.

opciones y escoge una modalidad en línea, se fija unos objetivos a 4 o 5 años vista y decide empezar. De momento, se matricula en dos asignaturas y dispone de un par o tres de meses para situarse antes de que empiece el curso. Recibe unos materiales de estudio en papel y algún libro; también tiene el primer contacto con la persona que le da de alta en la plataforma virtual, desde donde se llevará a cabo la acción formativa.

Se le ha asignado un tutor que le acompañará durante todo el proceso. Será quien le guíe en la elección de las asignaturas, quien pueda ayudarle a resolver situaciones problemáticas, su interlocutor para gestionar cuestiones administrativas con la institución. Esta figura, que difiere en nombre y funciones según la institución, es discutida en muchos entornos, pero se ha introducido en muchas instituciones de educación superior a raíz de la implementación de los nuevos grados.² Específicamente, los estudiantes que optan por una modalidad virtual difieren en edad, actividades, lugar de residencia, nivel económico y situación personal; por otra parte, si bien las claves de la relación entre las personas vinculadas a una misma asignatura (profesorado, compañeros/as) son más o menos claras, las pautas para el contacto con la institución no siempre están bien definidas. En este sentido, el estudiante cuenta con una persona que le puede dar apoyo en la toma de algunas decisiones relativas a su actividad académica y puede ayudarle a resolver cuestiones burocráticas y administrativas.

¿Qué nos pasa la primera vez que estudiamos virtualmente?

Nuestro estudiante virtual recuerda su primer día de curso. Eran las 9 de la mañana y se conectó a Internet. Fue al aula de la

2 La nueva organización de las enseñanzas universitarias en España, iniciada con la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior, no sólo responde a un cambio estructural, sino que además impulsa un cambio en las metodologías docentes, que centra el objetivo en el proceso de aprendizaje del estudiante, en un contexto que se extiende a lo largo de toda la vida.

asignatura de matemáticas y no encontró ningún mensaje. Claro, pensó, quizás es temprano. Nadie le había dicho a qué hora se daba el disparo de salida. Al mediodía volvió a entrar.

¡El primer mensaje! Su título era «bienvenid@s». Se había reservado toda la tarde para trabajar. Lo abrió y observó que había un archivo adjunto. Antes de guardarlo, sin embargo, leyó el texto. La profesora se presentaba brevemente e invitaba a leer el documento donde se especificaban los objetivos, las competencias o habilidades que tenían que haber alcanzado al finalizar el curso, así como una lista de los contenidos a trabajar. Los animaba a presentarse en el espacio del foro y decía que estaría a su disposición durante todo el curso, que no dudaran en preguntar, en sugerir, en compartir las cuestiones que les preocuparan en relación con la asignatura.

Se descargó el documento, lo abrió, lo imprimió (todavía no se había acostumbrado a leer textos largos por pantalla) y lo puso en su mesa: se sintió perdido. Aquel pliego de papeles, que leyó de pasada una sola vez, contenía una planificación de las 14 semanas del semestre y donde se especificaban los materiales que tenía que trabajar cada semana y las actividades que debía hacer. Además, también incluía las fechas de entrega de los ejercicios y que la profesora tendría en cuenta para la evaluación final. A pesar de ver este cuadro que relacionaba contenidos, actividades y fechas, no sabía por dónde empezar: ¿Leer la primera página de los materiales de estudio rebosante de fórmulas matemáticas que no sabía como verbalizar? ¿Hacer la primera actividad? La profesora sólo les había dicho que leyeran atentamente el plan de trabajo, y que si tenían alguna duda, la preguntaran en el espacio del foro. ¿En abierto?, ¿los demás compañeros tenían que saber que se sentía desorientado? Quizás preferiría hacerlo en privado. Por otra parte, la profesora los había animado a presentarse en el foro pero no sabía qué decir. Le parecía que explicar que tiene dos hijos y que le gusta el mar quizás no interesa a nadie, pero les diría que es cocinero y que le gustaría tener opciones de reenfocar su futuro profesional. Quizás les explicaría que hace muchos años que no estudia y que

se sentía un poco oxidado, que fruto de la valentía (o de la inconsciencia, quién sabe) se había matriculado en esta asignatura y que no sabía si saldría adelante. Sí, les explicaría eso, quizás había alguien más que se encontraba en una tesitura similar. Leyó los mensajes que había en el aula y no pudo evitar sentirse acompañado, a pesar de no haber oído ninguna voz ni haber visto a nadie. Las procedencias geográficas, las trayectorias profesionales, las situaciones personales y las expectativas eran muy distintas. Pero de entrada había algo que sí compartía con los demás compañeros y compañeras de viaje: estaban matriculados en una asignatura que les daba un poco de miedo y que querían aprobar.

Nuestro estudiante volvió a leer el documento (llevaba por título *Plan de aprendizaje*): una lista de objetivos y competencias a alcanzar; una lista de contenidos; una breve explicación de las reglas del juego, de la manera de trabajar, y el detalle del sistema de evaluación. Se dio cuenta de que habría un examen final presencial que duraría un par de horas. Era la segunda lectura del documento y todavía no tenía una idea clara de cómo irían las cosas, de cuál es el papel de la profesora. ¿Ha participado en la elaboración del documento? ¿Cuál sería su papel en el foro? ¿Intervendría de manera continuada? Si le enviaba un mensaje, ¿cuánto tardaría a responderle? ¿Sería ella quien lo examinaría?

Éstas son algunas de las reflexiones de una persona que ha decidido emprender la aventura de ser estudiante en línea y apenas dispone de una mochila y un mapa. El éxito de la expedición no sólo dependerá de su experiencia en este tipo de viajes, sino de su manera de afrontar las novedades, de su capacidad de salir adelante a pesar de las dificultades, y de hasta qué punto será consciente de su rol. Por eso las instituciones educativas no deberían limitarse a ofrecer contenidos de calidad y a preparar adecuadamente a los futuros profesionales de la sociedad de la información: tendrían que hacerlo teniendo en cuenta las condiciones del entorno de quien aprende, del estudiante. La preocupación en obtener unos buenos resultados académicos es compartida por la Administración, por las instituciones educativas y por el profesorado; sin em-

bargo, ni las perspectivas, ni las formas de analizar la situación, ni las estrategias para conseguirlos, ni tampoco su valoración es la misma. Desde las instituciones, y especialmente, desde los equipos docentes, tendría que hacerse un esfuerzo para adecuar el diseño de cada una de las materias teniendo en cuenta el perfil de los estudiantes (cada vez más cambiante y diverso) y las peculiaridades de los contenidos a trabajar.

Es evidente que las tecnologías de la información y la comunicación juegan un papel clave en este proceso: permiten flexibilizar el proceso educativo, enriquecen la dimensión comunicativa y mejorar los recursos de aprendizaje más adecuados para cada materia concreta. En particular, en la formación en línea, la tecnología permite crear conocimiento a través de la interacción entre estudiantes y profesorado, y también, transformar las estrategias docentes basadas en la adquisición de conocimientos mediante recursos interactivos. El elemento comunicativo, la colaboración entre estudiantes, la idoneidad de formatos y estilos de los contenidos (el abanico de recursos de aprendizaje en cada ámbito de conocimiento es ingente) se desarrollarán en capítulos posteriores.

Volvamos al estudiante. Él, que había pagado unos «materiales didácticos» esperaba recibir un paquete con los libros de las dos asignaturas de las que se había matriculado. Finalmente, un par de días antes de empezar el curso había recibido unos apuntes (bien editados) de cada asignatura. Abrió los de la asignatura de matemáticas y miró el índice, también echó un vistazo a los demás. Están estructurados en «módulos», que él interpretaba como bloques, apartados o capítulos (no sabía como llamarlos) que contenían explicaciones y ejemplos. Un resumen y una colección de ejercicios y actividades los cerraban. En el *Plan de aprendizaje* había visto que figuraba la referencia de un conjunto de páginas web y otros recursos digitales (simuladores, vídeos, animaciones) que completaban los recursos de aprendizaje necesarios para llevar a cabo las actividades propuestas. ¿No era suficiente con los apuntes en papel? Se mareaba con sólo pensar que tendría que utilizar el ordenador para realizar ciertas actividades, ya era bastante com-

plicado hacer derivadas para encima tener que aprender a manejar un programa... Una amiga suya, sin embargo, había descubierto el aliciente de estudiar inglés en la misma universidad. Le había dicho que los recursos que utilizaba en su asignatura eran una maravilla. Habían quedado un día para tomar un café y comentar la jugada. Él, que todavía no había empezado a hacer nada, se sentía un poco superado: desearía tener unas explicaciones claras y concretas, ejemplos y ejercicios de aplicación (con la resolución en algún lugar, ¡claro está!). De hecho, le habían dicho que en otras asignaturas todos los materiales estaban en web y que, en cambio, en otra universidad donde había cursos en línea tenían un libro para cada asignatura. Nuestro estudiante se daba cuenta de que había una gran diversidad con respecto a los materiales y que él estaba acostumbrado a aprender «escuchando» y después «practicando» o aplicando los conceptos que le habían explicado en la resolución de ejercicios. De momento, le parecía que podría superar las asignaturas «leyendo» textos y «realizando» actividades; no obstante, si le proponían «buscar», «probar», «simular», es decir, «jugar», la cosa cambiaba.

Este escenario nos lleva a hacer incapié en dos aspectos clave para el proceso de aprendizaje virtual: la comunicación y la metodología docente. Es decir, por un lado, el diálogo y la interacción entre los diferentes miembros de la comunidad, y por el otro, la metodología propuesta para alcanzar los objetivos y la certificación de dicha consecución. La comunicación entre el profesorado y los estudiantes se establece generalmente a través de espacios de comunicación compartidos (foros, debates), o a través del buzón personal. Quizás, en algún caso, existe la posibilidad de realizar un encuentro presencial o hablar por teléfono. Las modalidades son diversas y las preferencias por parte de estudiantes y profesorado, también. Más allá de la eficacia didáctica de la comunicación o la interacción entre los distintos agentes, por ejemplo en su socialización, demanda de resolución de dudas o trabajo en equipo, es evidente que la comunicación es la única vía que tiene el estudiante para compartir partes del proceso en el que se encuentra.

Existe otro factor a tener en cuenta y es, el número de mensajes nuevos en el foro, pendientes de leer, que día tras día se acumulan a la «lista de cosas por hacer». En muchos casos puede suponer al estudiante un trabajo extra que entorpece su labor, que le es innecesario y le distrae en su actividad individual, planificada semana a semana. Pero aunque ahora no aprecia esta actividad le reportará *inputs* positivos que de una manera u otra formarán parte de su experiencia de aprendizaje.

En todos los ámbitos de conocimiento, la interacción es fundamental en el aprendizaje. En concreto, en el ámbito científico-técnico, donde muchos estudiantes menosprecian este intercambio, hay suficiente evidencia de la influencia de la interacción, del *feedback*, de la retroalimentación en la confianza de quien aprende en sus habilidades o capacidades para el aprendizaje. Efectivamente, parece razonable pensar que si el estudiante se siente más seguro, más acompañado en este proceso, las garantías de éxito en la consecución de los objetivos (los resultados académicos) serán mayores. La comunicación es fundamental, ahora bien, la metodología docente y el modelo de evaluación son esenciales. A continuación daremos algunas pistas.

La dinámica de trabajo se basa en el estudio guiado de los diferentes temas y la realización de las actividades planteadas. En muchos casos, el estudiante suele seguir esta secuencia: tiene que leer un tema que explica un contenido concreto con más o menos detalle que normalmente incluye una serie de ejemplos y un resumen final con las ideas fundamentales; además, según el contenido tratado, hay unos ejercicios por resolver o unas preguntas que responder. Muchos estudiantes, para realizar dichas actividades, tienen que volver a leer las explicaciones porque no han realizado una lectura adecuada, una lectura «concentrada». Es el caso del aprendizaje de las matemáticas, por ejemplo, donde habitualmente se exponen los contenidos (conceptos y procedimientos) de manera secuencial y sucinta, con ejemplos ilustrativos de lo que se explica. Cuando los estudiantes tienen que resolver los ejercicios que se les propone al final del tema, a menudo no saben cómo

empezar: tienen que volver a leer el enunciado y volver a examinar con atención los ejemplos. Efectivamente, mientras leen (y no entramos aquí en detalles de los problemas que suponen la lectura y la comprensión de expresiones matemáticas) no emborronan papeles, no se preguntan el por qué de ciertas afirmaciones, no intentan ir más allá de lo que está escrito. Quizás sería más eficaz ir leyendo y haciendo y reflexionando y verbalizando todo lo que (nos) va pasando de manera integrada. Desde luego, la separación radical entre la «teoría» y la «práctica, o actividades, ejercicios o problemas», no ayuda a aprender, por el contrario, contribuye a una visión sesgada y compartimentada de realidades complejas con múltiples vertientes. Este cambio de estrategia muy probablemente obliga a replantear muchos materiales didácticos diseñados desde la perspectiva del libro de texto tradicional.

Los sistemas de evaluación que encuentra nuestro estudiante son diversos, pero generalmente se basan en la evaluación continua y en una prueba final, presencial o virtual. El seguimiento de la progresión del estudiante en su proceso de aprendizaje consiste en la corrección y discusión posterior de ejercicios y actividades que se entregan al profesor o la profesora en unas fechas fijadas al inicio de curso. Dicho seguimiento no sólo sirve al profesorado para pautar un ritmo sostenido de trabajo durante el curso, y al final, certificar que el estudiante ha alcanzado los objetivos establecidos, también tiene que ayudar al estudiante a ser consciente de su propio proceso, de sus carencias, de sus habilidades para realizar las actividades propuestas. Por otra parte, una evaluación bien planteada tiene que motivar al estudiante, para llevarlo a aprender realmente. Por esta razón haría falta incluir otros instrumentos de evaluación en el modelo tradicional: por ejemplo la evaluación entre compañeros, la evaluación automática con *feedback* o guía personalizada, y la recopilación de evidencias de aprendizaje por parte del estudiante (portafolio) son buenos ejemplos.

Volvemos al escenario donde nuestro estudiante se encuentra inicialmente: solo, con una planificación que todavía no ha inte-

riorizado, unos apuntes, unas tareas a realizar, una profesora o un profesor y un grupo de personas de las que conoce el nombre, la dirección de correo electrónico y algún detalle de su perfil, pero con las que no se ha topado nunca. Probablemente, este escenario sólo es un primer esquema que se irá matizando y puliendo con los primeros mensajes, tanto de la profesora como de los demás compañeros. Con el paso del tiempo, la situación inicial irá cambiando y también variará su estado de ánimo en relación con los estudios: temor, euforia, desconcierto, ilusión, desánimo. Y naturalmente querrá y tendrá que conciliar sus estudios con otros aspectos importantes de su vida. Todo requerirá complicidades de la gente de su entorno y satisfacciones personales. En este juego de equilibrios existe la posibilidad de que nuestro estudiante se vea obligado a escoger, y decida incluso abandonar los estudios.

Cambios sociales, cambios en el estudiante

Las concepciones pedagógicas, tecnológicas, económicas, y también las expectativas sociales en torno a la vida cotidiana de nuestro estudiante, están en proceso de transformación e influyen en su situación. Aunque, en ocasiones, los estudiantes universitarios son una ausencia destacada en el discurso institucional y aunque, a veces, la formación se diseña para ellos pero sin ellos, todo el mundo reconoce que el estudiante es el protagonista. Nuestro estudiante virtual, como tantos otros, está experimentando los cambios que el paso de una sociedad postindustrial a una sociedad red está originando en muchos ámbitos, con rasgos de un tipo de sociedad combinados con rasgos de la otra. Uno de estos cambios es la creciente necesidad de formarse continuamente, y no tan sólo en las primeras etapas formativas, como era tradicional. Quien sepa aprender a lo largo de toda su vida, no sólo en la juventud, quien se forme según las necesidades cambiantes de su entorno, quien pueda ser competente en

acciones variadas, quien pueda trabajar con otras personas y sepa encontrar lo que necesita para avanzar, podrá ser un ciudadano de éxito en el siglo XXI.

Los acontecimientos actuales, en una sociedad cada vez más interconectada y más globalizada, están modificando perspectivas y estructuras. No es necesario acumular una gran cantidad de contenidos (caducan rápidamente y se encuentran fácilmente en la red), sino tener habilidades de tipo procedimental que nos permitan, por ejemplo, encontrar la información adecuada a cada necesidad y seleccionarla, aprender lo que se necesite cuando se necesite o gestionar el exceso de información.

En el ámbito educativo, un acontecimiento a destacar es *el desplazamiento hacia la centralidad del estudiante y de las actividades*. En esta línea, los entornos virtuales se convierten en el escenario de aprendizaje que puede hacer posible esta centralidad del estudiante y de lo que hace. En torno a esta centralidad giran los demás elementos y participantes de la educación: el docente, los recursos de aprendizaje, la tecnología y la institución. Y la centralidad del estudiante y de las actividades formativas todavía es más determinante en un entorno de formación virtual, donde se puede decidir que el docente no sea el único que ejerza el control, y donde el diseño del entorno y la acción docente favorezcan procesos en los que los estudiantes tengan libertad de decisión y de acción.

El rol del estudiante virtual

A lo largo de la historia, los estudiantes siempre han tenido claro durante su aprendizaje cuál era *el papel del estudiante*. Debía tener una presencia determinada, un comportamiento adecuado y una actitud positiva hacia el estudio; tenía que cuidar el material didáctico, leerlo y asimilarlo y además, tenía que ser capaz de reproducir su contenido. El papel del estudiante con el que todos estamos familiarizados es el resultado de una formación centrada en el docente y de

un sistema educativo definido para responder a las necesidades de la industria y del sector servicios. La formación gremial y artesanal del maestro que enseñaba al aprendiz a su cargo se transformó en aulas, que permitían una formación en masa más económica, donde un único maestro formaba a un grupo de personas, ya fueran niños u operarios. Así, una única persona formaba a un grupo de aprendices que iban a un mismo lugar, donde escuchaban, hacían lo que se les pedía, y se dedicaban a las mismas cosas al mismo tiempo. Éstas son algunas diferencias que nuestro estudiante puede encontrar cuando empieza su formación en un entorno virtual:

Tabla 1. Diferencias entre el aprendizaje centrado en contenidos y centrado en actividades.

Aprendizaje centrado en los contenidos		Aprendizaje centrado en las actividades
El estudiante suele ser reactivo y pasivo, a la espera de lo que diga o decida el docente.	>	Los estudiantes tienen una implicación activa en su aprendizaje, sin esperar que el docente decida por ellos.
El margen de decisión del estudiante es pequeño.	>	Mucha libertad para los estudiantes y espacio para las propias decisiones en cuanto a ciertos elementos importantes de su aprendizaje.
Se fomenta un aprendizaje individual.	>	Se fomenta un aprendizaje en colaboración con los compañeros.
Los estudiantes no tienen muchas oportunidades para aprender autónomamente.	>	Los estudiantes tienen ocasiones de ser autónomos en su aprendizaje.
Competencias memorísticas y de replicación de contenidos.	>	Competencias relacionadas con procesos, con una orientación a resultados, y a la búsqueda, selección y manejo de información.
La educación personal y profesional a menudo está restringida a periodos determinados de la vida.	>	Educación personal y profesional a lo largo de la vida.

Según su situación personal y su experiencia educativa, cada estudiante se decantará más por un enfoque u otro, o se sentirá

más cómodo con ciertas características de uno o del otro. Sin embargo, con el avance del conocimiento sobre cómo aprendemos, con la orientación del aprendizaje hacia la realidad del aprendiz, y con la evolución de la tecnología, la situación cambia sustancialmente y las propuestas docentes no podrán continuar basándose en un aprendizaje centrado en contenidos:

- Las expectativas de los estudiantes, de los docentes y de la sociedad cambian. Eso «reordena» los roles del estudiante y el del docente.
- Se puede aprender «a distancia» sin perder la relación y el contacto estrecho con los compañeros y el profesorado.
- La información y los recursos provienen de muchas fuentes y personas, no exclusivamente del docente.
- La distancia empieza a dejar de ser un obstáculo que a salvar, o compensar, y se convierte en una característica del entorno de aprendizaje.

Esta reflexión sobre los retos del nuevo siglo nos lleva a centrar la discusión sobre el aprendizaje virtual focalizando en el estudiante. Concretamente, en dos retos importantes: a) *la centralidad del estudiante* y b) *su rol* en la formación.

a) El estudiante es el centro de la formación

Las necesidades de la ciudadanía de la sociedad actual son distintas a las que ha tenido tradicionalmente: entre otras, la de ser estudiantes a lo largo de la vida. Efectivamente, la cantidad de conocimientos de una persona ya no es un elemento clave para su desarrollo personal y profesional, porque la información es abundante y se encuentra en todas partes, y por lo tanto, lo es más relevante tener competencias informacionales y saber cómo aprender. Debemos tener la capacidad de aprender lo que es necesario en cada momento de la vida, o la capacidad de encontrar la información requerida, de seleccionarla y utilizarla. Por esta razón, *es fundamental ser competente como estudiante virtual*, ser competente en sacar provecho de aprender a distancia y en des-

empeñarse con cierta solvencia en un entorno digital. Y cuando decimos estudiante virtual no nos referimos necesariamente al estudiante en un curso o en una formación 100% a distancia, sino a un estudiante que en el marco de su proceso formativo se encuentra en un entorno digital, tanto si es una única actividad complementaria en un curso presencial como si es un curso completamente virtual.

Cuando el estudiante virtual al cual seguimos los pasos hace algo en un entorno digital, no se encuentra en un entorno físico para el aprendizaje, y por lo tanto, su papel también es diferente. Un entorno diferente comporta un papel y unas actuaciones diferentes, no totalmente nuevas, sino adaptadas, coherentes con el medio y la situación: un medio digital, como también una situación de aprendizaje y enseñanza a distancia. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que distancia no es sinónimo de aislamiento o soledad. Hoy en día la distancia tiene un significado diferente al que tenía en el siglo pasado: distancia quiere decir que cada estudiante aprende en su tiempo, que no tiene por qué coincidir con el del resto de compañeros, y lo hace a su ritmo. *Distancia quiere decir un tiempo y un espacio imaginario que para todo el mundo es un elemento cotidiano e integrado.* Así se dan muchas oportunidades de estar «conectados» para conversar, para relacionarse, para preguntar y responder, de la misma manera que ya lo hace todo el mundo en su vida cotidiana a través de herramientas digitales.

Que la formación y la educación estén centradas en el estudiante es un acercamiento más eficiente a la realidad del aprendizaje, y también es la solución más beneficiosa para el estudiante en la sociedad red del siglo XXI. No se trata de preocuparse en dotar a las instituciones educativas o al alumnado de herramientas telemáticas, sino de aplicar el enfoque adecuado para que con dichas herramientas digitales los estudiantes puedan comunicarse desde cualquier lugar, puedan aprender a lo largo de la vida, aprendan en colaboración y desarrollen su competencia informacional.

Por lo tanto, nuestra sociedad necesita una estructura formativa que dé respuesta a los requerimientos y a las características

de la sociedad actual. Una formación donde los estudiantes tengan una presencia determinada y se relacionen intensivamente con compañeros y profesorado.

b) El estudiante tiene que ser competente en su rol

Entonces, ¿qué tipo de rol tienen que conocer y asumir los estudiantes en un entorno virtual? Dicho rol tiene que ser coherente con los cambios y la centralidad que hemos visto antes. Sencillamente, nuestro estudiante tiene que ser competente de una manera determinada, coherente con el entorno en el que aprende y las herramientas con las que aprende. Dado que podemos pensar que aprender, formarse o reciclarse se hará cada vez más en un entorno de aprendizaje digital, cabe explicar cuál es el papel del estudiante que aprende mediante las tecnologías de la información y de la comunicación.

El papel del estudiante virtual, es decir, lo que el estudiante virtual tiene que hacer, lo que se espera que haga, *tiene que hacerse explícito*, tanto a estudiantes y a profesorado como a la ciudadanía en general. Ser estudiante en un entorno virtual es un rol que no ha existido antes, del cual no tenemos modelos anteriores. Y no se trata de dominar la tecnología, de estar familiarizado con las herramientas o entornos digitales eso puede ayudar pero no convierte automáticamente a los estudiantes en estudiantes virtuales. Ser competente en herramientas digitales no implica necesariamente ser competente en aprender en un entorno digital. La tecnología no define a un estudiante virtual, ser estudiante virtual es ser competente en un conjunto de acciones que tienen que ver con lo que hemos visto antes. Se trata de saber qué hay que hacer al estudiar en un entorno digital, se trata de saber qué esperan los demás de ti y qué puedes esperar de los demás, se trata de saber qué actitud, qué expectativas y qué comportamiento son los más adecuados para aprender en un entorno telemático.

Nunca ha sido necesario hacer explícito el papel del estudiante en un contexto centrado en el docente. ¿Por qué? Durante mucho

tiempo la enseñanza y el aprendizaje se han centrado en el docente, donde es el estudiante quien recibe la información y el conocimiento a través del profesor o la profesora. Y es éste quien decide unos mismos contenidos y ritmos de aprendizaje para todos, que va al mismo lugar, en el mismo momento. No obstante, en ciertos planteamientos pedagógicos renovadores del siglo pasado el papel del estudiante estaba menos subordinado a la centralidad del docente, era un papel más proactivo, más participativo y más implicado en su aprendizaje; estos planteamientos, así como la educación a distancia, abrieron el rol del estudiante y dieron más protagonismo al aprendiz. La enseñanza y el aprendizaje virtuales recogen estos planteamientos y por primera vez se pueden aplicar a una gran masa estudiantes, bajo enfoques distintos, que no son sino variaciones del mismo tema: la centralidad del docente disminuye sustancialmente (pasa a tener un papel de guía y de apoyo), y aumentan la centralidad, la implicación y la autonomía del estudiante. Además, a lo largo del siglo pasado las teorías y la investigación sobre aprendizaje nos han dado muchas claves, por ejemplo que cada persona aprende a su ritmo, que aprendemos cuando «construimos» nuestro conocimiento, encajando en nuestra visión del mundo y nuestra experiencia lo que ya sabíamos y lo que es nuevo, y que no aprendemos aisladamente, sino dentro de relaciones sociales y de comunicación.

«Nadie puede aprender por mí, tengo que ser yo y nadie más quien lo haga». Nuestro estudiante, con su profesora como guía, con los compañeros para compartir el aprendizaje, con total responsabilidad e implicación en el propio aprendizaje, debe saber cómo ser estudiante digital. Qué tiene que hacer, qué se espera de él, qué puede esperar de los demás. Todo eso y más se aprende con un poco de información o formación que otros pueden dar, institución o docente, con indicios de experiencia, de recorrido personal y profesional. Como todo en la vida, si se dispone de un modelo será más fácil o más efectivo adoptar el rol de estudiante digital, hacerlo propio, y desarrollarse en ese rol de acuerdo con el propio perfil.

Tenemos que ser conscientes de que, como en cualquier otro rol, hay que ser competente en la ejecución de ciertas acciones para poder adquirirlo. De hecho, a lo largo de la vida, todos asumimos ciertos roles, más o menos variados, en los que podemos ser más o menos competentes. Cada uno tiene unas características, comporta unas acciones determinadas y tiene asociados unos indicadores que permiten decidir si se efectúan correctamente. De la misma forma, el papel del estudiante también tiene unas características y unos indicadores determinados, y muy probablemente, la competencia en ciertas dimensiones contribuirá a un desarrollo académico más eficiente y satisfactorio.

Estas dimensiones, que muchas veces no se han contemplado, no se han conceptualizado, o simplemente, no se han podido aplicar, no son nuevas. Lo que sí es nuevo es la oportunidad y las condiciones que la virtualidad ofrece a los estudiantes en un contexto, el del siglo XXI, en que la educación centrada en la transmisión de contenidos está cada vez más cuestionada.

Competencias del rol del estudiante virtual

De entrada se podría pensar que el éxito al estudiar en un entorno virtual será resultado de:

- Cómo afronta el estudiante las especificidades de aprender en línea.
- Su resiliencia o capacidad para salir adelante a pesar de las dificultades,
- La adquisición de experiencia en su viaje.

No obstante, hace falta algo más que esperar a ganar experiencia y pensar en enfrentarse a lo que encontrará en el entorno virtual de aprendizaje. *Es necesario que el estudiante sea consciente de qué competencias precisa para cumplir su rol*, y por lo tanto, debe tener información previa de cómo puede ser competente en las cuatro dimensiones competenciales del rol: la dimensión

instrumental, la dimensión cognitiva, la dimensión relacional y la dimensión metacognitiva.

Ser competente en estas dimensiones quiere decir que lo que hacen los estudiantes sea visible, sea concreto, se manifieste en un producto o una acción. Quiere decir mostrar una competencia suficiente, según sus necesidades y para los objetivos formativos fijados en cada caso. Por supuesto, es mejor que sus competencias sean un poco más que únicamente «suficientes», pero con la palabra *suficiente* queremos decir significativas para el estudiante, adecuadas a lo que necesite y cuando lo necesite.

En primer lugar, nuestro estudiante virtual tiene que ser competente en el manejo *instrumental* de su entorno digital de aprendizaje, es decir, saber utilizar las herramientas y moverse con cierta comodidad por el entorno digital. De la misma forma que en un entorno tradicional hay que poder entrar en un aula y salir de la misma, escribir en la pizarra u orientarse por los pasillos con el fin de ir a la clase siguiente, en un entorno en línea se tiene que estar presente en las actividades de formación, se tiene que ir donde se encuentra lo que tenemos que hacer o utilizar, comunicarnos con quien haga falta, y muchas más acciones que podemos realizar con las herramientas digitales. Las habilidades digitales, la necesaria alfabetización digital, son los cimientos sobre los que se van construyendo las demás competencias. Por ello la competencia instrumental de los estudiantes no es la única ni la más importante.

Más allá de la necesaria competencia instrumental, el estudiante virtual pronto se centrará en otras dimensiones competenciales de su rol. Efectivamente, el estudiante virtual tiene que ser competente en adquirir conocimiento, tiene que tener una *competencia cognitiva* suficiente. Además de tener los conocimientos previos suficientes para estudiar un curso o unos estudios determinados, y de saber estudiar de manera independiente, la competencia cognitiva en un entorno digital comporta, también, saber distinguir la información y los contenidos que se necesitan de la gran cantidad de información y fuentes que están

en todas partes. Además, ser competente en este sentido incluye asimilar y utilizar lo que es específico del ámbito o disciplina de nuestro aprendizaje, por ejemplo, la terminología habitual, los usos y costumbres, la presentación formal de los trabajos o de la información, la ética del ámbito concreto o la manera de citar las fuentes utilizadas.

La *competencia relacional* del estudiante virtual es otra dimensión competencial. Estudiar en un entorno digital implica tanto el trabajo personal como la colaboración con los compañeros y con la profesora. Ser competente en el rol de estudiante digital incluye ser competente socialmente, es decir, relacionarse con los compañeros con el fin de establecer una comunidad de aprendizaje mutuamente enriquecedora, ser competente en aprender tanto individualmente como en grupo, y también asumir una responsabilidad activa en el aprendizaje. Las características personales ayudarán o se convertirán en un obstáculo para el propio desarrollo: «¿soy una persona constante?», «¿soy una persona organizada?», «¿podré superar las dificultades durante mis estudios?».

Finalmente, nuestro estudiante digital también tiene que saber reflexionar y autoevaluarse: «¿Cómo lo estoy haciendo?». «¿Dispongo de indicadores de mi progreso?». «¿Cuáles son?». «¿Debo asimilar alguna habilidad o aprender algo con el fin de conseguir mis objetivos?». «¿Qué planificación debo elaborar?». «¿Cuáles son mis motivaciones?». «¿Cómo puedo mantenerlas?». Dadas la proactividad, implicación y autonomía del estudiante digital, la *competencia metacognitiva* es clave. El estudiante digital tiene que ser estratégico, pensar en el «cómo» y en el «hacia dónde», es decir, autoevaluarse en las motivaciones, el ritmo de progreso o las metas alcanzados, y en hacia dónde dirige sus esfuerzos.

Las cuatro dimensiones de este rol son transversales a cualquier estudio, ámbito o titulación en línea y conforman el modelo que proporciona las claves para un desempeño de calidad del estudiante virtual. Estas dimensiones son las que nuestro

estudiante digital integra y utiliza a lo largo de su aprendizaje, sea cual sea el tipo de actividad formativa que realice. En qué grado el estudiante virtual será competente en cada dimensión, qué diferencias habrá entre ellas y lo consciente que será de ello dependerá siempre de sus circunstancias y necesidades. De hecho, una competencia no se alcanza completamente de una sola vez, es posible alcanzar distintas habilidades en las competencias según el momento y la necesidad. Por ejemplo, en el inicio de su primer curso, la dimensión instrumental se percibe como más importante porque sin una mínima habilidad en el uso de las herramientas telemáticas no se podrá mover por el entorno virtual. Más adelante ya no habrá que estar tan pendiente de esta dimensión, a no ser que haya nuevas herramientas o recursos tecnológicos con los que el estudiante tenga que familiarizarse para continuar su formación.

Los docentes y las instituciones tienen la responsabilidad de hacer que sus estudiantes sean conscientes de su papel de estudiantes digitales, de las dimensiones de su rol, de lo que cada una comporta. Si se realiza una tarea previa en este sentido evitaremos la desorientación del estudiante virtual, que muy a menudo progresa únicamente a través de la experiencia. Pensemos que si el entorno y las condiciones de formación cambian, los estudiantes tendrían que saber qué cambia en el rol que han asumido hasta ahora. Por otra parte, claro está que tener experiencia es clave, pero eso no conlleva que el estudiante digital novel tenga que comenzar su aventura sin instrucciones, sin saber qué hacer, confiado únicamente en adquirir experiencia a base de golpes y tambaleos. Con una mínima preparación antes de empezar, el estudiante digital novel tendrá claro su papel porque éste estará formalizado, estructurado, y también se traducirá en unas evidencias coherentes con su competencia. Estas evidencias, es decir, estas competencias manifestadas en hechos y acciones y tareas concretas, son las que los demás verán. No es su trayectoria anterior ni las buenas palabras las que mostrarán la validez y competencia del estudiante virtual, sino los hechos, es decir, la

calidad y oportunidad de sus mensajes, la ayuda y apoyo que dé a los compañeros, la presentación formal y la calidad académica de su trabajo, o su participación en el aula.

¿Cómo se concreta todo eso en nuestro estudiante virtual? Sencillamente, en que su institución y su profesorado, como veremos en el próximo capítulo, le ayuden a conocer su rol en un entorno digital, que le ayuden a llegar a ser competente en las dimensiones de su rol. Ser competente en aprender virtualmente a lo largo y ancho de la vida será fundamental más allá de unos estudios formales en un entorno virtual de aprendizaje. Esa es la clave para que nuestro estudiante virtual no sólo tenga una experiencia de aprendizaje satisfactoria, sino también para ser un ciudadano del siglo XXI con oportunidades a su alcance.

Evolución y retos

- Los docentes y las instituciones tienen la responsabilidad de **hacer que sus estudiantes sean conscientes de su papel de estudiantes virtuales**, y de lo que comporta cada dimensión competencial de este rol.
- Más que preocuparse por dotar a las instituciones y al alumnado de herramientas telemáticas, **las herramientas digitales tienen que permitir que los estudiantes puedan comunicarse y aprender desde cualquier lugar, puedan aprender a lo largo de la vida, y aprendan en colaboración.**
- En coherencia con ser competentes más que en acumular conocimientos, es preciso replantearse el modelo de evaluación de los aprendizajes y **definir nuevos instrumentos que sirvan para seguir el ritmo de progreso del estudiante y determinar que, efectivamente, ha alcanzado los objetivos fijados.**

Referencias

BAUTISTA, G.; BORGES, F.; FORÉS, A. (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Madrid: Narcea.

FLORES, J. (2004). *How to become a proficient online learner*. Es-tats Units: Authorhouse – 1stBooks.

JOHNSTONE, S. M.; CONNICK, G. P. (eds.) (2005). *The Distance Learner's Guide* (2ª ed.). Upper Saddle River, Nueva Jersey: Pearson.

PISKURICH, G. M. (2004). *Getting the Most from Online Learning. A Learner's Guide*. San Francisco: Pfeiffer.

El acompañamiento del estudiante: profesorado para una nueva forma de aprender

Guillermo Bautista

Introducción

En este capítulo se presentan ideas y estrategias que tienen que ver con un modelo docente identificado con el proceso de acompañamiento que un profesor puede hacer al aprendizaje de un estudiante en un entorno virtual.

Desde las primeras experiencias de formación en línea en educación superior, los entornos y los recursos con los que tanto profesores como estudiantes desarrollan sus tareas han cambiado sustancialmente. En una buena parte y desde el punto de vista de las posibilidades que encierran, esperamos que los lectores estén de acuerdo con la idea de que los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje han ido experimentando una cierta convergencia y homogeneización. El desarrollo de estos diferentes entornos ha ido evolucionando hacia modelos que, aunque conservan sustanciales diferencias de diseño y estructura entre ellos, también

van confluyendo en las posibilidades u opciones didácticas que ofrecen a sus usuarios. Como veremos en el capítulo 5, la separación entre los contenidos y recursos es cada vez menor. En la actualidad, todos los entornos disponen de espacios para los materiales de aprendizaje, ofrecen a los estudiantes herramientas para poder trabajar en grupo, permiten hacer un seguimiento y registro de la evaluación, etc. En este sentido, es ya habitual que los entornos en línea integren algunas de las herramientas de la Web 2.0. (blogs, wikis, etc.), en las que se van fomentado las actividades del estudiante como productor de contenidos y protagonista del proceso de aprendizaje. Este tipo de actividades promueve a su vez la iniciativa y la pro-actividad que progresivamente el estudiante va integrando a su comportamiento y rol como estudiante en línea, tal y como hemos visto en el capítulo anterior.

Desde nuestro punto de vista y focalizando la atención en cómo el entorno virtual puede condicionar la metodología didáctica, las características generales de los espacios telemáticos de enseñanza y aprendizaje realmente ya no son tan distintas y, por lo tanto, serán otros aspectos, como el comentado anteriormente del cambio de rol del estudiante o el del profesor, los que diferencien unas y otras experiencias formativas. También, la aparición progresiva y acelerada de nuevos recursos disponibles en Internet, así como la incorporación como parte del escenario de aprendizaje de dispositivos de comunicación que se están utilizando en procesos formativo (iPad, teléfonos móviles, PDA, lector de libros digitales, etc.), provocan cada vez más que las acciones pedagógicas traspasen las fronteras de una plataforma. Fijémonos en una idea importante que se desprende de este panorama. Quien aprende y con lo que se aprende no están ubicados ahora en un solo espacio (físico o virtual). No sólo el conocimiento es distribuido, sino también el entorno de aprendizaje y los dispositivos que propician acceder a ese ecosistema de formación. De hecho, podríamos decir que para afrontar la tarea docente en este nuevo escenario, no es necesario, ni tampoco

recomendable, que el profesorado espere a que las herramientas se adapten e integren en un solo espacio, aunque este sea virtual, entre otras razones porque no parece que esta situación vaya a ser la que represente con mayor probabilidad el escenario en un futuro próximo. Pero lo más importante para el profesorado no es el entorno realmente, sino la forma de afrontar su tarea. Los docentes requieren encontrar el ansiado equilibrio entre el conocimiento por lo que se quiere enseñar y la pasión por el saber, y el entusiasmo por ayudar a aprender, el conocimiento de cómo aprenden los estudiantes y concretamente cómo lo hacen en un entorno en línea, los múltiples recursos y formas para promover ese aprendizaje, los diferentes modos posibles de organizar actividades y disponer los espacios, así como de evaluar procesos y productos, en este caso desarrollados en un entorno en línea.

La función fundamental del profesorado es diseñar las actividades y espacios en los que éstas deberán desarrollarse. La metodología debe contemplar un entorno rico y a la vez debe supervisar y ayudar a definir bien los objetivos y las competencias que se pretende que los estudiantes adquieran. Es especialmente importante la evolución de los entornos durante los últimos años, junto con el progresivo desarrollo de los dispositivos y las aplicaciones, lo que ha provocado un replanteamiento de las competencias y las tareas del profesorado. El profesor no es un transmisor de contenidos, sino un diseñador de espacios de aprendizaje.

El modelo pedagógico de la UOC es un ejemplo de evolución en los planteamientos pedagógicos de una universidad que utiliza exclusivamente para su formación un entorno en línea. En sus inicios, la UOC planteaba su propuesta pedagógica situando en el centro del proceso educativo al estudiante. Era presentado como un modelo centrado en el estudiante. Alrededor de éste se situaba la actividad del profesor, el aula virtual, los recursos de aprendizaje, etc., y en una esfera mayor, el campus virtual, los servicios académicos, como la biblioteca, la secretaría, etc. Actualmente la propuesta pedagógica de esta universidad gira en torno a la actividad

de aprendizaje del estudiante. Su papel activo durante el proceso que le hace aprender es realmente lo que representa el motor del modelo pedagógico. Podría parecer que el cambio simplemente es de cierto matiz, pero no es así. Que la actividad del estudiante sea el motor del proceso implica que el estudiante adquiere una responsabilidad preponderante por encima de ningún otro actor. También que es muy importante que se le haga consciente y que sea una realidad su capacidad para decidir dentro del proceso. El profesor, especialmente, será el que acompañe, supervise y evalúe que realmente está ocurriendo así.

Acompañar al estudiante en un entorno virtual

Ana y Jorge son dos profesores de una universidad que utiliza intensivamente un campus en línea. Comparten asignatura en un máster universitario en economía y finanzas. En la última reunión de la pasada edición, se decidió virtualizar un 60% de los créditos del máster y, sin saber bien dónde se metían, se ofrecieron voluntarios para que su asignatura fuera una de las que desarrollara la docencia mediante un espacio virtual. Durante estos dos últimos cursos han oído y leído mucho sobre la docencia en entornos en línea, han participado en la elaboración de programas de estudios acorde con las directrices del EEES y han tenido varias experiencias como docentes en una universidad en línea. Paralelamente a esto, se han visto abrumados por lo que unos y otros dicen sobre las directrices metodológicas y didácticas que propone el nuevo escenario educativo en la universidad.

Es hora de ponerse manos a la obra para diseñar su asignatura en el nuevo entorno y también para cambiar algunas cosas de las que, como profesores virtuales, han estado haciendo en los últimos cursos. Ante todo, Ana y Jorge sienten inquietud por su trabajo, están convencidos del papel relevante que el estudiante debe jugar en el proceso de aprendizaje y piensan que, tan im-

portante es para el éxito de su asignatura todo lo que ellos saben sobre el tema como el planteamiento didáctico que hagan para el desarrollo del curso.

Han pensado en cambiar algunos de los enfoques que han hecho hasta ahora en sus asignaturas. Quieren dar mucho protagonismo al estudiante, aunque no tienen claro si éstos van a responder de forma adecuada. Tienen cierto miedo a que algunos de los contenidos necesarios para superar la asignatura no puedan darse en el semestre si introducen una mayor participación del estudiante en la toma de decisiones. Sin embargo, creen que pueden probar algunos cambios en un par de temas del curso y, además, al ser un máster, la flexibilidad puede venir bien a los participantes. En definitiva, se plantean un modelo de asignatura en la que sean los y las participantes en el máster los protagonistas del proceso de aprendizaje y también que entre todos se cree un clima de interés y progreso en el conocimiento sobre los principales contenidos a tratar en la asignatura.

La duda principal es cómo hacer que el estudiante se implique y cómo hacer más atractiva y motivadora su asignatura mediante este nuevo entorno. Acompañar al estudiante no sólo significa darle más autonomía en el proceso de aprendizaje, sino hacerle partícipe y darle un protagonismo destacado en la organización didáctica que implica este proceso. El profesor deja de estar, simbólicamente, frente a él para situarse a su lado. El cambio de posición debería ir acompañado también, progresivamente, de una práctica reflexiva sobre la eficacia, el sentido y las consecuencias de la tarea docente. En definitiva, se trata de incrementar la capacidad de aprendizaje autónomo de los estudiantes.

Autónomo no quiere decir solitario, así que el acompañamiento y la guía hay que combinarla con la responsabilidad del estudiante. El modelo docente para el acompañamiento del aprendizaje se fundamenta en la emancipación y cesión de responsabilidad del proceso en aquel que aprende. Para ello, puede involucrarse a los estudiantes, por ejemplo, en la selección de los

contenidos, en la definición de los objetivos, en el desarrollo y selección de los recursos que utilizará para aprender, etc. ¿Cómo podemos implicar en estas fases del proceso a los estudiantes? En primer lugar, cambiando ciertas dinámicas muy consolidadas e implícitas en los modelos pedagógicos tradicionales, como el desarrollo de cursos a partir de planes o programas de asignaturas completamente definidos en todas sus dimensiones, a partir de materiales didácticos cerrados y establecidos previamente, en entornos limitados y no distribuidos o dejando de creer que sólo el profesor es el que posee de forma exclusiva el conocimiento relacionado con un determinado tema. Es evidente que todo ello debe sumarse a un aumento del conocimiento y la confianza sobre y en el estudiante para que esa cesión de la responsabilidad respecto a su aprendizaje sea posible.

Desde un análisis de los componentes de la secuencia didáctica, podemos decir que un modelo de profesor-acompañante haría que las respuestas a las preguntas de «qué aprender» (objetivos, contenidos), «cómo aprender» (conducción de las actividades de aprendizaje) y «cuándo aprender» (secuenciación) fueran respondidas con un protagonismo compartido y un proceso colaborativo entre docentes y estudiantes. Desde un punto de vista tradicional, las respuestas a estas preguntas se hacen desde y para el docente, es lo que ha ocurrido hasta ahora en la asignatura que Ana y Jorge comparten, pero, ¿por qué no compartir el protagonismo con el estudiante? Hemos visto en el capítulo dedicado al estudiante cuál es el perfil que comúnmente se encuentra en los entornos virtuales universitarios y hemos podido observar con detenimiento sus características definitorias. Aunque los estudiantes en estos entornos cuentan con una amplia y arraigada experiencia de «posicionamiento pasivo» frente a lo que el profesorado de la universidad va desarrollando en las clases a las que asisten, el perfil que normalmente presentan estas personas (maduras, con cargas familiares, con poco tiempo, motivados, etc.) hacen que la posibilidad de apostar por un modelo docente de acompañamiento y cesión de responsabilidad pue-

da considerarse factible. El profesorado debe ir instaurando este modelo paso a paso, con actividades sencillas y comprensibles, que progresivamente creen un clima propicio en el aula y hagan sentir seguridad en el proceso, tanto a los estudiantes como al propio docente. El contexto social y los recursos al alcance de unos y otros hacen posible este modelo de aprendizaje en las aulas virtuales.

Metodología y estrategias para acompañar el aprendizaje

El modelo docente que está implícito en esta concepción de profesor que proponemos es más complejo que cualquiera de los que tradicionalmente se conocen (experto, transmisivo, técnico, etc.), puesto que contempla a la vez una doble dimensión o perspectiva: la propia como profesor, con todas las implicaciones y tareas que eso conlleva, y la del estudiante, como sujeto activo y decisorio del proceso. Las tareas, funciones, roles y competencias atribuidas a un profesor en un entorno en línea (Álvarez, Guasch y Espasa, 2006) deben considerar la tipología de estudiantes que se encuentran en el aula, cuáles son sus intereses y sus capacidades para aprender. La especificidad que adquieren la interacción y la comunicación en línea por parte del profesor no debe pensarse sólo desde su rol, sino que debe plantearse desde el conocimiento específico de lo que debe hacer el estudiante para aprender en ese momento.

A partir de un ejercicio de empatía el docente debe hacer lo posible por comprender cómo los estudiantes de un determinado grupo aprenderán de forma más eficiente y satisfactoria. Es una de las primeras reflexiones que Ana y Jorge han realizado. Hasta el momento, cuando diseñaban su plan docente o de aprendizaje, siempre situaban el eje de éste en los contenidos a desarrollar, en lo que el docente va a realizar para enseñar lo mejor posible aquello que el estudiante debe aprender. Pero, ¿por qué no situar

el plan docente como el recorrido de aprendizaje del estudiante?

Cabe destacar que este diseño didáctico desde el aprendizaje del estudiante no debe hacerse sólo a nivel cognitivo, sino también en el socioafectivo y en el técnico, este último muy importante en un entorno en línea. Muchas veces, los recursos de las plataformas virtuales en las universidades ofrecen posibilidades de gestión técnica exclusivamente al profesor, pero en muy pocos casos el estudiante tiene capacidad para gestionar técnicamente el espacio. Los entornos abiertos, como los que configuran los recursos de la web social, avanzan precisamente en el sentido contrario, y toman una dirección en la que el usuario controla completamente su entorno. Veremos eso más adelante con el ejemplo de los PLE. Las plataformas virtuales de las universidades deberían experimentar una evolución en este sentido, una mayor capacidad de los usuarios para poder configurar el espacio y, a la vez, una mayor capacidad para el profesor para dar a los estudiantes privilegios de administración del entorno en el momento en el que las actividades así lo contemplen.

Una de las primeras acciones que han pensado Jorge y Ana es la de ir desarrollando variaciones en el plan de aprendizaje para que éste tenga como motor la actividad de los estudiantes. Por ejemplo, en la asignatura de Ana y Jorge, Matemática financiera, podrían establecerse inicialmente una serie de temas en el programa docente. Han pensado en publicar este programa en el aula virtual al empezar el curso y como actividad inicial de la formación propondrán un ejercicio de revisión y reflexión por parte de los estudiantes sobre este plan propuesto. Para ello, diseñan una actividad en el campus virtual que consiste en los siguientes pasos:

1. Exponer la propuesta de temas a tratar dentro del plan docente y como actividad inicial del curso, pidiendo a los estudiantes mediante un mensaje que lo revisen.

TEMA 1. LÓGICA DE LA ELECCIÓN FINANCIERA 1. Capital financiero. 2. Comparación de capitales. 3. Leyes financieras clásicas simples y compuestas. 4. Suma financiera. 5. Capital financiero aleatorio 6. Magnitudes derivadas. 7. Cuentas corrientes. TEMA 2. LEYES FINANCIERAS UTILIZADAS EN LA PRÁCTICA 1. Capitalización simple. 2. Capitalización compuesta 3. Comparación capitalización simple y compuesta. 4. Descuento comercial. 5. Descuento racional. 6. Descuento compuesto. 7. Comparación entre las leyes de descuento. 8. Reserva Matemática o Saldo Financiero TEMA 3. VALORACIÓN DE RENTAS FINANCIERAS 1. Introducción al estudio de las rentas. 2. Rentas con rédito constante. 3. Rentas con variables y rédito constante. 4. Rentas discretas fraccionadas. 5. Rentas continuas.
--

Figura 5. Parte ilustrativa del programa de la asignatura.

2. La revisión se puede plantear de formas muy diversas. Podemos exponer unos determinados temas en una wiki o un documento en línea compartido³ y pedir a los estudiantes que de cada tema hagan una contribución sobre lo siguiente:

- a) Exponer lo que saben sobre cada uno de los temas.
- b) Incluir bajo el título del tema la información relacionada que puedan encontrar en Internet.
- c) Elaborar una lista de otros temas que puedan relacionarse con ese.

3 Existen diferentes aplicaciones en la red que permiten crear y editar documentos de texto y de otro tipo de forma colaborativa. Quizás, la aplicación más popular y usada en estos momentos es la de Google Docs.

d) Revisar qué conceptos matemáticos se vinculan a cada tema.

e) Explorar situaciones reales de la práctica de la economía y las finanzas en las que cada tema o concepto podrá utilizarse.

f) Pedir que los estudiantes puntúen la importancia de cada tema del 0 al 10 según sea para ellos su interés e importancia para la asignatura.

g)...

3. Finalmente, la actividad puede finalizar con un texto de conclusiones que haga el profesor sobre el trabajo realizado y un tiempo posterior de discusión sobre ese texto de todos los miembros del grupo en un foro virtual. El profesor podrá saber con la actividad del grupo los conocimientos previos que los estudiantes tienen en los temas que se plantean para la asignatura y con qué competencias de búsqueda, selección y reelaboración de la información cuentan, así como cuáles son sus prioridades e intereses respecto a la materia. A partir de esta información, el profesor podrá replantear el programa inicial del curso.

Otra de las estrategias posibles que fomenta la pro-actividad de los estudiantes en un entorno virtual es darles la responsabilidad de que sean ellos los encargados de preparar un tema o concepto del currículum de la asignatura, con el objetivo de facilitar el aprendizaje de los demás compañeros. En definitiva, que el estudiante adquiriera en ese momento un rol parecido al del profesor que facilitará y acompañará el aprendizaje de sus compañeros y compañeras. Si el estudiante asume la responsabilidad, el proceso resultará altamente significativo para él y habrá muchas posibilidades para que desarrolle diversas competencias relacionadas con los contenidos trabajados. Por ejemplo, en una actividad de este tipo planteada en el contexto de una titulación como Ingeniería Informática, cada estudiante, o cada pareja de estudiantes o cada pequeño grupo tendrá que preparar un pro-

grama o aplicación, un uso concreto de una aplicación o una funcionalidad de un *software* en cuestión.

El profesor guiará la preparación que haga el estudiante, pero éste deberá buscar material y recursos. También se puede reelaborar y crear material nuevo si fuera necesario para el éxito del aprendizaje de los compañeros. Diseñando este tipo de estrategias para enseñar y que los demás aprendan, los estudiantes experimentan un proceso de reflexión muy interesante sobre su propio proceso de aprendizaje. Respecto a los recursos tecnológicos que integran las plataformas virtuales, éstos podrán utilizarse de forma muy diferente y los estudiantes deberán reflexionar y decidir cómo usarlos para la preparación de su tema.

También se puede establecer en estas dinámicas una estrategia de evaluación del grupo al trabajo del estudiante o grupo de estudiantes que han preparado el tema.

El papel del profesor será el de ayudar y acompañar la preparación (exploración, diseño, elaboración, etc.) de la acción de enseñanza que hará el estudiante. Las acciones que el estudiante debe realizar se relacionan con la adquisición de competencias generales y fundamentales para cualquier ámbito de conocimiento y/o estudio.

Sin duda, esta estrategia de cesión de la responsabilidad para la enseñanza es también un escenario muy adecuado para el aprendizaje colaborativo y la construcción conjunta del conocimiento, estrategia didáctica que se explica con mayor profundidad en el capítulo 4.

Las posibilidades para aprender y las estrategias que de estas posibilidades se derivan en los escenarios como los anteriormente planteados suponen un cambio importante en la forma en la que los estudiantes adquieren su conocimiento. En los actuales entornos en línea el proceso de aprendizaje puede conllevar un proceso notablemente distinto al que suponen las propuestas tradicionales en un aula universitaria presencial. Pero realmente lo que provoca un cambio metodológico no son por sí mismos la cantidad de recursos o la existencia y la configuración y/o es-

estructura del entorno virtual. Las cosas pueden seguir haciéndose como siempre y los planteamientos metodológicos pueden mantenerse sin cambios en casi cualquier entorno tecnológico, de la misma forma que pueden cambiar o no en un entorno presencial (Bautista, Borges y Forés, 2006). La realidad es que las nuevas formas de aprender sólo podrán tener lugar si el profesor tiene esa voluntad de cambiar, las piensa y las diseña y planifica para finalmente implementarlas, enseñando a los estudiantes a llevarlas a cabo y disponiendo los máximos elementos para que así ocurra.

Por otra parte, como hemos podido ver en el capítulo anterior, un estudiante en un entorno en línea espera que la interacción con el profesor sea fluida y sistemática. Por esta razón, la sistematización en la atención al estudiante, a sus dudas y sus necesidades de orientación para el aprendizaje deben formar también parte fundamental dentro del conjunto de estrategias docentes en un entorno virtual. La situación contraria y muy negativa al estudiante acompañado, sin duda, es el estudiante abandonado. Por ello, el *feedback* inmediato es fundamental. El estudiante necesita saber si progresa de forma adecuada, precisa sentir que sus dudas tienen respuestas inmediatas y tiene que saber que el profesor está haciendo un seguimiento constante de sus actividades. La tutorización y seguimiento en un entorno virtual es fundamental y requiere de una formación específica (Silva, 2011). Hay que diseñar y moderar los entornos virtuales teniendo en cuenta el origen social y cultural de los estudiantes, los tipos de contribuciones que deben realizar, planificar su frecuencia, los espacios más adecuados, las herramientas más apropiadas, etc.

En el modelo que proponemos, otra cuestión importante y fundamental para el éxito en el proceso de aprendizaje en línea es que el profesor no olvide el *background* que habitualmente presentan los estudiantes respecto a sus experiencias de aprendizaje en el aula presencial y virtual de las universidades. En gran medida, un alto porcentaje de los estudiantes estarán habituados a que se les dirija y se les proponga un único itinerario para reco-

rrer en la acción formativa, más que un escenario con posibilidad múltiple de elección y opciones distintas para afrontar, protagonizar y adaptar el proceso a los propios intereses y necesidades de aprendizaje. Nadie más que el propio sujeto que aprende, con los conocimientos adecuados y capacidad para reflexionar sobre su propia tarea, puede disponer el escenario y los recursos de aprendizaje para que estos le sean significativos. El profesor debe poner en práctica estrategias para que los estudiantes aprendan a aprender significativamente. Será entonces cuando el profesor podrá acompañar realmente el aprendizaje del estudiante en un entorno en línea.

Tabla 2. Dimensiones en las que establecer una metodología y estrategias para el acompañamiento.

<i>Definición de objetivos y competencias</i>	Un programa docente gira en torno a los objetivos y las competencias que tienen que adquirir los estudiantes. Resultan un eje motor para el proceso didáctico. Es importante que los estudiantes participen en su definición al inicio de la acción formativa y así acercarlos a sus intereses particulares y por extensión a los intereses del conjunto del grupo-clase. Existen diferentes estrategias con las que los estudiantes pueden participar en esta definición conjunta de los objetivos y competencias. Una de ellas se ha puesto como ejemplo anteriormente en el capítulo. Utilizando alguna herramienta de escritura colaborativa, como por ejemplo wikis, Google Docs (texto, presentación gráfica, etc.), puede proponerse a los estudiantes que, a partir de unos objetivos y unas competencias dadas, ellos mismos reelaboren colaborativamente y buscando el consenso las nuevas definiciones de objetivos y competencias que se acerquen al máximo a los intereses de todo el grupo.
<i>Recursos</i>	Lo que se utiliza para aprender en un entorno virtual puede ser seleccionado y también desarrollado por los propios estudiantes, incluso de forma paralela al propio proceso de aprendizaje. En la actualidad existe información y recursos suficientes sobre un gran número de temas a disposición del estudiante, especialmente utilizando la red y las posibilidades de acceso a la información que ofrece. Éstos pueden ser perfectamente utilizados para el proceso de aprendizaje en la universidad. Con la debida orientación del profesor y las estrategias adecuadas, la construcción conjunta de una base documental a partir de diferentes actividades (elaboración de mapas conceptuales en los que se pueda integrar información, repositorios digitales, portales webs temáticos, enciclopedias digitales, etc.) puede ser uno de los ejes fundamentales de la actividad de aprendizaje en un aula virtual. Resulta evidente el papel activo y protagonista que de nuevo aquí adquiere el estudiante, mediante un proceso de elaboración conjunta de recursos para aprender.
<i>Planificación</i>	Proponer una secuenciación abierta en un proceso formativo, dando oportunidad a los estudiantes de que puedan decidir, en cierta medida, tiempo e itinerarios para completar y alcanzar objetivos y competencias, es ofrecer a los participantes de una acción formativa una responsabilidad importante en su proceso de aprendizaje y es situar también al profesor en una posición de acompañante. En la dimensión de la planificación planteada de este modo se necesita una atención y tutorización pro-activa del profesorado, pues existe el riesgo de que durante el proceso de toma de decisiones los estudiantes cometan errores o no dispongan de criterios adecuados para decidir sobre su planificación.

<i>Metodología y actividades de aprendizaje</i>	Un entorno virtual de aprendizaje no permite replicar metodologías propias de la formación presencial, pero sí que es posible aplicar cualquier planteamiento metodológico. Por esta razón, no es el entorno el que condicionará la metodología, pero la no posibilidad de utilizar un método de clase magistral o formas similares dibuja un escenario en el que el profesor puede ceder en gran medida la responsabilidad al estudiante en las actividades que se realizan en el entorno en línea. Para acompañar el aprendizaje, el profesor debe poner en práctica metodologías en las que el estudiante adquiera un papel activo y adquiera responsabilidad. Algunas de ellas, como los debates virtuales, las actividades hechas colaborativamente, las discusiones sobre casos, la confección de un documento de forma colaborativa, etc., ya están en esta línea. El profesor actúa como soporte y supervisor de la actividad de aprendizaje, pero es el estudiante el que tiene el protagonismo y la responsabilidad de la construcción del conocimiento. Serán muy importantes las muestras de seguimiento, apoyo (cognitivo y afectivo) que haga el profesor en este proceso en el que el estudiante está tan implicado. Con su refuerzo el estudiante adquiere seguridad y confianza para intervenir y arriesgar en sus manifestaciones respecto al contenido que se esté trabajando. Los mensajes del profesor a los estudiantes y al grupo en general en este sentido serán indispensables. El acompañamiento del docente actúa aquí como elemento regulador de la actividad de aprendizaje del estudiante. Existen diferentes actividades que pueden ser acordes con esta metodología. Algunas de ellas ya se han mencionado anteriormente en el capítulo. Un ejemplo, relacionado con la situación en la que se encuentran nuestros dos profesores, Ana y Jorge, y que conecta perfectamente con la situación de negociación y revisión de los conocimientos previos que del curso se han planteado. Se trata de la realización colaborativa de un mapa conceptual, en el momento de poner en revisión y análisis el programa propuesto para la asignatura. Esta actividad, que podemos desarrollarla, por ejemplo, con una aplicación gratuita que permite confeccionar mapas conceptuales en línea y colaborativamente (www.mind42.com), puede ser útil para que todos los participantes se responsabilicen conjuntamente con el resto del grupo de realizar una revisión de conceptos relacionados con la temática que se está estudiando. Otro ejemplo de una actividad sencilla de este tipo sería la elaboración colaborativa de un glosario relacionado con la asignatura mediante una wiki (por ejemplo, Wikispaces – www.wikispaces.com). Nos sorprenderemos si hacemos una búsqueda generalista en Internet poniendo únicamente el tema de la asignatura de Ana y Jorge: «matemática financiera». A partir de la información obtenida los estudiantes pueden adquirir conocimiento y competencias relacionadas con la selección, evaluación y reelaboración de la información.
--	---

<i>Evaluación</i>	Los procesos de <i>feedback</i> que recibe el estudiante durante su actividad son fundamentales para su aprendizaje. La dimensión de la evaluación es muy significativa desde el modelo de profesor que acompaña el aprendizaje, porque desde un modelo tradicional es muy habitual que la tarea valorativa del aprendizaje únicamente recaiga en el docente, pero no así en la propuesta que estamos haciendo. Hemos planteado un proceso que implica una notable responsabilidad y actitud pro-activa del estudiante y no podemos dejarlo al margen de que también valore si está alcanzando o no su objetivo en la formación. Para ello podemos utilizar diferentes estrategias, desde los e-portafolios, en los que el estudiante reflexiona sobre aquello que pone en evidencia que ha aprendido o alcanzado un determinado nivel de competencia, hasta los diarios de campo, en los que el estudiante registra su actividad y reflexiona sobre ella teniendo en cuenta unas determinadas dimensiones (afectiva, procedimental, cognitiva, social, etc.). En estas estrategias de evaluación en el que el diálogo entre estudiante y docente puede realizarse de forma fluida y frecuente, podemos dar un peso significativo a la auto-evaluación que el estudiante va haciendo de su propio trabajo. Una estrategia también muy recomendable para implicar en el proceso de evaluación a los estudiantes es la evaluación por pares. En este caso, el estudiante reflexiona y valora los progresos presentados por algún compañero, aspecto que ayuda también a situar la propia progresión respecto al grupo y las propias posibilidades y limitaciones.
-------------------	---

Independientemente de las estrategias que como docentes pongamos en práctica, debemos ser conscientes que cada vez más el entorno de la red cambia respecto a las posibilidades de aprendizaje de las personas. Por ejemplo, con la aparición y expansión de los recursos denominados Web 2.0 y la web social aparece en la órbita de la red un concepto relacionado con el aprendizaje en entornos virtuales que responde a las siglas de PLE⁴ (*Personal Learning Environment*). Esta disposición y uso personal del entorno web y determinados recursos digitales de comunicación y acceso a la información se sitúan en el plano del aprendizaje no formal, aunque con un adecuado aprovechamiento didáctico este nuevo escenario puede contribuir a fomentar en el estudiante una actividad de interés, responsabilidad, iniciativa y personalización del proceso de aprendizaje. Todavía es muy incipiente el uso pedagógico que desde la universidad se pueden hacer de estos sistemas. Nuestros profesores de Matemática financiera deberían conocer y pensar muy bien cómo estos recursos bien estructurados podrían servir para su asignatura. Aunque no sería fácil, seguro que las posibilidades de seguimiento y de conformación de comunidad de aprendizaje que permiten los PLE podrían tener un hueco en casi cualquier propuesta de formación. Desde el punto de vista didáctico los PLE poseen diferentes características que, bajo el marco de una propuesta formativa formal, permiten la integración de dinámicas y actividades que dan al estudiante una capacidad decisoria y evidentemente influyente en la actividad de aprendizaje, propia y de los demás.

La disposición extendida, distribuida y variada de los recursos para aprender, que el conjunto de estudiantes de un aula virtual

4 PLE – *Personal Learning Environment* (Entorno Personal de Aprendizaje). Es un sistema que puede estar conformado por otros subsistemas, que se componen a su vez de diferentes recursos de comunicación e interacción social en red entre usuarios (blogs, Facebook, Twitter, etc.), con los que los sujetos pueden conectar entre ellos con diferentes posibilidades de participación activa, publicación, reelaboración, acceso y gestión de la información y comunicarse de forma dinámica y personalizada. Todos estos recursos conforman un ecosistema personalizado con el que los sujetos pueden aprender de otros sujetos que conforman la red y de su propia actividad participativa.

puede aportar, supone también un aumento del nivel de incorporación del contexto social y cultural al proceso de aprendizaje. Es un progreso en la apertura de la universidad y su conexión con el tejido social y económico. Los saberes que deben ser aprendidos en la universidad provienen de ese contexto socioeconómico y cultural y por lo tanto es altamente recomendable que desde la universidad se posibilite esta interacción entre estudiantes y entorno social real, ya sea en un nivel más general o en uno más científico.

Competencias docentes para acompañar el aprendizaje

Es del todo equivocada la creencia que las tareas, funciones y competencias de un profesor en un entorno en línea, debido a que no existen las clases magistrales, son de un valor académico inferior que las que se ponen en práctica en un entorno presencial. De hecho, muchas de ellas son comunes y sólo algunos aspectos definitorios de las competencias necesarias para ser un buen docente caracterizan el trabajo en un entorno en línea. Existen un gran número de autores que han definido este conjunto de tareas, funciones y competencias (Goodyear, 2001; Hargreaves, 2003; Álvarez, Guasch y Espasa, 2006) y, por lo tanto, en este último apartado del capítulo, sólo enumeraremos las competencias más características del acompañamiento al aprendizaje del estudiante que deben considerarse con especial atención por parte de los docentes, y los factores que caracterizan estas competencias para que el proceso se produzca de la forma en la que hemos planteado.

El modelo de profesor que se dibuja como un acompañante del aprendizaje requiere de competencias que permitan desarrollar un conjunto complejo de tareas y destrezas que supongan apoyo en los planos cognitivo, socioafectivo y didáctico. Para que el estudiante alcance sus objetivos satisfactoriamente, este

acompañamiento debe ser sistemático. Las competencias a las que nos referimos son:

- Ser capaz de captar, conocer y expresar emociones a través de los instrumentos y posibilidades que ofrece un entorno en línea: Es necesario que el profesorado tenga la habilidad de expresar y captar la carga de comunicación afectiva durante la comunicación mediada por un entorno en línea. El profesor deberá poner ejemplos de esta expresión de emociones y deberá fomentar que exista comunicación en este plano en los mensajes (privados y públicos) que se van dando en la formación en línea.

- Ser capaz de tener y transmitir empatía con los estudiantes en diferentes situaciones de la formación: La empatía, como competencia interpersonal y como actitud, no es fácil de adquirir y de demostrar, pero es importante que como profesor se desarrolle como una de las habilidades que más nos ayudará a conocer a nuestros estudiantes y a conectar con ellos. Tener estrategias para conocer y ser capaz de entender lo que está sucediendo en el otro lado de la pantalla mejorará nuestra calidad como profesionales de la educación (Bautista, 2007).

- Ser capaz de crear y mantener un clima de motivación por el aprendizaje: La motivación es uno de los pilares fundamentales para el aprendizaje. La presencia sistemática del profesor y el acompañamiento de la actividad de aprendizaje debe estar apoyada en acciones que motiven a los estudiantes.

- Ser capaz de disponer un entorno, unos recursos y unas actividades para facilitar el aprendizaje: Acompañar es saber diseñar y planificar una formación que haga una propuesta al estudiante que facilite y fomente su progreso. La planificación debe estar centrada, como ya se ha apuntado, en la actividad de aprendizaje del estudiante y no en la tarea de enseñar que se atribuye tradicionalmente al profesor.

- Ser capaz de asesorar en el proceso de aprendizaje atendiendo a las necesidades e intereses individuales: Cada estudiante empieza un proceso de formación con unas necesidades y expectativas individuales. El profesor debe atender al conjunto del grupo sin

que ello sea motivo para no intentar que cada estudiante pueda desarrollar las competencias propuestas en relación a lo que a él más le pueda interesar.

- Ser capaz de investigar sobre la propia práctica docente en entornos en línea y la actividad de aprendizaje del estudiante: Ser profesor implica una actitud de mejora constante en la práctica docente. Una de las competencias que actualmente demanda la universidad a sus profesores es la de ser capaz de reflexionar sistemáticamente e investigar sobre el desarrollo de su propia práctica, con el objetivo de mejorar lo que ofrecemos al estudiante y comprender mejor cómo éste desarrolla su actividad de aprendizaje en estos entornos.

Por último, otra de las necesarias habilidades que deberá presentar el profesorado en un entorno virtual es la de trabajar en equipo junto a otros compañeros (docentes o no), con el objetivo de enriquecer el escenario y la propuesta formativa presentada a los estudiantes y realizar así un eficiente acompañamiento a su aprendizaje.

Evolución y retos

- Los profesores virtuales deben diseñar entornos de aprendizaje en los que se integren de forma adecuada los contenidos, las actividades, los recursos y la comunicación.
- La reflexión constante y la revisión durante el curso de los contenidos y las actividades a realizar ayuda a flexibilizar y adaptar los cursos a las necesidades de los participantes.
- El estudiante debe asumir un alto grado de responsabilidad respecto a su aprendizaje y el docente debe ayudar y guiar el proceso.
- El *feedback* inmediato es fundamental para hacer eficaz el aprendizaje en un entorno virtual.

Referencias

- ÁLVAREZ, I.; GUASCH, T.; ESPASA, A. (2006). Delimitaciones previas a la formación para el uso de las TIC en la enseñanza universitaria: funciones y competencias del docente en entornos virtuales. 4º Congreso Internacional docencia Universitaria e Innovación (CIDUI). Barcelona, Catalunya, julio, 5-7.
- BAUTISTA, G.; BORGES, F.; FORÉS, A. (2006). *Didáctica Universitaria en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje*. Madrid: Narcea.
- BAUTISTA, G.; FORÉS, A. (2003). *Las funciones y tareas de la docencia con TIC*. Barcelona: Editorial UOC.
- BAUTISTA, G. (2007). «A un mismo compás. La importancia de la empatía». A: Bach, E.; Forés, A. (2007). *E-mociones: Comunicar y educar a través de la red*. Barcelona: CEAC – Fundació Pere Tarrés.
- GOODYEAR, P.; SALMON, G.; SPECTOR, M.; STEEPLES, C.; TICKNER, S. (2001). «Competence for online teaching. A special report». *Educational Technological, Research and Development* (vol. 49, nº 1, pág. 65-72).
- HARGREAVES, A. (2003). Enseñar en la sociedad del conocimiento (La educación en la era de la inventiva). Barcelona. Octaedro.
- SILVA, J. (2011). *Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje*. Barcelona: UOC.

Aprender y enseñar en colaboración

Begoña Gros

El estudiante no está sólo

En el capítulo 2, hemos descrito a nuestro estudiante solo, frente a una planificación de las actividades a realizar, unos apuntes, unos ejercicios que debe hacer y entregar en una fecha determinada.

Es cierto que la mayor parte del tiempo nuestro estudiante está solo y debe planificar su tiempo y esfuerzo para poder cumplir con las distintas actividades que se le plantean durante el curso. Pero también es cierto que, cada vez más, tiene que compartir sus opiniones, inquietudes, dudas y crear conocimiento junto al resto de la comunidad del curso.

Frente a las dudas, nuestro estudiante pide ayuda al profesor y a sus compañeros. Además, ya tiene creada una red de personas que están en su misma situación y con las que se comunica habitualmente. Comparte materiales, informaciones, dudas, inquietudes, penas y alegrías.

Nuestro estudiante, no siempre tiene que realizar actividades de forma individual. Muchos profesores han empezado a plantearle problemas cuya resolución precisa del trabajo en grupo. Hay que intercambiar mensajes, quedar en la red, ajus-

tar agendas. Es mucho más interesante y rico pero también más complicado de gestionar. A veces, nuestro estudiante siente que está haciendo mucho más esfuerzo que el resto del grupo y, sin embargo, todos tendrán la misma nota. Se plantea si es justo y si realmente vale la pena. No lo acaba de ver claro. Es cierto que las actividades que le han planteado son muy interesantes. Hemos tenido que resolver un caso como si estuviéramos trabajando en el bufete de abogados. ¡¡La situación era muy real!!

Las actividades de aprendizaje en un entorno virtual pueden ser las de siempre, las de toda la vida. Lee este texto, mira este video, escucha esta grabación y resuelve unas preguntas. En definitiva, son actividades de aplicación. Se trata de ser capaz de aplicar los contenidos recién aprendidos a problemas o preguntas formuladas y diseñadas con esta finalidad. Son útiles, desde luego, y pautan el proceso de aprendizaje. Sin embargo, la vida, los problemas con los que nos encontramos en el trabajo, los denominados «problemas auténticos» no están diseñados para aplicar nuestros conocimientos de forma secuencial. Nos enfrentamos con situaciones complejas y tenemos que encontrar información, hacer consultas, probar y evaluar si nuestro conocimiento funciona. Y, muchas veces, requerimos la ayuda de nuestros colegas y consultar a alguien más experto. Sí, realmente, trabajar solo no es fácil, trabajar con el grupo tiene mucho más sentido.

Las primeras aplicaciones para la producción de cursos en línea apenas incorporaban herramientas para la comunicación y el trabajo en grupo. La evolución de los entornos virtuales ha sido importante y, actualmente, tanto las plataformas de *e-learning* como el uso del *software* social permiten la comunicación y el trabajo colaborativo entre estudiantes y profesores. Cada vez más, los entornos virtuales de aprendizaje caminan hacia sistemas que permitan una mayor gestión del aprendizaje. No se trata sólo de obtener, refinar y seleccionar contenidos, sino que, además, los estudiantes han de adoptar las herramientas importantes para sus objetivos, crear sus propios portales de aprendizaje, etiquetar

contenido o registrar alimentadores RSS para recibir información relevante.

La potencia de las aplicaciones del *software* social para la formación es enorme. Sin embargo, su integración en la formación en línea todavía es escasa ya que aparecen problemas metodológicos y tecnológicos que conviene destacar.

En primer lugar, es preciso cambiar el sistema de formación modificando el tipo de actividades que deben realizar los estudiantes. Esto supone un cambio en el rol del profesor, quien debe explicitar muy bien su papel en el seguimiento y la tutorización de las tareas. En segundo lugar, los estudiantes también tienen que adoptar sistemas de estudio que combinen el aprendizaje independiente con espacios de interacción y trabajo en grupo. Finalmente, la tecnología propia de la web social no ha sido generada para el aprendizaje en situaciones formales, por lo que posee algunas deficiencias en los procesos de gestión y organización de las intervenciones, en el empaquetamiento del conocimiento generado, en su reutilización, en las evaluaciones de las intervenciones y en el proceso de seguimiento rápido y eficaz de las interacciones. En definitiva, se hace necesario mejorar los sistemas de gestión del aprendizaje, pero se está avanzando mucho. Ya antes, el uso de foros y herramientas específicas para la construcción colaborativa del conocimiento han ayudado a aprender en colaboración.

En el capítulo 2 hemos hablado del estudiante virtual y también nos hemos centrado en el papel que desempeña el profesor (capítulo 3). Ahora vamos a analizar lo que une a ambos: las actividades de aprendizaje (diseñadas por el profesor, realizadas por el estudiante) vistas desde el enfoque colaborativo.

¿Por qué aprender en colaboración?

Las buenas prácticas en el aprendizaje en línea recomiendan una pedagogía que dé apoyo al desarrollo de comunidades de

aprendizaje (Salmon, 2000; Garrison-Anderson, 2005). Esta perspectiva constata la necesidad de adaptar la tecnología para mejorar los procesos interactivos en la formación en línea como un elemento clave para el aumento de la calidad del aprendizaje. Los métodos pedagógicos basados en la transmisión de información resultan insuficientes y muy limitados. La utilización de herramientas que permitan la comunicación, la colaboración y la producción del conocimiento son fundamentales para mejorar los procesos formativos. Cabero (2003) considera que el trabajo colaborativo de los estudiantes nos ofrece una serie de ventajas, como son: crear interdependencia positiva entre los miembros, generar debates en torno a la búsqueda de estrategias de uso y resolución de problemas, facilitar el intercambio de información y la construcción social del conocimiento...; de ahí que su utilización en la enseñanza sea una estrategia altamente significativa si tenemos en cuenta las nuevas exigencias y capacidades que deben poseer los alumnos del futuro. En cierta medida podemos decir que el aprendizaje colaborativo prepara al estudiante para asumir y cumplir compromisos grupales, ayudar a los compañeros, solicitar ayudas a los demás, aprender a aceptar los puntos de vista de los compañeros, descubrir soluciones que beneficien a todos, ver puntos de vistas culturales diferentes, aprender a aceptar crítica de los demás, exponer sus ideas y planteamientos en forma razonada, y familiarizarse con procesos democráticos

En la formación en línea es muy importante crear comunidades de aprendices y para ello es fundamental diseñar unas buenas actividades para promover la interacción, el intercambio y el trabajo en grupo. Como señala Wenger (1998), una comunidad de práctica se crea alrededor de tres elementos básicos: (1) comprensión compartida, la cual es constantemente renegociada por sus integrantes; (2) compromiso mutuo, que une a sus miembros en un grupo cohesionado, y (3) un repertorio compartido de recursos comunes como resultado de una práctica compartida.

Este conjunto de conocimientos, representaciones y métodos utilizados por la comunidad permite dar respuesta a los acuerdos y a la resolución de conflictos. De hecho, estas condiciones aseguran la formación y el mantenimiento de las comunidades presenciales y virtuales. Las redes sociales son una buena muestra, ya que el mantenimiento de los espacios sociales en la red depende de la negociación y el compromiso de los miembros y del repertorio compartido en los temas que son afines y que constituyen el núcleo identitario de la red social.

Andriessen (2003) considera que las tareas tienen que estar muy bien diseñadas para que tengan sentido y, además, enfatiza la dificultad del trabajo grupal de los estudiantes. En general, las dificultades para llegar a un proceso colaborativo se deben mucho más a la falta de un buen diseño de la actividad, y a los problemas de comunicación y organización de las actividades que a los aspectos técnicos de los programas o plataformas utilizados. En un estudio realizado por Correia-Davies (2007) se muestra como la tecnología desempeña un papel doble en la resolución de conflictos de los equipos. Las TIC parecen facilitar el manejo del conflicto ofreciendo medios formales de comunicación, haciendo de ésta una comunicación más rápida y efectiva. Sin embargo, también agravan el conflicto cuando los tutores realizan errores de interpretación de los mensajes y aparecen múltiples mensajes que deben ser respondidos de forma inmediata.

La investigación sobre el aprendizaje en línea evidencia la necesidad de cambios en la práctica pedagógica y organizacional, que tienen repercusiones en las formas de interacción dentro de los espacios virtuales. Con frecuencia, los espacios de debate sirven mucho más para resolver dudas o hacer entrega de las actividades realizadas que como verdaderos espacios de discusión. Las dificultades que supone el trabajo colaborativo, la producción conjunta de conocimiento es elevada. Los estudiantes no suelen estar acostumbrados a este tipo de aprendizaje y, además, las he-

ramientas que se incorporan en los entornos virtuales, suelen estar poco pensadas para facilitar el trabajo continuado y evaluativo de docentes y estudiantes.

Aprender en grupo, en cooperación y en colaboración son expresiones que se están utilizando frecuentemente como sinónimas. Sin embargo, conviene establecer algunas diferencias que resultan importantes. Dillenbourg señala que es muy difícil definir la colaboración, ya que hay tantas definiciones como personas y puntualiza: «la definición más amplia pero «insatisfactoria» del término aprendizaje colaborativo es la situación en la cual una o más personas aprenden e intentan aprender algo en forma conjunta. Esta definición es parcial porque es difícil delimitar a qué nos referimos con una o más personas (grupo). ¿Se refiere a una pareja, un pequeño grupo, una clase, una comunidad? Y en relación al término aprendizaje, se pregunta, si esto quiere decir: ¿seguir un curso, estudiar un material de curso, resolver un problema en forma conjunta?» (Dillenbourg, 1999: 1).

En nuestra opinión, cooperación y colaboración no difieren en los términos ni tampoco en cómo están definidas las tareas, pero sí en la forma en que éstas están distribuidas. En la cooperación la tarea está diseñada en actividades independientes. La coordinación sólo es requerida para ensamblar los resultados parciales. En cambio, la colaboración consiste en haber coordinado la actividad sincrónicamente, lo cual es resultado de una tentativa continuada de construir y mantener un concepto común de un problema. El problema, la situación no puede resolverse sin la aportación conjunta del grupo, hay un proceso de construcción conjunta de conocimiento frente a un ensamblaje cooperativo.

El enfoque colaborativo requiere de una preparación más avanzada para trabajar con grupos de estudiantes. El aprendizaje fundamental es el conocimiento básico, representado por creencias justificadas socialmente en que todos estamos de acuerdo: gramática, ortografía, procedimientos matemáticos, hechos históricos, representarían tipos de conocimiento fundamental.

Estos son aprendidos mejor utilizando estructuras de aprendizaje cooperativo en los grados iniciales.

El aprendizaje colaborativo está diseñado para entrar justo cuando el cooperativo termina. Esta transición puede ser considerada como un continuo que se desplaza desde un sistema muy controlado y centrado en el profesor a un sistema centrado en el estudiante en que ambos (profesor y estudiantes) comparten la autoridad y el control del aprendizaje.

Otra diferencia importante a destacar es que la utilización de una metodología de trabajo grupal o cooperativa no implica necesariamente una concepción socioconstructista del aprendizaje. El trabajo en grupo puede ser diseñado sin que necesariamente estemos adoptando un modelo que busque la elaboración o construcción conjunta de conocimiento. Podemos argumentar la importancia del aprendizaje a través del trabajo en grupo con matices bastante variados. De hecho, la historia de la pedagogía está repleta de autores que mantuvieron que el método de enseñanza más adecuado era el trabajo en grupo (Freinet, Neill, Makarenko, etc.), sin que ello signifique que esta idea tenga el mismo sentido que actualmente es dado por algunos defensores de la construcción grupal del conocimiento.

En síntesis, las diferencias más destacadas entre el aprendizaje en grupo, cooperativo y colaborativo pueden expresarse (ver tabla 3) a través de la existencia de diferentes grados de interdependencia entre los miembros del grupo, a partir de las metas de la propia tarea, la responsabilidad de los miembros, el liderazgo de las tareas, el papel del profesor y el propio seguimiento:

Tabla 3. Diferencias entre el trabajo en grupo, cooperativo y colaborativo.

	Trabajo en grupo	Trabajo cooperativo	Trabajo colaborativo
Interdependencia	No existe	Positiva	Positiva
Metas	Grupales	Distribuidas	Estructuradas
Responsabilidad	Distribuida	Distribuida	Compartida
Liderazgo	Profesor	Profesor	Compartido
Responsabilidad en el aprendizaje	Individual	Individual	Compartida
Habilidades interpersonales	Se presuponen	Se presuponen	Se enseñan
Rol del profesor	Escasa intervención	Escasa intervención	Observación y retroalimentación sobre el desarrollo de la tarea
Desarrollo de la tarea	Importa el producto	Importa el producto	Importan tanto el proceso como el producto

En definitiva, si predomina el estudio independiente sobre el trabajo colaborativo, éste no se consigue de forma automática por el hecho de poner a un grupo de estudiantes a trabajar sobre un tema. Se precisa de un cierto entrenamiento y es importante tenerlo en cuenta en el momento de diseñar las actividades.

¿Cómo aprender en colaboración?

Los procesos de aprendizaje colaborativo tecnológicamente mediados dependen de tres elementos o factores básicos: la **situación de aprendizaje**, las **características del grupo** que colabora y la **tecnología** que se utiliza para apoyar o mediar la colaboración.

La situación de aprendizaje consiste en la tarea o conjunto de tareas a realizar por los estudiantes que han de permitir alcanzar la construcción colaborativa de conocimiento. Se trata pues de uno de los puntos críticos en el diseño de entornos colaborativos de aprendizaje. Obviamente, el diseño de la tarea o tareas debe estar en sintonía con las características de la herramienta que debe facilitar su realización, o como menciona Kirschner (2004), con las prestaciones de la misma.

No cualquier tarea se presta a un diseño colaborativo, ni todos los objetivos de aprendizaje se pueden alcanzar de forma más adecuada desde este enfoque. Por lo tanto, hay que empezar por determinar los contenidos y los objetivos de aprendizaje para los que es adecuado un diseño colaborativo o, mejor, cuando un diseño colaborativo puede ayudar a conseguir los objetivos propuestos de forma más adecuada. En general, las cuestiones o temáticas complejas que requieren análisis globales, que no tienen una solución única, que requieren discusión, debate, búsqueda de información y toma de decisiones por parte del alumnado, en definitiva aquellas en las que prima la dimensión competencial e interpersonal, son las más adecuadas para trabajar de forma colaborativa.

Una vez establecidos los objetivos de aprendizaje grupal o colaborativo deberán identificarse las tareas mediante cuya realización se pueden conseguir. Generalmente se trata de actividades de aprendizaje compuestas de un conjunto de tareas que van generando pequeños resultados o productos grupales que se van integrando progresivamente hasta conformar el producto final de la colaboración. Como parte de la determinación de las tareas, el docente deberá decidir el tipo de estrategia colaborativa que se utilizará para desarrollarlas.

La propuesta que realiza Stephenson (2005) pasa por contemplar diversas posibilidades de formación donde se tengan en cuenta diferentes variables para su ordenación: control del proceso o del contenido por parte del estudiante o del profesor.

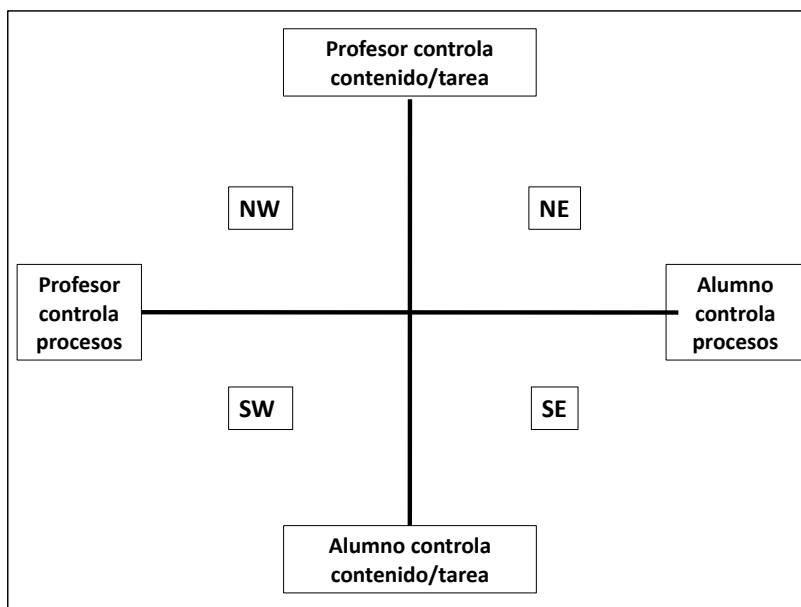


Figura 6. Escenarios para el control del aprendizaje según Stephenson (2005).

«El cuadrante Noreste ejemplifica el modelo tradicional en el que el profesor controla el contenido y el proceso. Los cuadrantes SO y NE son intermedios: en el NE los alumnos controlan el estilo, situación, ritmo, duración y secuencia del aprendizaje pero no la tarea; en el SO los profesores definen las actividades de aprendizaje dejando al estudiante que decida. Pero es el cuadrante SE el que más nos interesa. Es aquí donde el estudiante tiene todo el control. El cuadrante SE es donde los estudiantes están más preparados para desarrollar confianza en la gestión de su propio aprendizaje en la vida y en el trabajo» (Stephenson, 2005: 7).

En esta misma línea, Kirschner (2004) propone un modelo para mejorar las prestaciones de los entornos de aprendizaje colaborativo basado en tres dimensiones relacionadas con la actividad, que juegan un papel clave en el diseño: la propiedad de la tarea, el control de la tarea y el carácter de la tarea.

La *propiedad de la tarea* hace referencia a la pregunta de quién determina la tarea o expresándolo de otra forma, quien determina lo que cada uno de los participantes del entorno colaborativo debe hacer y quien se encarga de dirigir el proceso. Desde una perspectiva tradicional, la institución educativa es la propietaria. Analizando la cuestión a nivel macro, el currículum establecido por el sistema educativo determina los contenidos que deben ser estudiados y también legisla sobre cómo debe ser enseñado e incluso evaluado. En el nivel micro de la misma perspectiva tradicional, la institución deja en manos del profesor la propiedad de la tarea. De acuerdo con Kirschner (2004), este mismo esquema se repite a menudo en los entornos de aprendizaje colaborativo, y se produce una paradoja al enfatizarse el aprendizaje desde una perspectiva de rendimiento individual. Focalizar la atención en la producción de los alumnos como parte del grupo y dentro de él, supone transferirles al menos parte de la propiedad de la tarea. La percepción de propiedad de la tarea por parte de los alumnos se basa en la combinación de dos principios fundamentales: la responsabilidad individual y la interdependencia positiva (Kirschner, 2004).

La propiedad de la tarea tiene que ver con la intencionalidad de las acciones de aprendizaje. La intencionalidad se puede conseguir otorgando a los estudiantes más participación en el desarrollo de las tareas, de modo que sean ellos quienes formulen los objetivos personales y colectivos de aprendizaje. Esto, en principio, hace que los alumnos se sientan más competentes en la gestión de su propio proceso de aprendizaje. La intencionalidad está, por lo tanto, muy relacionada con la autonomía y la capacidad de autorregulación de los alumnos. Esta tiene que ver con la responsabilidad individual y colectiva en el desarrollo de las actividades y con la autoevaluación de las propias intervenciones y producciones durante el proceso.

La *responsabilidad individual* hace referencia a la percepción que desarrolla el aprendiz en relación a su compromiso personal con la actividad que debe realizar. Este aspecto es especialmente

importante para la motivación. Tanto el profesor como el estudiante tienen un papel importante en el proceso de aprendizaje, ninguno de ellos tiene el monopolio total de lo que es adecuado para el aprendizaje, pero hay que tomar decisiones sobre la responsabilidad de la ejecución de la tarea. En este sentido, uno de los elementos clave dentro de los contextos de aprendizaje colaborativo es la *interdependencia positiva*. El éxito de cada miembro está íntimamente ligado al del resto del grupo, y viceversa. La interdependencia positiva se establece a través de objetivos de grupo (aprender y asegurarse de que los demás miembros del grupo también aprenden), reconocimiento grupal (el refuerzo no es individual, sino de grupo), división de recursos (distribución de la información y limitación de los materiales) y roles complementarios.

El *carácter de la tarea* tiene que ver con cómo se determina si una tarea es relevante o no para los estudiantes. En los entornos colaborativos, tiene que ver también con quien determina si la tarea es o no relevante para el grupo. La autenticidad de las tareas es uno de los puntos críticos y también uno de los más difíciles de lograr. En general, los rasgos más propios de las tareas auténticas coinciden en buena parte con los requisitos planteados en la introducción para las tareas colaborativas: mal definidas, divergentes, abiertas a múltiples perspectivas y soluciones, etc. Mullonen-Lakkala (2009) proponen utilizar tareas abiertas para motivar a los estudiantes e incidir en la necesidad de utilizar enfoques multidisciplinares para resolver los problemas. Kirschner, et al. (2008) han investigado el nivel de complejidad de la tarea e insisten en que si es demasiado simple, el coste en inversión de tiempo y comunicación entre los participantes es demasiado elevado y éstos no le ven sentido. Las opciones más pertinentes están centradas en el trabajo orientado a la realización de proyectos, a la resolución de casos y a situaciones de construcción progresiva del conocimiento.

El *control de la tarea* hace referencia al papel del docente y de los estudiantes respecto al itinerario, las acciones y el flujo

del aprendizaje durante el desarrollo de la tarea. En este sentido, el control de la tarea puede estar más o menos en manos de los estudiantes en función de la medida en que éstos pueden determinar aspectos como el grado de profundidad con que trabajan unos u otros temas, el tiempo que dedican a cada cuestión, la forma en que se organizan para ello, etc. El grado de autonomía de los estudiantes en la realización de las tareas tiene que ver con el tipo de interacción y participación que se establece por parte del profesorado y del grupo de estudiantes. Si bien es necesario planificar y dejar claro el lugar donde se sitúa dicho control en cada tarea, a menudo se trata de un aspecto que puede ir modificándose en función de la dinámica de trabajo, puesto que dependerá mucho del tipo de interacción que se dé entre los estudiantes, el nivel de responsabilidad asumido, sus capacidades comunicativas y de autogestión, etc. Hay que tener en cuenta que no para todos los alumnos resulta beneficioso disponer de este control de las tareas, o no en la misma medida.

En el trabajo colaborativo, otro aspecto importante es la formación de los **grupos**. La organización puede ser diversa en función del contexto y las actividades. Podemos generar grupos por afiliación voluntaria o establecerlos en función de grados de homogeneidad (de interés, nivel de conocimiento, formación previa, intereses, capacidades, etc.) o, por el contrario, optar por grupos heterogéneos (nivel de conocimiento, formación previa, intereses, capacidades, etc.). No hay una fórmula mejor que otra ya que depende mucho de la situación. Lo que es importante es establecer mecanismos de control para asegurar que si no hay un buen funcionamiento o se dan discrepancias sea posible la regulación del grupo.

Estos aspectos deben quedar reflejados en el diseño del entorno colaborativo, pero es también fundamental que la **tecnología utilizada** facilite la colaboración. Por ello, no todo el *software* que permite el uso de foros o de gestión de información en grupo es adecuado. La simple interacción entre estudiantes ni asegura la colaboración ni es suficiente para el apoyo del proceso de

construcción del conocimiento. La tecnología tiene que facilitar el proceso durante el trabajo y la participación de los distintos miembros de la comunidad.

En definitiva, aprender en colaboración puede mejorar los resultados de aprendizaje y forma parte de las competencias básicas para el aprendizaje a lo largo de la vida (Pettenati y Cigognini, 2009).

El diseño de actividades colaborativas

Podemos pensar en múltiples tipos de actividades diseñadas para ser trabajadas en grupo en función de los contenidos propios de la materia y los materiales de aprendizaje disponibles, pero también hay que tener presente que, en cada caso, hay que diseñar aspectos relacionados con el proceso de gestión y organización de la actividad docente.

Tabla 4. Tipología de actividades.

Debates virtuales	Actividades de indagación	Aprendizaje orientado a la solución de problemas	Simulaciones
Establecer los objetivos Acotar el tiempo Modalidad y forma de autorización Forma de evaluación	Motivación Identificación de las cuestiones/temas Elaboración Confirmación y revisión de ideas Síntesis	Comprensión del problema/caso Selección de información Manejo de recursos Elaboración Síntesis	Manejo de variables Análisis situación Interacción rápida

Desde el punto de vista del diseño del proceso de aprendizaje es preciso pensar en diversos aspectos:

- La conformación de los grupos de trabajo: si la formación es espontánea o intencionada bajo unas determinadas condiciones (grupos homogéneos, heterogéneos, etc.).

- La planificación (individual y grupal) y la gestión del tiempo teniendo en cuenta la asignación de roles, la distribución de las tareas, etc. Podemos asignar roles distintos a los estudiantes en función de la actividad a realizar. Por ejemplo, un estudiante puede recoger los documentos de trabajo del grupo, otro puede tomar actas de las reuniones, etc.

- Los procesos de comunicación e interacción. Hay que tener claro qué papel jugarán el docente y los estudiantes. Todo el mundo puede dar *feedback*, sólo los miembros del grupo, cada grupo gestiona su interacción o todo el grupo clase.

- Los procesos de negociación y gestión de conflictos también son importantes. Es habitual que la percepción personal de lo que cada uno aporta esté algo sesgada y se tenga la sensación de que no todo el mundo está igualmente implicado. Éste hecho no sólo es una percepción subjetiva, puede que realmente haya implicaciones muy diversas y hay que actuar cuando hay conflictos.

- La dimensión ética del aprendizaje colaborativo. Es importante generar un clima de confianza, constancia y compromiso para lograr una verdadera colaboración.

- La evaluación, autoevaluación y coevaluación son fundamentales. Los sistemas tradicionales de evaluación deben ser modificados y contemplar herramientas de evaluación grupal. La utilización de las rubricas y portafolios son especialmente importantes para el seguimiento de los procesos y resultados.

Utilizaremos un ejemplo para ilustrar el desarrollo de una tarea que podría ser aplicada de forma individual o bajo un enfoque colaborativo y analizaremos las diferencias en el diseño e implementación.

En un curso sobre planificación de los procesos de formación en las organizaciones, el objetivo del curso es que los estudiantes sean capaces de planificar un proceso formativo con el soporte de las TIC. Para ello, se considera que, al final del curso, los estudiantes deben ser capaces de hacer un diagnóstico de la situación inicial de la institución y proponer un plan de acción formativa utilizando las tecnologías.

Las actividades a realizar son las siguientes:

1. Presentación de la actividad y de los participantes en el foro.

2. Identificar las fases y acciones que están implicadas en los procesos de introducción innovadora de las TIC en las instituciones educativas, a través de estudios de referencia: el profesorado proporciona una selección bibliográfica y se discuten los análisis.

3. Sistematizar las fases y acciones detectadas y compararlas con 2 casos reales proporcionados por el profesorado.

4. Formular las estrategias para desarrollar la formación utilizando las TIC en uno de los casos estudiados. Hay que proponer cómo mejorar la estrategia utilizada (en base al caso seleccionado) con el fin de optimizar el valor educativo de las TIC.

Se utilizará un foro de debate conjunto y uno para cada grupo. Además cada grupo dispondrá de una wiki para generar los documentos conjuntos y el debate. La propuesta final se realizará mediante una presentación multimedia y un resumen ejecutivo de la propuesta.

El proceso de ejecución puede ser realizado de múltiples maneras, los grupos pueden ser constituidos por el profesor o bien ser espontáneos. Habrá que limitar el número de componentes entre 3 y 5 personas y diseñar los espacios de grupo. Clarificar las intervenciones y el seguimiento que va a realizar el profesorado y también los estudiantes, así como el proceso de evaluación gru-

pal que puede realizarse ponderando las notas que los estudiantes pueden asignar a los miembros del grupo con la del profesorado.

Desde el punto de vista del estudiante, resolver un caso como el mencionado en el ejemplo supone un proceso muy diferente si la actividad se realiza de forma individual o grupal.

En la actividad grupal se requiere un proceso de negociación y reflexión sobre las lecturas realizadas y los materiales trabajados. Hay que llegar a consensos sobre el caso a trabajar y, sobre todo, durante la elaboración de la propuesta. La diferencia es que, en situaciones reales, la complejidad es mayor y las múltiples visiones y experiencias del grupo añaden valor. En general, los resultados de un trabajo grupal deben permitir profundizar mucho más adaptando las diversas perspectivas y conocimientos de los participantes.

El mismo trabajo puede ser realizado de forma individual, pero el tipo de actividad y los tiempos de ejecución también serían diferentes. El estudiante no tiene posibilidades de contrastar sus decisiones ni el análisis del caso. También la aplicación de los conocimientos adquiridos puede ser más limitada, siempre que el problema a resolver sea complejo. En este sentido, es importante insistir en que la colaboración ha de tener un sentido para el propio proceso de aprendizaje. De lo contrario, el estudiante no vea el sentido y el esfuerzo que tiene que realizar.

Evolución y retos

- En la formación en línea es muy importante crear comunidades de aprendices y para ello es fundamental diseñar unas buenas actividades para promover la interacción, el intercambio y el trabajo en grupo.
- Las dificultades para llegar a un proceso colaborativo se deben a la falta de un buen diseño de la actividad y a los problemas de comunicación y organización de las actividades.
- Se precisa de un cierto entrenamiento y es importante tenerlo en cuenta en el momento de diseñar las actividades.
- Tanto los contenidos y los objetivos de aprendizaje como las tareas a realizar mediante una determinada estrategia de colaboración deben guardar una coherencia con las prestaciones de la herramienta tecnológica de apoyo
- Es fundamental que la tecnología utilizada facilite la colaboración. Por ello, no todo el *software* que permite el uso de foros o de gestión de información en grupo es adecuado. Hay que seleccionar medios que faciliten la gestión de la información y el debate.
- La evaluación, autoevaluación y coevaluación son fundamentales. Los sistemas tradicionales de evaluación deben ser modificados y contemplar herramientas de evaluación grupal.

Referencias

ANDRIESEN J. et al. (2003). *Arguing to learn: confronting cognitions in computer-supported collaborative learning environments*. Dordrecht/Boston: Kluwer Academic Publishers.

CABERO, J. (2003). «Principios pedagógicos, psicológicos y sociológicos del trabajo colaborativo: su proyección en la teleense-

ñanza». En: Martínez, F. (comp.) (2003). *Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo* (pág. 129-156). Barcelona: Paidós.

CORREIA, A.; DAVIES, N. (2007). «Comunidades de práctica complementarias: el equipo del programa y la comunidad en línea del curso. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información* (vol. 8, nº 3).

DILLENBOURG, P.; JERMANN, P. (2006). «Designing integrative scripts». En: Fischer, F. et al. (eds.). *Scripting computer supported collaborative learning: cognitive, computational and educational perspectives*. Nueva York: Springer.

DILLENBOURG, P.; SCHNEIDER, D. (1995). *Collaborative learning and the Internet*. <http://tecfa.unige.ch/tecfa/research/CMC/colla/iccai95_1.html>

FISCHER, F. ET AL. (2002). «Fostering collaborative knowledge construction with visualization tools». *Learning and Instruction* (vol. 12, pág. 213-232).

GAN, Y.; ZHU, Z. (2007). «A Learning Framework for Knowledge Building and Collective Wisdom Advancement in Virtual Learning Communities». *Educational Technology & Society* (vol. 10, nº 1, pág. 206-226).

GARRISON, D. R.; ANDERSON, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI: Investigación y práctica*. Barcelona: Octaedro.

LAKKALA, M.; RAHIKAINEN, M.; HAKKARAINEN, K. (eds.) (2001). *Perspectives of CSCL in Europe: A Review*. A report for the European Commission, ITCOLE Project, IST-2000-26249. <http://www.euro-cscl.org/site/itcole/D2_1_review_of_cscl.pdf>

PETTENATI, M. C.; CIGOGNINI, M. E. (2009). Designing e-tivities to increase learning-to-learn abilities eLearning Papers • www.elearningpapers.eu • 12 Nº 12 • February 2009.

SALMON, G. (2000). *E-moderating. The key to teaching and learning online*. Londres: Kogan Page.

STEPHENSON, S. (2005). *Putting the Learner First in e-Learning*. <<http://www.johnstephenson.net/js-isel05.pdf>>

WENGER, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Nova York: Cambridge University Press.

WEVER, B.; VAN KEER, H.; SCHELLENS, T.; VALCKE, M. (2009). «Structuring asynchronous discussion groups: the impact of role assignment and self-assessment on students' levels of knowledge construction through social negotiation». *Journal of Computer Assisted Learning* (vol. 25, pág. 177-188).

Los recursos de aprendizaje

Iolanda Garcia y Cristina López

Introducción

Los recursos de aprendizaje no son algo nuevo, aunque a menudo no han recibido la atención que merecen como tales, es decir, en tanto que instrumentos de apoyo a los estudiantes en el desarrollo de las tareas de aprendizaje. De hecho, dedicarles un capítulo tiene ya un significado específico, puesto que representa otorgarles un papel clave en el proceso de aprendizaje. Un papel subsidiario, eso sí, de las actividades propuestas, que delimitaran el marco así como la finalidad en el uso de estos recursos. Así, aunque de forma más bien indirecta, los recursos utilizados para y en el desarrollo de la actividad por parte de los estudiantes influyen y determinan el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos.

Desde esta perspectiva y aunque existe una tradición en el campo educativo a considerar a los contenidos de aprendizaje como algo distinto e independiente de otros instrumentos utilizados en la formación, el concepto de recurso comprende tanto a los contenidos, con los soportes de los vehiculan, como a los espacios y las herramientas con sus correspondientes funcionalidades, necesarios todos ellos para el desarrollo de las actividades de aprendizaje y de evaluación. Tal como veremos, la evolución de la tecnología en su papel de recurso de apoyo al aprendizaje nos conduce a situaciones en que contenidos y herramientas son

cada vez más indistinguibles. Blogs, wikis, foros, mundos virtuales... ¿Son herramientas o contenidos? El futuro de los materiales didácticos es indisoluble de su soporte tecnológico, un soporte que permitirá actuar e interactuar con el contenido de formas diversas, más allá de la simple consulta.

Por otra parte, estos recursos pueden haber sido expresamente diseñados para ser utilizados con una finalidad educativa específica, o bien consistir en adaptaciones para tal fin realizadas por docentes y/o estudiantes, a pesar de no ser ese el propósito original para el que fueron creados.

Si entendemos el aprendizaje como un proceso en el que el estudiante ha de ganar autonomía de forma progresiva en la dirección y regulación de su progreso, el uso de los recursos deberá responder al máximo a su elección personal. Es decir, el diseño de una situación de aprendizaje debería garantizar el acceso guiado a una serie de recursos necesarios para el desarrollo de las actividades propuestas, más que prescribir el uso de unos u otros recursos para determinados propósitos y en momentos específicos.

Este planteamiento flexible en el uso de los recursos de aprendizaje obliga además a pensar en una variedad de instrumentos y materiales, heterogéneos entre sí y adaptables a un gran abanico de situaciones y necesidades de aprendizaje.

Y ahí tenemos a Manel, nuestro estudiante. Al consultar las actividades propuestas, a menudo se siente confundido ante el repertorio de recursos al alcance. ¿No sería más sencillo que el profesor le dijera qué debe utilizar para cada cosa? En esta ocasión se trata de desarrollar un proyecto en equipo y cada grupo puede elegir una serie de herramientas de comunicación y de trabajo (foro, chat, wiki). Además, disponen de un conjunto de artículos y referencias de páginas web de consulta, que deberán ampliar con sus propias búsquedas a través de las fuentes de información que ofrece la biblioteca de la universidad (revistas científicas, li-

bro electrónico, etc.), o las que pueden encontrar libremente en la red, en función del tema elegido para su proyecto. Ufff... esto complica aún más las cosas. Tendrá que ponerse de acuerdo con sus compañeros de grupo. ¡Vaya una pérdida de tiempo!

Más tarde reconocerá que esta forma de trabajo le ha permitido descubrir nuevos instrumentos, algunos de ellos a propuesta del profesor, otros a través de sus compañeros o por iniciativa propia. Instrumentos que le serán útiles en otras situaciones laborales o personales. A la vez, la necesidad de utilizar variedad de recursos le ha proporcionado una perspectiva más amplia sobre los temas trabajados y también le ha exigido poner en práctica y desarrollar distintas competencias relevantes para su profesión.

Unos meses antes, el profesor de esta asignatura revisaba el diseño y repasaba uno a uno los documentos y enlaces de los recursos proporcionados. Periódicamente modifica las actividades de aprendizaje de la asignatura y eso le obliga a replantear también los recursos de apoyo que pone a disposición de los estudiantes. Intenta hacer una selección de contenidos actualizados y de calidad, relevantes para la materia y que además puedan resultar de utilidad a los estudiantes para resolver las tareas propuestas, ya sean éstas evaluables o no. También dedica un tiempo considerable a configurar el espacio virtual de la asignatura, preparando las herramientas y materiales que estarán, de entrada, a disposición de los estudiantes. De vez en cuando, le gusta probar aplicaciones que descubre en Internet para desarrollar algunas tareas comunes, aunque a veces no dan el resultado esperado, o exigen demasiada dedicación por su parte. En ocasiones topa con la resistencia de los estudiantes, que dicen estar cansados de tener que aprender a utilizar nuevas herramientas demasiado a menudo... Sin embargo, tiene claro que una adecuada selección de recursos es importante para conseguir una experiencia de aprendizaje más rica.

En este capítulo abordaremos la temática de los recursos de aprendizaje desde una doble perspectiva conceptual y aplicada, partiendo de las transformaciones tecnológicas, socioeducativas

y pedagógicas que están teniendo lugar junto a las oportunidades que proponen. Con la intención de aportar claridad y señalar también los puntos críticos del amplio espectro de recursos de aprendizaje susceptibles de ser utilizados hoy en el ámbito de educación superior, nos referiremos tanto a los contenidos como a las herramientas y plataformas, en tanto que componentes posibles de los actuales escenarios de aprendizaje virtuales o parcialmente mediados por TIC.

Revisando la conceptualización de los recursos de aprendizaje

Partimos pues de una concepción amplia de los recursos de aprendizaje, que se ve reforzada por su dimensión digital. La condición digital imprime hoy unas nuevas coordenadas que obligan a reinterpretar y a resituar este componente dentro de las situaciones formativas, así como sus relaciones con el resto de componentes que intervienen en el proceso de aprendizaje.

Desde esta nueva perspectiva, dedicaremos el primer apartado de este capítulo a identificar y a desarrollar conceptualmente algunas de las propiedades más destacables de los recursos de aprendizaje, por la forma en que hoy afectan y nos mueven a reinventar los procesos formativos. Nos referimos concretamente a la apertura, la personalización, la usabilidad, la interoperabilidad, la interactividad y la ubicuidad.

Apertura

La expresión «recursos educativos abiertos» fue acuñada en el Foro UNESCO en 2002. De acuerdo con la definición utilizada, los recursos educativos abiertos son materiales en formato digital que se ofrecen de manera gratuita y abierta para educadores, estudiantes y autodidactas, para su uso y re-uso en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación.

Los recursos educativos abiertos u OER (*Open Educational Resources*) pueden ser libros, artículos, materiales didácticos, guías y referencias de lecturas, materiales de un curso (*Open CourseWare*), o cualquier otro tipo de material digital susceptible de ser utilizado con propósitos educativos. Nos referimos a recursos «digitales», puesto que es precisamente esta característica la que ha hecho posible que sean accesibles y abiertos para su consulta, su uso y adaptación por parte de la comunidad de usuarios, sin necesidad de pagar royalties o licencias, siempre que este uso no tenga fines comerciales. La apertura se refiere también, por lo tanto, a la posibilidad de remezclar, mejorar y redistribuir estos recursos, todas ellas prácticas asociadas a la aparición de distintos tipos de licencias abiertas que permiten formalizar los derechos de propiedad intelectual de una obra, así como los de cesión para su uso, reproducción, distribución y comunicación pública.

Esto representa un conjunto creciente de recursos disponibles, lo que supone un gran incremento del acceso a la información en múltiples formatos para la comunidad educativa mundial. Aparte de la repercusión potencial en el acceso a la educación y al conocimiento en muchas partes del mundo, el contenido abierto puede facilitar al profesorado la rápida adaptación y actualización de sus cursos de forma gratuita y a la vez, mantenerse al día de las informaciones y las ideas emergentes (García, Peña-López, Johnson, Smith, Levine y Haywood, 2010).

Una gran cantidad de recursos en abierto están desarrollados por profesores o equipos docentes de los distintos niveles educativos. Pero de hecho, los recursos de aprendizaje abiertos pueden ser generados por universidades, bibliotecas, organizaciones educativas, empresas editoriales o cualquier persona interesada en compartir sus producciones. Esto nos conduce a otra circunstancia que afecta este tipo de recursos: la descentralización en la producción de contenidos entre profesores, estudiantes y terceras partes, así como en su reutilización (García et al., 2010). La facilidad con que los contenidos pueden ser creados, difundidos y reconocidos en la red por parte de cualquier agente está al-

terando los mecanismos tradicionales de producción de conocimiento. Este hecho está transformando nuestra percepción y nos está llevando a cuestionar dichos procesos, hecho que afecta frontalmente al ámbito de la educación superior.

Los OER se inscriben en lo que algunos autores han denominado el «paradigma de la pedagogía abierta» (Hodgkinson-Williams y Gray, 2009). Este enfoque pedagógico considera el conjunto de prácticas de enseñanza y aprendizaje en torno a la creación, el uso y la redefinición de los recursos educativos abiertos como parte de un compromiso con la educación abierta. Esto incluye también a las tecnologías que facilitan un aprendizaje más colaborativo y flexible, así como el intercambio de experiencias entre docentes y estudiantes de una misma o distintas instituciones y los propios escenarios y contextos en los que todas estas prácticas de educación abierta ocurren (Geser, Salzburg Research y EduMedia Group, 2007).

Podríamos decir que detrás del colectivo impulsor de la apertura de los recursos de aprendizaje se encuentra un movimiento social más amplio y con implicaciones a distintos niveles, que se propone abrir al gran público aquella información y servicios que antes estuvieron cerrados para todos, excepto para aquella minoría que pagaba por su acceso y uso (Hodgkinson-Williams, 2010). En el ámbito de la educación superior, por ejemplo, la apertura de los sistemas de formación se extiende también al hecho de lograr más transparencia y flexibilidad en la producción, la publicación y la distribución de prácticas y materiales de aprendizaje.

En general, las iniciativas en torno a los OER se han concentrado sobre todo en facilitar el acceso a contenidos digitales, pero no se ha dedicado demasiada atención a analizar si este mayor acceso sirve efectivamente de apoyo a la práctica educativa y contribuye a mejorar la calidad de la enseñanza y del aprendizaje. De hecho, lo que muestran algunos estudios realizados es que, si bien muchas instituciones están poniendo a disposición

del público general recursos educativos a través de repositorios abiertos, el uso de los mismos se mantiene notablemente bajo. Los mayores inhibidores parecen ser la falta de confianza y de políticas globales claras por parte de las instituciones de educación superior y la aceptación de esta situación por parte de los educadores, dada la poca cultura de compartir existente entre ellos (Andrade et al., 2011). Este hecho pone de manifiesto, por una parte, la importancia de dar a conocer a docentes y estudiantes el repertorio de posibilidades que ofrecen estos recursos en el marco de un enfoque abierto de aprendizaje. Por otra parte, evidencia la necesidad de desplegar mecanismos de apoyo a la adaptación de estos materiales a cada contexto, para su uso en situaciones concretas de aprendizaje, así como de evaluar la aplicación efectiva de los mismos. Para ello, es imprescindible continuar analizando a fondo las causas de este bajo uso, e investigar desde una perspectiva tecnopedagógica y social las formulas más adecuadas de facilitar el acceso distribuido a estos recursos y su uso en prácticas de aprendizaje abiertas.

Usabilidad

El concepto de usabilidad se ha generalizado hasta el punto de ser utilizado comúnmente entre nosotros como propiedad de un sistema, objeto u elemento de la vida cotidiana, ya sea en soporte digital o no. Se define a partir del grado de facilidad con que las personas pueden utilizar una herramienta particular o cualquier objeto fabricado por humanos, con el fin de alcanzar un objetivo concreto.

Más específicamente aplicada a productos tecnológicos y de acuerdo con Nielsen (1993), la usabilidad se utiliza como indicador de calidad que mide la facilidad de uso de las interfaces las interfaces web. Por extensión, usabilidad puede referirse también a los métodos utilizados durante el proceso de diseño de un objeto para mejorar su «facilidad de uso». Según Nielsen, la usabilidad

depende y puede determinarse a partir de los siguientes atributos: facilidad de aprendizaje de su funcionamiento, eficiencia en el uso, facilidad de memorización para un uso óptimo, tolerancia a los errores cometidos en su utilización y satisfacción subjetiva.

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) ofrece dos definiciones de usabilidad. La primera se basa en un estándar internacional para la evaluación del *software*: «*usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso*» (norma ISO/IEC 9126). Destaca tanto las cualidades internas de un producto como las externas, es decir, aquellas relacionadas con su funcionalidad y eficiencia. En este sentido, se contempla la usabilidad como algo que no depende sólo del producto, sino también del usuario y de las circunstancias de uso. Es decir, desde este enfoque no puede decirse que un producto sea usable independientemente del contexto específico en que deba ser usado. La segunda definición parte de los estándares ergonómicos para oficinas con terminales visuales: «*usabilidad es la eficacia, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico*» (norma ISO/IEC 9241, 1998). Se centra en la satisfacción subjetiva con el producto, en la realización de tareas específicas en escenarios específicos, siendo ésta valorada en base a criterios de eficiencia y eficacia.

Por lo tanto, debemos contemplar la usabilidad de los recursos de aprendizaje, entendidos estos como sistemas u objetos tecnológicos (plataformas, herramientas, materiales, etc.) utilizados con fines educativos, a partir del equilibrio entre su aceptabilidad social y práctica. Lo social tiene un componente subjetivo ligado a la valoración de un grupo o colectivo concreto. Lo práctico, en cambio, tiene que ver con cuestiones más objetivas, como los costes, la confiabilidad y la compatibilidad con los sistemas existentes, etc., así como con la funcionalidad del diseño o su grado de utilidad, es decir, que el producto responda a la finalidad para la cual fue creado. Facilidad de uso y utilidad son pues los dos

elementos fundamentales a partir de los cuales juzgar la usabilidad de un recurso educativo digital. En la medida en que estos dos elementos inciden directamente en el proceso formativo, la usabilidad pasa a ser un atributo fundamental de los materiales, las herramientas y los entornos tecnológicos para el aprendizaje.

El estudio de la usabilidad se fundamenta en la disciplina de la ergonomía cognitiva, la cual se dedica a analizar cómo los usuarios construyen modelos mentales de los objetos que utilizan y cómo esta construcción afecta a su interacción con ellos. La ergonomía cognitiva se preocupa de que las interfaces mediadoras entre la máquina (un ordenador u otro dispositivo tecnológico) y el usuario reflejen de forma suficientemente clara la lógica del sistema y sean capaces de transmitir eficazmente su forma de uso. Por este motivo cobran mucha importancia las cuestiones relacionadas con la presentación y la representación de la información. Para lograr un buen diseño ergonómico se utiliza el diseño centrado en el usuario. Estas técnicas permiten conocer los intereses, hábitos, comportamiento y necesidades de los usuarios en una situación y momento concretos, con el fin de garantizar que los factores singulares asociados al tipo de usuario, especialmente sus rasgos cognitivos, sean tenidos en cuenta en el diseño de la interfaz.

Las técnicas del diseño centrado en el usuario van ganando popularidad y se utilizan cada vez más en el desarrollo de recursos tecnológicos para el aprendizaje, ya que la usabilidad se ha convertido en un criterio de valor a la hora de evaluar y seleccionar estos recursos. En los últimos años, varios autores han realizado propuestas más complejas de análisis de la usabilidad asociada a recursos educativos digitales, en las que se incorporan criterios pedagógicos. Nokelainen (2006), por ejemplo, identifica cinco criterios comunes en estas propuestas: control del aprendiz, posibilidad de actividades cooperativas o colaborativas, objetivos de aprendizaje explícitos, autenticidad del material de aprendizaje y apoyo del aprendizaje (*scaffolding*). A partir de este análisis el autor desarrolla un modelo compuesto por diez crite-

rios, centrado fundamentalmente en la experiencia subjetiva de los estudiantes en su interacción con los contenidos educativos: control del aprendiz, posibilidad de actividades cooperativas o colaborativas, objetivos de aprendizaje explícitos, aplicabilidad, valor añadido, motivación, valoración de los conocimientos previos, flexibilidad y *feedback*.

Personalización

La tecnología permite cada vez más la entrega de información y de recursos a la medida de cada usuario en particular. La personalización ha dejado de consistir únicamente en la posibilidad cosmética de adecuar los elementos estéticos de una interfaz tecnológica con el fin de lograr una mayor identificación del usuario. Hoy en día podemos hablar de personalización funcional. Los entornos de aprendizaje tienden de forma creciente a proporcionar a sus usuarios un conjunto de opciones de personalización a partir de la información disponible sobre estos, por ejemplo, sus patrones de conexión, su estatus profesional, su itinerario de formación, sus preferencias, etc. Los entornos más inteligentes son capaces incluso de «aprender» en base a las decisiones tomadas por los propios usuarios, mediante un rastreo pormenorizado de la actividad de los mismos.

Personalizar el acceso a unos determinados contenidos o funcionalidades requiere de tres procedimientos básicos: la *identificación del usuario*, el análisis de sus *preferencias* (que pueden ser introducidas por el propio usuario, o extraídas a partir de sus acciones o por similitud entre usuarios) y la *descripción del contenido* mediante la indexación de la información a través de etiquetas descriptivas (metadatos), las cuales permiten localizar un recurso concreto de forma rápida y eficaz.

Por otra parte, la integración progresiva de los procesos y los instrumentos tecnológicos lleva asociado otro tipo de personalización. La operación combinada de distintas aplicaciones y dis-

positivos tecnológicos hace que los programas dependan cada vez menos de las posibilidades de un dispositivo en concreto, y que se asocien más bien con las preferencias personales de uso de cada individuo, al configurarlos y utilizarlos según su criterio (Downes, 2008). En este sentido, puede decirse que la personalización de los medios y de los recursos hace posible la participación de los usuarios y es posible a la vez gracias a dicha participación. La personalización también puede facilitar enormemente los procesos creativos.

En los entornos de formación, la personalización de los recursos y de los contenidos de aprendizaje permite, por una parte, adaptar a cada estudiante la propuesta formativa en función de factores como sus conocimientos previos, su estilo de aprendizaje, el tiempo disponible, sus objetivos de profundización en la materia, etc. Por otra parte, los sistemas de personalización facilitan la automatización de determinados procesos, y contribuyen a facilitar las tareas de seguimiento del profesorado.

Si partimos de una concepción del aprendiz como copartícipe en la gestión, la organización y el acceso a los contenidos curriculares, la personalización debe proponerse ante todo la implicación activa de los estudiantes en la toma de decisiones a lo largo de su proceso de aprendizaje. Por lo tanto, la personalización de los recursos de aprendizaje supone también poner al alcance de los estudiantes los mecanismos para generar sus propios espacios, planificar su actividad, establecer su itinerario y ritmo de trabajo, en definitiva, para autorregular y autogestionar su propio proceso formativo.

Al hablar de la personalización de los recursos de aprendizaje podemos, por lo tanto, referirnos a aspectos distintos:

1. Personalización del tipo de contenido. Los sistemas adaptativos con fines educativos (SAE) permiten ofrecer recorridos y contenidos curriculares adecuados a las necesidades y características de cada estudiante. Existen ya algunos modelos que pueden

incorporarse a plataformas de *e-learning*, lo que permite proporcionar bajo demanda recursos, herramientas y servicios, en un formato apropiado de acuerdo con la elección del estudiante;

2. Personalización del formato. La proliferación de distintas vías de acceso a partir de las cuales acceder a la información (ordenadores de sobremesa y portátiles, *tablets*, teléfono móvil, iPad, reproductores MP3 y MP4, *e-readers*, videoconsolas, etc.) hace necesario pensar en la provisión de contenidos en distintos formatos, adaptados a diversos dispositivos, desde la plataforma virtual de aprendizaje que los estudiantes puedan elegir en función sus necesidades en cada momento.

3. Personalización de la gestión del contenido. Las herramientas de aprendizaje pueden diseñarse de modo que permitan apoyar el seguimiento del progreso de los aprendices mediante sistemas de *tracking*, de forma que el profesorado obtenga información de las actividades realizadas por los alumnos durante la utilización de los contenidos y las actividades.

4. Personalización de la interacción con el contenido. La interacción con los contenidos tiene que ver con su accesibilidad, con la facilidad con que puede localizarse la información relevante en función de los criterios de búsqueda, así como con las posibilidades de reutilización y de valoración que ofrecen a sus usuarios. Para incrementar la personalización en la interacción con los contenidos, estos deben poderse dividir en unidades más pequeñas que puedan ser combinadas de formas diversas, tanto de modo individual como compartido, en los procesos de aprendizaje social.

5. Personalización de la producción de contenidos y entornos. Los recursos de aprendizaje pueden proporcionar herramientas a los aprendices para que estos asuman el papel de creadores y productores de contenidos, además de consumidores. La personalización en este nivel se extiende a los entornos y las prácticas de aprendizaje, que son configuradas por los propios estudiantes, de acuerdo con sus intereses y necesidades.

Trataremos este último punto con más amplitud en el siguiente apartado de este capítulo, al referirnos a los entornos personales de aprendizaje (PLE o *Personal Learning Environments*).

Interoperabilidad

La interoperabilidad es la condición que hace posible que las diferencias entre dos o más sistemas de información no sean una barrera para que estos puedan comunicarse y utilizar los contenidos y servicios respectivos, con el fin de desarrollar una tarea determinada. De esta forma, la interoperabilidad permite la compatibilidad y la operabilidad de las infraestructuras tecnológicas a dos niveles: a) acceso: mediante la creación de interfaces estandarizadas que permitan compartir la información y los servicios internos de cada sistema, y b) significado: acordando una serie de especificaciones sobre los datos transportados con el fin de garantizar que son interpretados del modo correcto.

La interoperabilidad entre plataformas tecnológicas hace posible que los contenidos y las herramientas de aprendizaje se puedan intercambiar y utilizar desde distintos entornos. Para ello se precisan, entre otros factores, protocolos acordados entre los distintos agentes implicados en el desarrollo de componentes para el *e-learning*. Se trata de especificaciones y estándares para el diseño y el desarrollo de plataformas y contenidos, relativos al formato de los archivos y la estructura del contenido, a la descripción del contenido para su almacenamiento y búsqueda en repositorios, a la gestión de derechos e integración en plataformas educativas, al seguimiento y evaluación de la actividad de los estudiantes, etc.

La tabla 5 muestra los principales protocolos de interoperabilidad entre sistemas de recolección de objetos de aprendizaje definidos actualmente a nivel internacional.

Tabla 5. Principales protocolos de interoperabilidad internacionales para sistemas de recolección de objetos de aprendizaje.

OAI-PMH (Open Archives Iniative Protocol for Metadata Harvesting)	Protocolo de archivos abiertos para la transmisión de contenidos en Internet y más concretamente para la recolección de metadatos de diferentes repositorios digitales distribuidos. (http://openarchives.org).
IMS-DRI (IMS Digital Repository Interoperability)	La especificación facilita un esquema funcional de la arquitectura del sistema y un modelo de referencia completo para la interoperabilidad de repositorios. El modelo de referencia define ocho funciones relevantes, repartidas en dos áreas. Por un lado, a nivel del repositorio y, por otro, según el manejo de los recursos. (IMS Digital Repositories v1.0 Final specification, January 30, 2003, http://www.imsglobal.org/digitalrepositories/)
SQI (Simple Query Interface)	Es una especificación que pretende actuar como capa que garantice la interoperabilidad entre redes o entornos educativos heterogéneos. El objetivo es ser una parte del sistema capaz de buscar en los distintos repositorios de objetos educativos existentes en la red, a pesar de que estos posean interfaces de búsqueda propietarias de cada fabricante (http://nm.wu-wien.ac.at/e-learning/interoperability/SQI_V1.0beta_2005_04_13.pdf).
SRU (Search Retrieve via URL)	Es un protocolo de búsqueda estándar basado en XML centrado en las búsquedas y la recuperación de información a través de Internet. Utiliza CQL (Contextual Query Language), una sintaxis normalizada para la representación de las consultas en Internet (Library of Congress: http://www.loc.gov/standards/sru/index.html).

SPI (Simple Publishing Interface)	Es un nuevo protocolo de publicación desarrollado en el marco del Comité Europeo de Normalización (CEN). Tiene como objetivo facilitar la comunicación entre las herramientas de producción de contenido y los repositorios que persistentemente gestionan los objetos de aprendizaje y sus metadatos. Se centra en la solución de dos problemas: facilitar el proceso de publicación de los metadatos y de los recursos (publicación en este contexto se refiere a la habilidad de ingesta de recursos y metadatos) y hacer posible la interoperabilidad entre varios componentes en una federación de repositorios (http://ariadne.cs.kuleuven.be/lomi/images/b/ba/CEN_SPI_interim_report.pdf).
OKI (Open Knowledge Initiative)	Desarrolla y promueve especificaciones que describen cómo los componentes de un entorno de <i>software</i> se pueden comunicar con otros sistemas. Las especificaciones proporcionadas por OKI permiten la interoperabilidad e integración de sistemas, definiendo los estándares para una arquitectura orientada al servicio (SOA: Service Oriented Architecture). El modelo de arquitectura planteado por OKI aplica los conceptos básicos de separación, ocultación y jerarquización en capas, para obtener los beneficios de la interoperabilidad y la integración simple (http://sourceforge.net/projects/okiproject/).

El desarrollo de estándares de *e-learning* se lleva a cabo mediante un proceso de análisis técnico y de consenso entre las partes implicadas promovido por entidades internacionales especializadas como IMS,⁵ ADL,⁶ IEEE⁷ y AICC.⁸ Hasta ahora se han definido una serie de normativas internacionales que recogemos en la tabla 5.

5 <http://www.imsglobal.org>

6 <http://www.adlnet.org>

7 <http://ltsc.ieee.org>

8 <http://www.aicc.org>

Tabla 6. Principales normativas internacionales desarrolladas sobre estándares de *e-learning*.

Dublin Core Metadata Standard	Modelo de metadatos desarrollado y mantenido por la Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) (http://dublincore.org/), organización que tiene como finalidad fomentar el uso de estándares interoperables de metadatos. Este modelo de metadatos está definido por una norma ISO 15836 (2009) y la norma NISO Z39.85-2007. La descripción de los recursos se basa en el uso de 15 elementos: título (dc.title), materia (dc.subject), descripción (dc.description), fuente (dc.source), lengua (dc.language), relación (dc.relation), cobertura (dc.coverage), autor (dc.creator), editor (dc.publisher), otros colaboradores (dc.contributor), derechos (dc.rights), fecha (dc.date), tipo de recurso (dc.type), formato (dc.format), y el identificador de recursos (dc.identifier).
LOM (Learning Object Metadata)	Modelo de datos basado en XML utilizado para la descripción de objetos de aprendizaje que facilita la reutilización de objetos de aprendizaje, así como la interacción en el contexto de los sistemas de aprendizaje en línea (o LMS). En la descripción del objeto de aprendizaje se definen cualidades como el autor, el título, la tipología, el formato, los términos de distribución y el uso, así como el estilo de interacción (WG12 LOM: Learning Object Metadata Working Group: http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html).
SCORM (Sharable Content Object Reference Model)	Es un modelo de referencia para contenidos compartibles en cuya descripción se distinguen tres partes, concretamente: modelo de agregación de datos, entorno de ejecución y los aspectos de secuenciación y navegación entre los distintos elementos de un contenido (ADL, SCORM 2004: http://www.adlnet.gov/Technologies/scorm/default.aspx).
IMS Common Cartridge	Especificación desarrollada por el IMS en 2008 con el objeto de facilitar la distribución de objetos de aprendizaje. En la actualidad su uso es bastante limitado, aunque está diseñado para asegurar su correcta instalación y operación en cualquier sistema (LMS) que cumpla las especificaciones de este formato. Se centra básicamente en facilitar un sistema mediante el cual poder desarrollar materiales digitales orientados al aprendizaje que puedan ser utilizados en cualquier sistema que implemente un mecanismo de importación de este tipo de paquetes, así como establecer nuevos modelos de publicación para materiales en línea modulares que sean distribuibles e interactivos (IMS GLC. Common Cartridge Working Group: http://www.imsglobal.org/commoncartridge.html).

La interoperabilidad es hoy una condición indispensable para garantizar la fluidez del proceso formativo, mediante el uso alterno y dinámico de distintos recursos y entornos. La interoperabilidad representa a la vez un reto y una promesa hacia la integración tecnológica, el acceso y uso indistinto de distintas plataformas desde cualquier sistema, la agregación selectiva de herramientas y aplicaciones en entornos personalizables de aprendizaje, etc. Por este motivo, se trata de una propiedad de la cual dependen, de una forma u otra, las otras cinco a las que nos estamos refiriendo en este apartado.

Interactividad

La interactividad es una propiedad valorada en el campo de la tecnología educativa desde hace tiempo. Se entiende que la motivación por el aprendizaje está relacionada con la implicación activa de los estudiantes y esta requiere incorporar la interactividad en las actividades de aprendizaje. Que un producto educativo sea interactivo se interpreta con frecuencia como garantía de calidad. Por ese motivo, en el ámbito del *e-learning* y de la formación mediada por tecnología en general ha habido una cierta tendencia a abusar del uso del término. Tampoco está claro, teniendo en cuenta que podemos referirnos a distintos tipos de interactividad, cuál de ellos tiene la cualidad de mejorar efectivamente el aprendizaje.

Con el desarrollo de la web social, la interactividad como propiedad de los recursos de aprendizaje cobra una dimensión mucho más amplia. No se trata únicamente de garantizar múltiples vías de acceso y de navegación sobre los contenidos y recursos, sino de facilitar la relación de los usuarios con múltiples servicios y aplicaciones, a partir de los cuales estos puedan gestionar los contenidos y recursos existentes y, a la vez, crear otros nuevos. La interactividad de los materiales, las herramientas y los entornos de aprendizaje ya no tiene tanto que ver con las posibilidades que ofrecen para su uso y consumo, sino más bien, con las opciones que proporcionan a docentes y estudiantes para comunicarse con

otros usuarios y conjuntamente manipular, clasificar, valorar, crear y publicar nuevos contenidos. En este sentido, los contenidos y recursos de aprendizaje han pasado a ser mucho más dinámicos y moldeables a partir del uso y re-uso de que son objeto.

Tradicionalmente, en el campo del diseño instruccional se distinguen fundamentalmente tres tipos de interacción: a) interacción entre el estudiante y el contenido o los recursos (también llamada interacción cognitiva), b) interacción entre el estudiante y el docente; y c) interacción entre iguales (las dos últimas se reconocen también como interacción social).

Si nos centramos en el primer tipo de interacción de esta clasificación y según las especificaciones del estándar IMS Learning Resource Meta-Data Information Model, la interactividad tiene que ver con la fluidez con que un usuario se relaciona con un recurso determinado. En los recursos expositivos la información fluye del recurso al estudiante, mientras que en los recursos, la información fluye también del estudiante al recurso. Para decidir sobre el grado de interactividad de un recurso debemos, por lo tanto, preguntarnos por la libertad de acción y el nivel de control que se concede al estudiante sobre las funciones del objeto o el contenido.

Un sistema o recurso puede ofrecer distintos niveles de interactividad a sus usuarios, desde una visualización de los objetos simple o a través de múltiples representaciones, a la posibilidad de modificar la representación del contenido, o de construir objetos y recibir *feedback* del sistema a partir de la manipulación de los mismos. Desde este punto de vista, la interactividad puede tener una naturaleza compleja y una elevada significatividad para el usuario, puesto que implica la exploración activa del recurso con el fin de modificarlo, probar diferentes posibilidades y recibir *feedback* sobre el resultado de dichas acciones. Otros autores distinguen entre diferentes tipos de interactividad en función del nivel de implicación cognitiva que requieren, por ejemplo: control, respuesta, manipulación y co-construcción.

En cuanto a los tipos de interacción *b* y *c* identificados en la clasificación anterior, aludimos a la posibilidad de comunicación

con otros usuarios. En este caso nos referimos a la dimensión social de la interactividad, a las oportunidades que ofrece para la discusión, la negociación y la colaboración entre estudiantes y docentes o incluso terceros, ya sea como medio o como fin mismo del proceso de aprendizaje. De forma creciente, los entornos de aprendizaje proporcionan acceso a múltiples aplicaciones de comunicación síncrona y asíncrona, que permiten la creación de comunidades virtuales de aprendizaje en torno a contenidos o intereses específicos.

Debemos incluir también un último tipo de interacción emergente que, a pesar de quedar todavía en buena parte en el terreno de la experimentación, se ha empezado a incorporar y a generalizar en algunos dispositivos tecnológicos. Nos referimos a la posibilidad de interactuar con las interfaces digitales a través de *inputs* gestuales humanos: pantallas que responden a nuestro tacto de formas diversas, sensores que captan nuestros movimientos, dispositivos que reaccionan siguiendo nuestros gestos, etc. Este tipo de interacción hace posible un control de las herramientas tecnológicas y una manipulación del contenido mucho más intuitiva y natural que, con el tiempo, podría permitir a los estudiantes simular una actividad determinada de modo mucho más parecido a como esta se desarrollaría en el mundo físico.

Ubicuidad

La informática ha dejado de tener que ver con una única máquina, el ordenador, cerrada en sí misma. Por una parte, un gran número de programas y aplicaciones son ejecutables en dispositivos pequeños y ligeros, diseñados para ser utilizados de forma confortable en cualquier momento o lugar gracias a las redes inalámbricas. Por otra parte, la *nube* de Internet permite desligar datos y programas de nuestros dispositivos, para hacerlos siempre accesibles y usables desde cualquier terminal.

La tecnología evoluciona así hacia la portabilidad y la ubicuidad. El Informe Horizon 2010 sitúa a los dispositivos móviles entre las

tecnologías con mayor capacidad de impacto a corto plazo en el ámbito de la educación superior (Johnson, Levine, Smith y Stone, 2010). La generalización cada vez mayor de dispositivos ultraportátiles como los netbooks, los iPads, los teléfonos móviles o los libros electrónicos, así como la diversidad de formatos accesibles desde estos soportes (texto, imagen, vídeo, sonido, etc.), junto al incremento de las posibilidades de acceso a la red mediante la tecnología inalámbrica, nos conduce hacia un acceso a los recursos de aprendizaje cada vez más ubicuo y flexible. De hecho, estos cambios preceden a lo que representará en breve una concepción mucho más amplia de lo que entendemos por entorno de aprendizaje.

El *m-learning* ocupa ya un lugar relevante dentro del campo de la formación en línea como tecnología que ofrece un aprendizaje realmente deslocalizado, permitiendo a los estudiantes liberarse de la dependencia del ordenador de sobremesa y de la propia aula de clase presencial. La portabilidad de los dispositivos trae consigo nuevos comportamientos por parte de estudiantes y docentes, las actividades que realizan pasan a ser cada vez más «móviles» y ampliamente distribuidas en el contexto social: escuchar música, podcasts o audiobooks, tomar fotografías, grabar y visionar videos, etc. son ejemplos de acciones que pueden realizarse en cualquier momento o lugar.

Esta realidad ofrece múltiples nuevas posibilidades para integrar las actividades de aprendizaje en contextos de práctica real, extendiendo y apoyando los procesos de aprendizaje fuera del aula, en el marco de la comunidad. Oportunidades de aprendizaje situadas y basadas en entornos reales y específicos que, a su vez, pueden ser compartidas con audiencias amplias, auténticas y distribuidas en cualquier parte del globo (Downes, 2008).

Los contenidos digitales como recursos abiertos para el aprendizaje

El concepto LO (*Learning Object*) conocido a nivel internacional, así como su homónimo en el ámbito español OA (objeto

de aprendizaje), han sido blanco de una amplia discusión desde el inicio de su existencia. Esta discusión ha dado lugar a numerosas definiciones más o menos restrictivas de lo que puede o no considerarse como objeto de aprendizaje y de su analogía, más o menos directa, con el concepto de recursos abiertos de aprendizaje al que nos referíamos en la sección anterior.

Por ejemplo, Caswell, Henson, Jensen y Wiley (2008) ofrecen una definición bastante englobadora y destacan su propósito esencialmente educativo: *»todo aquel recurso educativo que está diseñado para dar acceso al conocimiento a la comunidad global*. Otros autores aportan definiciones más precisas, señalando la idea de unidad mínima e independiente de aprendizaje. Del Moral y Cernea (2005: 2) ponen el énfasis en la medida característica de un objeto de aprendizaje: «unidad de información, relativamente pequeña, que tiene sentido por sí misma en un contexto de aprendizaje». De acuerdo con estas autoras, el tamaño de un OA puede ser muy variable, aunque lo recomendable es que se centre en un único objetivo educativo o que desarrolle un sólo concepto.

Siguiendo la definición de Del Moral et al. (2005), un OA se identifica con unidades mínimas de significado, constituidas por paquetes de información multiformato y con carácter interactivo, dotadas de las siguientes características: a) están orientadas a presentar información para lograr un único objetivo educativo a través de micro-unidades didácticas que contemplen contenidos, recursos, actividades y estrategias de evaluación; b) son extrapolables a otros contextos por su potencial reusabilidad; c) son relevantes como experiencia de aprendizaje significativo que sirve de anclaje para adquirir conocimientos posteriores; d) son compatibles técnicamente para ser visualizados independientemente del formato y del dispositivo; e) son identificables a través de metadatos; f) son adaptables a las situaciones y necesidades específicas de los estudiantes; g) son durables frente a los cambios tecnológicos sin necesidad de rediseño o cambios de código importantes.

En síntesis, las definiciones de OA contemplan conceptos tales como: acceso libre al conocimiento, calidad, uso frecuente,

reutilización, metadatos, interactivos, multiformato y objetivo educativo, entre otros. Algunos autores optan por otorgar a la definición un sentido más restrictivo y más directamente delimitado por criterios de diseño pedagógico, mientras otros autores de decantan por un significado más laxo e inclusivo.

En el ámbito universitario, a menudo se utiliza la expresión «objeto de aprendizaje» para referirse a cualquier recurso que pueda ser utilizado en su unidad mínima, con finalidades docentes y/o de aprendizaje, independientemente de su formato específico y del tipo de interacción que se establezca entre el objeto en cuestión y los estudiantes (por ejemplo, desde un capítulo de un libro, hasta un vídeo tutorial explicativo y/o un artículo científico de interés básico sobre un tema). Además, se habla de objetos de aprendizaje abiertos, cuando estos recursos se ofrecen a los usuarios de forma libre, a través de licencias de distribución, publicación y reutilización sin ningún tipo de restricciones (Wiley, 2000).

Al realizar un análisis exhaustivo de los componentes de un objeto de aprendizaje se observa que los teóricos acostumbran a constituirlos a partir de tres elementos concretos: el contenido educativo (qué) (por ejemplo, un vídeo), los soportes o herramientas que permiten mostrarlo o ejecutarlo (cómo) (por ejemplo, Vuvox⁹) y los recursos de implementación necesarios (con qué) (por ejemplo, licencia Creative Commons y depósito institucional) (Wiley, 2000).

Por lo tanto, los contenidos educativos de apoyo a la actividad de aprendizaje pueden presentarse en diferentes formatos y/o tipologías, según las necesidades del docente y las competencias a desarrollar por el estudiante en cada momento: desde ficheros ejecutables hasta archivos multimedia de todo tipo, compilables, etc. Cualquier formato es válido, no existen limitaciones siempre y cuando se garantice en todo momento su acceso universal. A nivel formal, su

9 Vuvox es un servicio de Internet que facilita la elaboración creativa de presentaciones multimedia, entre los usuarios. Dispone de una opción para compartir las presentaciones realizadas con una comunidad.

naturaleza es todavía más extensa: referencias a capítulos, artículos y/o libros de texto, guías de estudio semanal, resolución de ejercicios, pruebas de evaluación continua, exámenes, casos prácticos, normativas o textos legales, colecciones de problemas y solucionarios, resúmenes de participaciones en foros y debates, bases de datos de preguntas más frecuentes, entre muchos otros.

La gran peculiaridad de los objetos de aprendizaje de acceso abierto no tiene que ver con su contenido, dado que este siempre se ajustará a las necesidades educativas de cada momento. Tampoco es destacable el aspecto colaborativo, en sentido amplio, ya que desde hace tiempo los docentes colaboran entre ellos, compartiendo sus materiales, planes docentes, etc. La característica más importante de los objetos de aprendizaje radica en la facilidad con la que se pueden acceder, generar, distribuir, enriquecer y reutilizar a través de la red, así como a la seguridad que otorgan a autores del contenido y a usuarios, mediante del uso de licencias de contenido abierto.

En cuanto a la facilidad de acceso, podemos decir que es posible gracias a un proceso exhaustivo de descripción y clasificación, generalmente coordinado desde bibliotecas y/o centros de recursos institucionales, que garantizan su recuperación por parte de los usuarios. Tan importante como disponer de objetos de aprendizaje con contenidos de calidad, lo es hacerlos visibles y accesibles a toda la comunidad.

Las bibliotecas y/o centros de recursos hacen posible esta tarea a través del uso de repositorios como herramienta de almacenaje y de estándares (metadatos Dublin Core¹⁰ Learning Object Metadata,¹¹ etc.) para su descripción e interoperabilidad con otros repositorios (búsquedas federadas), comentados en profundidad en el anterior apartado.

En la actualidad, cada vez es mayor la práctica de gestionar y mantener repositorios institucionales en las bibliotecas de las insti-

10 <http://dublincore.org/>

11 <http://ltsc.ieee.org/wg12/>

tuciones educativas, dónde además de los documentos institucionales y la producción científica generada, se almacenan todos aquellos objetos de aprendizaje creados dentro de la misma institución, por parte del equipo docente y de los propios estudiantes. Ahora bien, el uso de estos objetos de aprendizaje no debe estar limitado a la propia comunidad que los ha creado en el marco de una institución. Lo más interesante es difundirlos a través de recolectores de metadatos y de documentos y hacerlos accesibles a la consulta y uso global. La tabla 7 recoge algunos ejemplos de iniciativas nacionales e internacionales de desarrollo de recolectores de objetos de aprendizaje.

Tabla 7. Recolectores de objetos de aprendizaje en el ámbito nacional e internacional.

MDX (<i>Materials docents en xarxa</i>) http://www.mdx.cat/	Es un repositorio cooperativo que contiene materiales y recursos digitales resultantes de la actividad docente que se lleva a cabo en las universidades miembros del CBUC (Consorcio de Bibliotecas Universitarias Catalanas). La finalidad de MDX es aumentar la visibilidad y la difusión de la producción docente de las instituciones participantes, y contribuir a la innovación educativa, por un lado, y al acceso libre al conocimiento, por otro.
OCW Universia http://ocw.universia.net/es/	En abril del 2001, el MIT lanzó su iniciativa OCW-MIT (http://ocw.mit.edu) a través de la cual se ofrece en abierto el material docente que sus profesores utilizan, junto con su guía de estudio. OCW-Universia sigue los principios marcados por el MIT-OCW, y bajo su coordinación, dispone de un portal en el que se difunden recursos docentes estructurados en asignaturas de las diferentes instituciones educativas españolas y latinoamericanas adheridas a la iniciativa.
ARIADNE (<i>Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Network for Europe</i>) http://www.ariadne-eu.org/	Se trata de una red europea de recursos educativos abiertos distribuidos. La principal ventaja que presenta es que ofrece herramientas que facilitan el compartir y reutilizar los materiales.

MERLOT (<i>Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching</i>) http://www.merlot.org	Uno de los portales de objetos de aprendizaje de referencia internacional, que contiene sólo los metadatos de objetos de aprendizaje ubicados en sitios remotos y que obtiene a través de un sistema de recolección. Cualquier usuario puede tener acceso a todos los objetos disponibles en MERLOT, y sólo los miembros, previa libre inscripción, puede contribuir agregando objetos. MERLOT dispone de un sistema de revisión por pares que garantiza la calidad de los objetos de aprendizaje agregados en su portal.
JORUM http://www.jorum.ac.uk	Un servicio en desarrollo en el marco de la educación superior del Reino Unido, y bajo las directrices del JISC, que tiene como finalidad almacenar y compartir materiales de aprendizaje, para una posterior reutilización de acuerdo a las necesidades concretas de los usuarios. Sigue el modelo de autoarchivo. El aspecto a destacar es su filosofía de creación de una comunidad mediante una red social especializada alrededor de los objetos de aprendizaje.
GLOBE (Global Learning Objects Brokered Exchange) http://www.globe-info.org/	Recolector de objetos de aprendizaje almacenados en diferentes repositorios de ámbito internacional. Permite realizar búsquedas conjuntas en: ARIADNE Foundation in Europe, Education Services Australia, LORNET de Canadá, Multimedia Educational Resources for Learning and Online Teaching (MERLOT) en USA, y el National Institute of Multimedia Education (NIME) de Japón.

En cuanto a las licencias de publicación y acceso abierto, cada vez son más numerosas y adaptadas a las necesidades de los autores del contenido, así como de los usuarios del mismo. Existe una gran variedad, y crecen en el tiempo según van apareciendo nuevas necesidades de compartir en acceso abierto. Algunos ejemplos de éstas son las ya comúnmente conocidas como Creative Commons:¹²

¹² <http://es.creativecommons.org/licencia/http://ltsc.ieee.org/wg12/>

	Reconocimiento (by): Se permite cualquier explotación de la obra, incluyendo una finalidad comercial, así como la creación de obras derivadas, cuya distribución también está permitida sin ninguna restricción. (http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es)
	Reconocimiento – NoComercial (by-nc): Se permite la generación de obras derivadas, siempre que no se haga un uso comercial. Tampoco se puede utilizar la obra original con finalidades comerciales. (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/es/deed.es)
	Reconocimiento – NoComercial – CompartirIgual (by-nc-sa): No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, cuya distribución se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/deed.es)
	Reconocimiento – NoComercial – SinObraDerivada (by-nc-nd): No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas. (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.es)
	Reconocimiento – CompartirIgual (by-sa): Se permite el uso comercial de la obra y de las posibles obras derivadas, cuya distribución debe hacerse con una licencia igual a la que regula la obra original. (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/deed.es)
	Reconocimiento – SinObraDerivada (by-nd): Se permite el uso comercial de la obra, pero no la generación de obras derivadas. (http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/es/deed.es)

Además, en el entorno de las tecnologías y el desarrollo de código de programas, existen licencias de acceso abierto que cubren especialmente los productos generados en este campo como las que muestra la tabla 8. Se trata de licencias especializadas en la publicación de contenidos del ámbito tecnológico, muy utilizadas dentro de la comunidad educativa (como por ejemplo código de programas).

Tabla 8: Licencias libres atribuibles a los productos de *software*.¹³

Berkeley Software Distribution (BSD)	Es una licencia de <i>software</i> libre simple y permisiva sin <i>copyleft</i> ¹ con un grave defecto: la cláusula publicitaria de BSD". El defecto no es fatal, ya que el <i>software</i> sigue siendo libre, pero provoca problemas prácticos, en particular, incompatibilidad con la GNU-GPL (http://www.opensource.org/licenses/bsd-license.html).
Massachusetts Institute of Technology (MIT) Licence	Más comúnmente conocida como licencia X11, es una licencia de programas de ordenador creada desde el MIT, no <i>copyleft</i> ² , utilizada en <i>software</i> libre, y que permite la reutilización de programas licenciados en programas libres y/o propietarios (http://www.opensource.org/licenses/mit-license.php).
The Apache Software Licence (ASL) version 2.0	Licencia de <i>software</i> libre creada por la Apache Software Foundation (ASF). La característica más importante de esta licencia es que no obliga a distribuir los códigos fuentes de las versiones modificadas (http://www.opensource.org/licenses/apache2.0.php).
GNU Lesser (or Library) General Public Licence (GNU-LGPL)	Es una licencia de <i>software</i> libre, pero no tiene <i>copyleft</i> fuerte, porque permite que el <i>software</i> se enlace con módulos no libres (http://www.gnu.org/licenses/gpl.html).
GNU Free Documentation Licence (GNU-FDL)	Es una forma de <i>copyleft</i> para ser usada en el manual de un programa, libro de texto u otro documento que asegure que todo el mundo tiene la libertad de copiarlo y redistribuirlo, con o sin modificaciones, de modo comercial o no comercial (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html).
Mozilla Public Licences (MPL)	Es una licencia de código abierto desarrollada en origen por Netscape Communications Corporation, y controlada en la actualidad por la Fundación Mozilla. Cumple con la definición de <i>software</i> de código abierto de la Open Source Initiative (OSI) (http://www.opensource.org/) y con las cuatro libertades del <i>software</i> libre marcadas por la Free Software Foundation (FSF). Permite la reutilización no libre del <i>software</i> , si el usuario así lo conviene, sin restringir además la reutilización del código ni el relicenciamiento bajo la misma licencia (http://www.mozilla.org/MPL/MPL-1.1.html).

13 Free Software Foundation (FSF): <http://www.gnu.org/licenses/license-list.es.html>

Existen, como puede observarse, licencias más o menos restrictivas. Todas ellas favorecen su uso educativo y la reutilización por parte de terceros, con mayor o menor alcance, pero lo más importante es que todas ellas protegen por encima de todo los derechos del autor.

La evolución de los entornos y las herramientas de aprendizaje

De las plataformas a la web social como entorno de aprendizaje

Utilizando una definición muy simple, podríamos decir que los entornos de aprendizaje son aquellos espacios en los que tienen lugar procesos, en general intencionales, de aprendizaje. En el campo del *e-learning* el término «entorno virtual de aprendizaje» se aplica a las plataformas de *software* que las instituciones utilizan para desarrollar su oferta de formación virtual, como por ejemplo los campus virtuales universitarios.

En la última década han ido apareciendo distintas nomenclaturas para referirse a plataformas tecnológicas con funciones específicas en lo que respecta a la gestión de los procesos de aprendizaje en entornos virtuales: sistemas de gestión de contenidos para el aprendizaje (LCMS), entornos gestionados de aprendizaje (MLE) o sistemas de gestión de aprendizaje (LMS).

Los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) son entornos en soporte web que ofrecen herramientas y aplicaciones para la planificación de acciones formativas generalmente en formato «curso», el desarrollo de actividades de formación en línea, incluyendo la distribución de contenidos de aprendizaje y la comunicación entre los participantes. Por otra parte, los sistemas de gestión de contenidos para el aprendizaje (LCMS) están pensados como medio específico para el desarrollo, la edición, la publicación y la administración de contenidos de e-learning.

Ambos sistemas son por lo tanto complementarios y, de hecho, muchas de las plataformas universitarias combinan elementos de los dos.

A pesar de que los campus virtuales han empezado a generalizarse en las universidades desde hace relativamente poco tiempo, se trata de modelos bastante asentados, en parte porque tienden a emular a los campus universitarios presenciales. Como decíamos, los campus virtuales descansan generalmente sobre sistemas de gestión del aprendizaje o LMS. En términos generales, se trata de plataformas con mayor o menor grado de versatilidad pero en cualquier caso bastante cerradas, con un número limitado de herramientas y funciones asignadas en base a perfiles de acceso, que generalmente depositan la gestión del proceso de aprendizaje en manos del docente.

La eclosión y rápido desarrollo de la web social o 2.0 ha puesto en entredicho este tipo de entornos. La «nube» pone a disposición de estudiantes y docentes, no solo contenidos multimedia sino múltiples instrumentos con gran potencial educativo, como por ejemplo entornos para compartir archivos, herramientas de gestión de marcadores sociales, plataformas para la edición colaborativa de textos, etc. Estas aplicaciones acostumbran a ser gratuitas, de fácil uso y, cada vez más, suficientemente estables y robustas como para soportar la actividad de numerosos usuarios. Además, la rápida emergencia de estas aplicaciones está orientada a dar respuesta a usos y necesidades cada vez más específicas de los usuarios de la red, de manera que es difícil encontrar equivalentes en los LMS, especialmente en lo que respecta a utilidades para la colaboración y la creación conjunta de contenidos.

Otra ventaja de estas aplicaciones accesibles en la nube es que reúnen los atributos deseables en los recursos de aprendizaje antes referidos: portabilidad (su uso y contenido se extiende más allá de las instituciones de formación en las que se participa), apertura (al ser accesibles para cualquiera, permiten la participación de personas externas a la universidad y la proyección de las producciones de los estudiantes), interoperabilidad, etc.

Sin embargo, también se les atribuyen inconvenientes: el tiempo que ha de invertir el profesorado en la selección y configuración de las herramientas adecuadas para determinadas actividades, la curva de aprendizaje que supone para estudiantes y docentes el utilizar aplicaciones nuevas y variadas, el hecho de que el control del contenido sea externo a la institución, los posibles problemas técnicos o la interrupción del servicio, la falta de seguridad respecto a los datos y la información personal, al no estar sujetos a los protocolos de autenticación de las instituciones, el cuestionamiento de la reputación de las instituciones, la dificultad que representa realizar un seguimiento de la actividad de los estudiantes, la imposibilidad de mantener un registro de actividad, la falta de integración con la consulta del expediente académico y el itinerario formativo de los estudiantes, la fragmentación del entorno de aprendizaje y la ausencia de una plataforma común.

Como consecuencia, algunas instituciones han empezado a ofrecer fórmulas complementarias o híbridas con interfaces que permiten la integración de herramientas basadas en la web. Este tipo de sistemas proporcionan una aproximación tipo *self service* que facilita a estudiantes y docentes un diseño del entorno de aprendizaje más selectivo y adaptado a las necesidades de cada contexto.

Existen diferentes soluciones técnicas para lograr este tipo de aproximación: algunas universidades como la UOC han optado por mantener sus propias plataformas de Campus Virtual, diseñadas para realizar las funciones de cualquier LMS tradicional, pero que además ofrecen la posibilidad de integrar aplicaciones externas mediante la incorporación de módulos. Esto proporciona un entorno común suficientemente seguro y controlado, que es a la vez la puerta de acceso a un conjunto constantemente renovable de herramientas alojadas «en la nube» que se pueden elegir según la propia necesidad y criterio. Este tipo de soluciones permiten a docentes y estudiantes conocer y beneficiarse de un repertorio mucho más amplio de recursos más allá de las

fronteras institucionales y disciplinares y, a la vez, contribuyen a estimular la evolución de los LMS haciendo evidentes sus limitaciones y carencias.

Principios, herramientas y aplicaciones de la web social

La nueva web o la web 2.0 identifica una tendencia hacia la socialización de los contenidos y los servicios de Internet según la cual, cualquier usuario puede contribuir al desarrollo de los mismos. La web social representa una nueva etapa en la era de Internet al poner a disposición de los consumidores medios para la producción de contenidos que, por primera vez, tienen una naturaleza eminentemente colectiva. El concepto de inteligencia colectiva utilizado por Lévy (1997), años antes de que se empezara a hablar de la web 2.0, resulta idóneo para referirse al potencial de la suma de capital intelectual que permite la red social, capital que amplifica las posibilidades de cualquier colectivo de lograr sus objetivos a través de la colaboración y el intercambio de conocimientos.

Tal como indicó O'Reilly (2005): «la web 2.0 no tiene una clara frontera sino, más bien, un núcleo en torno al cual gravita un sistema de principios y prácticas». El contenido de los sitios web ha pasado a ser mucho más participativo, dinámico y flexible en los últimos años, con el valor añadido de que los cambios que se producen pueden monitorizarse y actualizarse con facilidad. La tecnología RSS permite establecer enlaces permanentes con los sitios web elegidos, y mediante un sistema de suscripción, recibir de forma centralizada las actualizaciones de contenido de los mismos.

Desde la perspectiva del aprendizaje, el interés de la web social es incuestionable. La oportunidad de acceder a diversidad de contenidos en múltiples formatos constituye tan solo una pequeña parte del potencial de la red. Lo verdaderamente transformador es la posibilidad de crear y recrear esos contenidos a través de la participación en comunidades de intercambio y de cons-

trucción de conocimiento. El interés no recae tanto en el qué se aprende sino en el cómo y el cómo tiene que ver con conversaciones con otras personas, que comparten intereses y actividades sobre temáticas concretas.

Tanto el enfoque como las prestaciones incluidas en el concepto de web 2.0 y o el de Open Social Learning (si nos referimos a la expresión utilizada para denominar a la tipología de procesos de aprendizaje que se dan en la web social) armonizan perfectamente con el discurso pedagógico más actual. Por una parte, proporcionan a los sujetos nuevas formas de apoyo al aprendizaje autónomo, que les conceden más independencia en sus procesos de estudio e investigación. Por otra parte, abren un amplio espectro de posibilidades para la expresión creativa y la colaboración, y a la vez facilitan la atracción de audiencias auténticas que pueden valorar y contribuir a las propias producciones.

De acuerdo con Siemens y Tittenberger (2009), uno de los rasgos definitorios del *software* social es «hablar en el contexto que otros han creado» mediante la aportación de anotaciones, comentarios y discusiones. Esta posibilidad de contribuir directamente en el contexto creado por otros permite redefinir y redistribuir el poder sobre el control de los contenidos. Según estos autores estas tecnologías pueden agruparse en seis categorías en función de las prestaciones que incorporan: 1) acceso a los recursos, 2) declaración de presencia, 3) expresión personal, 4) creación de contenido, 5) interacción con otros mediante herramientas de comunicación síncrona o asíncrona, 6) agregación de recursos y relaciones.

Desde otra perspectiva, un informe de Becta (Crook, 2008) plantea que el impacto educativo de las aplicaciones y servicios de la web 2.0 pueden resumirse en cuatro funciones: 1) indagación o investigación, 2) alfabetización, 3) colaboración y 4) publicación. Los dos primeros tipos tienen que ver con una dimensión más cognitiva del aprendizaje relacionada con el desarrollo de capacidades para comprender, plantear interrogantes

y expresarse en el nuevo medio. Los dos últimos se refieren la dimensión más estrictamente social, implicando nuevas formas de trabajo en red, así como múltiples oportunidades para compartir las creaciones personales en un diálogo constante con amplias audiencias.

La constante aparición de nuevas herramientas y aplicaciones 2.0, así como su progresiva especialización e integración dificultan la tarea de elaborar una clasificación. A continuación, realizamos un ensayo, advirtiendo que no debe tomarse como algo permanente o unívoco, sino más bien como una forma posible de recoger y presentar algunos ejemplos de herramientas y aplicaciones agrupadas en categorías de uso relevantes desde la perspectiva pedagógica, complementarias entre si pero no excluyentes: comunicación y relación, creación, publicación y agregación y autogestión.

Tabla 9. Herramientas y aplicaciones 2.0 agrupadas por categorías de uso¹⁴.

1. COMUNICACIÓN Y RELACIÓN	
Comunicación y colaboración Herramientas de comunicación y colaboración en tiempo real o asíncronas, mediante texto, audio y/o video.	Elluminate: www.illuminate.com Adobe Connect: www.adobe.com/es/products/connect Dimdim: www.dimdim.com Webex: www.webex.es Etherpad: etherpad.com Skype: www.skype.com Google Wave: wave.google.com Vanilla forums: vanillaforums.org PhpBB forums: www.phpbb.com

14 Otras fuentes que se pueden consultar para actualizar estos contenidos son: <<http://web20guru.wikispaces.com/Web%202.0%20Resources>>; <<http://www.go2web20.net/>>; <<http://web2.ajaxprojects.com/web2/>>; <<http://web2magazine.blogspot.com/2007/01/thanks-for-web-2.html>>

Microblogging Herramientas que permiten la publicación de <i>microposts</i> en tiempo real que son compartidos con una red de seguidores personal.	Twitter: twitter.com Tweetdeck: www.tweetdeck.com Tumblr: www.tumblr.com Jaiku: www.jaiku.com Yammer: www.yammer.com Khaces: www.khaces.com Google Buzz: www.google.com/buzz
Mundos virtuales Plataformas que albergan comunidades virtuales en línea que simulan mundos o entornos artificiales representados en 3D, en los que es posible interactuar a través de personajes o avatares y utilizar objetos o bienes virtuales. Realidad aumentada Tecnología que permite almacenar y recuperar una capa de información virtual, superponiéndola a la visión del mundo real.	Second Life: secondlife.com Sloodle: www.sloodle.org OpenSim: opensimulator.org/wiki/ OpenSimSpanish Wonderland: openwonderland.org Activeworlds: www.activeworlds.com Kaneva: www.kaneva.com Multiverse: www.multiverse.net Sekaicamera: sekaicamera.com Layar: www.layar.com Panoramio: www.panoramio.com Wikitude: www.wikitude.org
Redes sociales Espacios que permiten crear perfiles personales, relacionarse e intercambiar información de forma ágil, mediante distintos tipos de herramientas y opciones de configuración. Las hay abiertas o restringidas a un colectivo o a una finalidad concreta.	Elgg: elgg.org Spree: project.askspre.de Academia.edu: www.academia.edu Ning: www.ning.com Gnoss: www.gnoss.com Facebook: www.facebook.com Linkedin: www.linkedin.com
Planificación y coordinación colaborativa Herramientas de planificación, gestión de eventos y proyectos compartida.	Basecamp: basecamp.com Openstudy: openstudy.com Google Calendar: www.google.com/calendar Eventbrite: www.eventbrite.com Timebridge: timebridge.com

2. CREACIÓN	
Edición colaborativa y wikis Herramientas orientadas a la creación y edición colaborativa de documentos y páginas web, que integran sistemas de gestión y recuperación de versiones, edición de comentarios, etc.	Google Docs: docs.google.com Zoho: docs.zoho.com Pbworks: pbworks.com Wikispaces: www.wikispaces.com Twiki: twiki.org Wikimedia: wikimedia.org
Mapas mentales Herramientas que permiten crear diagramas o mapas a partir de un conjunto de ideas.	bubble.us: bubbl.us Mindmeister: www.mindmeister.com Mindomo: www.mindomo.com
Creación y gestión de cuestionarios y fomularios Herramientas útiles para la investigación y/o el estudio, que permiten elaborar encuestas, cuestionarios y formularios, así como la gestión y análisis de datos, etc.	Zotero: www.zotero.org Jotform: www.jotform.com Googleforms: docs.google.com Survey Monkey: www.surveymonkey.com Survey Gizmo: www.surveygizmo.com Limesurvey: www.limesurvey.org
Suites de edición y creación en línea	Aviary: www.aviary.com

3. PUBLICACIÓN	
Presentación multimedia Herramientas que permiten la creación y edición de contenido multimedia y dinámico (imágenes, videos, textos, música, etc.). Pensadas para compartir las presentaciones con toda la comunidad de usuarios de Internet.	Vuvox: www.vuvox.com Prezi: prezi.com Slideshare: www.slideshare.com Sliderocket: www.sliderocket.com Jing: www.techsmith.com/jing Storybird: storybird.com
Medios sociales: blogs, podcasts, vídeos, imágenes Espacios para la publicación secuencial y la gestión de contenidos multimedia públicos o privados, que ofrecen la posibilidad de participación de otros usuarios mediante comentarios.	Wordpress: wordpress.org Blogger: www.blogger.com Tecnorati: technorati.com Picasa: picasaweb.google.es Flickr: www.flickr.com Youtube: www.youtube.com Teachertube: www.teachertube.com Camstudio: www.camstudio.es

Geolocalización Herramientas que permiten definir la localización de un objeto en unas coordenadas espaciales	Google Earth: earth.google.com Google Maps: maps.google.com Foursquare: es.foursquare.com
---	---

4. AGREGACIÓN Y AUTOGESTIÓN

Marcadores sociales (<i>social bookmarking</i>) Herramientas que permiten administrar en línea las páginas web favoritas de manera organizada mediante un sistema de etiquetage social y compartirlas con el resto de la comunidad de Internet.	Del.icio.us: delicious.com Digg: digg.com Diigo: www.diigo.com Fleck: fleck.com Bibsonomy: www.bibsonomy.org
Gestores de documentos y referencias bibliográficas	Mendeley: www.mendeley.com Connotea: www.connotea.org
Herramientas de anotación Herramientas que permiten resaltar parte del contenido de páginas web, PDF, imágenes o videos, y añadir post-its con comentarios que pueden mantenerse privados o ser compartidos.	Diigo: www.diigo.com Critique It: edu.critiqueit.com Openannotation: www.openannotation.org Googlesidewiki: www.google.com/sidewiki Marginalia: webmarginalia.net Image Annotation Tool: ccnmtl.columbia.edu/projects/iat Sharedcopy: sharedcopy.com Stickies: www.zhornsoftware.co.uk/stickies
Lectores de feeds Recopila las noticias publicadas en los sitios web elegidos con redifusión web y muestra las novedades o modificaciones que se han producido en ellas. Agregadores web Proporcionan un espacio personal (que puede ser privado o compartido) en la web, donde agregar de forma organizada las aplicaciones, contenidos, herramientas, redes sociales, etc. utilizados habitualmente.	Googlereader: www.google.es/reader Bloglines: www.bloglines.com My Yahoo: es.my.yahoo.com iGoogle: www.google.com/ig Netvibes: www.netvibes.com Pageflakes: www.pageflakes.com Flock: www.flock.com

Ofimática en la nube Espacios que integran un conjunto de aplicaciones de escritorio en la web (procesadores de texto, hojas de cálculo, editores de presentaciones, administradores de archivos, agenda, lector RSS, etc.). Gestores de archivos en la nube	Google Apps: docs.google.com EyeOs: eyeos.info Box: www.box.net Dropbox: www.dropbox.com
Note-taking y To do lists Aplicaciones para la planificación y la organización (notas, listas de tareas pendientes, etc.), que pueden compartirse con otros usuarios.	Zoho Planner: planner.zoho.com WhichTime: www.whichtime.com Remember the Milk: www.rememberthemilk.com Bla-bla List: www.blablalist.com Evernote: www.evernote.com

A pesar de los obstáculos existentes para una penetración masiva del uso de las herramientas de la web social en el ámbito universitario, es indudable que cuentan con una serie de características coherentes con las tendencias pedagógicas más actuales, que podrían ser aprovechadas para promover la necesaria evolución de los contextos de educación superior: personalización del proceso de aprendizaje, proyección y reputación social, creación de comunidad, validación colectiva, evaluación transversal y sostenibilidad (Cátedra UNESCO e-learning UOC, 2010).

Los entornos personales (PLE) para la autogestión del aprendizaje

En los últimos años, la personalización de los entornos ha ido ganando popularidad, no sólo como sistema para proporcionar un apoyo individualizado a los estudiantes, sino como medio facilitador de la autogestión del aprendizaje. El discurso sobre la importancia de la autonomía en los procesos de aprendizaje junto a la evolución de la web 2.0, así como los últimos desa-

rrillos en el campo de la inteligencia artificial ha derivado en la aparición de nuevas formas de entender los entornos virtuales de aprendizaje orientadas, desde distintas perspectivas, hacia a la personalización.

Los entornos personales de aprendizaje (PLE o Personal Learning Environments) pueden entenderse como objeto o instrumento, pero también como concepto. Desde la perspectiva del objeto y de acuerdo con Adell y Castañeda (2010), existen tres aproximaciones diferentes a los PLE, desde el punto de vista de su materialización: a) una plataforma cliente que centraliza todos los servicios y que se adapta a las necesidades y características personales del estudiante; b) un sofisticado servidor web que aglutina una serie de funcionalidades, o c) un conjunto de herramientas de escritorio y de aplicaciones en línea que pueden integrarse en un sistema de agregación para facilitar su uso.

Desde el punto de vista conceptual, los entornos personales de aprendizaje representan un nuevo enfoque en el uso de las tecnologías para el aprendizaje. Estos entornos se fundamentan en el principio del aprendizaje centrado en el estudiante, generalmente a partir del uso selectivo de aplicaciones y herramientas de *software* social (Attwell, 2007), a diferencia del enfoque de los sistemas de gestión de aprendizaje, basados en un enfoque del aprendizaje centrado en el curso desde un punto de vista más institucional. Cada PLE es único, puesto que responde a las preferencias y necesidades de cada usuario y, de hecho, evoluciona de acuerdo con sus experiencias. Algunos de los rasgos que permiten definir a los PLE son:

- Proporcionan herramientas de apoyo a un aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida en diferentes contextos y situaciones, desde los más formalizados a los más informales.
- Extienden el acceso a la tecnología educativa a cualquiera que pretenda organizar su propio proceso de aprendizaje e integrar diferentes tipos de conocimientos (programas formales, autoaprendizaje informal, formación en el puesto de trabajo, etc.).
- No promueven ni delimitan un tipo determinado de enfo-

que pedagógico, al contrario que otros tipos de plataformas educativas, sino que permiten al aprendiz configurar un entorno de aprendizaje que apoye y potencie su propio estilo de aprendizaje.

- Implican al aprendiz como responsable principal de la propia planificación y evaluación en el proceso formativo, lo que resulta en un aprendizaje autodirigido y autogestionado (Türker y Zingel, 2008).

- Implican una nueva aproximación a la evaluación y al sistema de reconocimiento de aprendizajes basado en la selección y la presentación de artefactos por parte de los propios estudiantes, como evidencias que permitan demostrar el logro de ciertas competencias para su evaluación. Estos e-portafolios pueden ser utilizados, además, por el estudiante como herramienta de desarrollo y promoción profesional (Türker y Zingel, 2008).

- Permiten a los estudiantes gestionar relaciones sociales con diferentes comunidades de forma concurrente.

- Facilitan a los estudiantes el establecimiento y el mantenimiento de sus propias aplicaciones, independientemente de las instituciones a que pertenecen.

Uno de los argumentos utilizados para otorgar sentido y apoyar el uso de los entornos personales de aprendizaje es la consideración de las nuevas generaciones de aprendices (denominadas *digital natives*, *net generation* o *millennial learners*) como competentes en el uso extensivo e intensivo de Internet y las tecnologías 2.0 con finalidades formativas. Aunque esta afirmación es cuestionable desde distintos ángulos, sí parece obvio que la aproximación al procesamiento, al acceso y a la gestión de la información está cambiando y con ello probablemente algunos procesos cognitivos subyacentes al aprendizaje.

En la actualidad, la mayor parte de los estudiantes universitarios utilizan un número considerable de herramientas 2.0. Sin embargo, no está claro en qué medida estos usos se integran entre sí y responden a un repertorio ordenado y conectado de instrumentos y aplicaciones para el aprendizaje (Torres Kompen, Edirisingha y Mobb, 2009). Esta integración de conexiones, ins-

trumentos, contenidos y el conocimiento generado en ellos, recogida por el concepto de PLE es coherente con los principios de personalización, de autonomía y de autogestión del aprendizaje. Sin embargo, el uso de los PLE en el ámbito de la educación superior también plantea una serie de problemas e interrogantes tanto tecnológicos como pedagógicos, que evidencian la necesidad de un análisis profundo de su potencial y sus posibilidades reales de implantación.

La gestión abierta de los recursos de aprendizaje

De los recursos del aula a los recursos al servicio de la actividad de aprendizaje

Las TIC han transformado progresivamente el modelo de formación en las aulas. Hemos pasado de aulas en las que los docentes enseñaban a grupos de estudiantes lo mismo, en un mismo momento y a través de los mismos mecanismos, a entornos en que los docentes ponen a disposición de los estudiantes distintos recursos para el desarrollo de una serie de tareas, realizando un seguimiento de las necesidades particulares que van emergiendo en el proceso. Así, los entornos de aprendizaje han pasado a tener una función de apoyo y facilitación de la enseñanza y del aprendizaje, que cada vez más exige una amplia gama de posibilidades de configuración, así como una gestión flexible de los recursos que alojan.

En este sentido, las plataformas para la formación virtual deben hacer posible una gestión abierta de los recursos de aprendizaje, poniendo a disposición de docentes y estudiantes mecanismos que faciliten la generación de contenidos por parte de unos y otros, su almacenamiento y su distribución en acceso abierto a toda la comunidad.

La gestión abierta de recursos de aprendizaje se basa en la cooperación y el intercambio de recursos entre docentes y estudiantes más allá del marco de la propia institución, a través

del uso de licencias de publicación con un tratamiento de los derechos de propiedad intelectual que permitan su libre acceso, consulta y manipulación, sin vulnerar los derechos de autor. En definitiva, se trata de ofrecer la oportunidad de que cualquiera, esté donde esté, pueda reutilizar y aprovechar estos recursos con la debida adaptación a sus intereses y necesidades.

Para ello son necesarias herramientas y sistemas integrados o asociados a la plataformas virtuales que apoyen la creación, la recuperación y la gestión de los contenidos educativos gracias a su descripción y organización mediante metadatos; el uso y la reutilización a través de la generación de distintas versiones y ediciones; y por último, una amplia distribución apoyada en la aplicación de licencias de propiedad intelectual, que promuevan la publicación en abierto y faciliten el depósito y/o publicación en repositorios locales, nacionales e internacionales (por ejemplo, OCW UOC,¹⁵ O2 L'Oberta en Obert,¹⁶ MDX,¹⁷ ARIADNE, Merlot, JORUM).

De este modo, los entornos virtuales de aprendizaje deberían ofrecer a docentes y a estudiantes espacios y mecanismos que faciliten el acceso y la organización de materiales y fuentes de consulta, así como la gestión individual y compartida de las propias producciones en el caso de los segundos (Cervera, 2010). En general, las plataformas de aprendizaje son configuradas por el equipo docente responsable de cada asignatura antes del inicio de la actividad formativa y a menudo son excesivamente rígidas como para favorecer una gestión ágil de los recursos a lo largo del proceso de formación. En este sentido, las políticas de acceso abierto toman cada vez más fuerza en el ámbito universitario, acompañadas de una serie de medidas orientadas a facilitar la autogestión de los procesos de acceso, edición y organización de los recursos desde los mismos entornos en los que transcurre la actividad de aprendizaje.

15 <http://ocw.uoc.edu>

16 <http://openaccess.uoc.edu>

17 <http://www.mdx.cat>

Manel, nuestro estudiante, se propone desarrollar una de las actividades propuestas dentro de la asignatura de Matemática financiera. En dicha actividad se plantea el análisis de un caso en el ámbito de la empresa. Manel accede al espacio del aula y localiza la actividad que corresponde desarrollar dentro de la programación del semestre. Esta incluye la presentación del caso de estudio que incorpora un archivo de texto, dos videos y uno de audio. Proporciona además la referencia de dos artículos y enlaces web a distintas fuentes de información sobre los contenidos desarrollados por el caso. Se pregunta por dónde empezar... ¿Cómo puede estar seguro de hacer lo correcto? La actividad propone una guía orientativa de los pasos a llevar a cabo, incluyendo algunas pautas relacionadas con la organización del trabajo en equipo y posibles usos de los recursos proporcionados para desarrollar la actividad. Manel lee entonces un mensaje del profesor de la asignatura, en el que éste les propone que desarrollen el análisis sobre un wiki que ha creado para tal fin y les sugiere que utilicen las herramientas de comunicación disponibles, como el foro y el chat, para llegar a acuerdos sobre el trabajo en equipo. Además, entre los recursos, el profesor ha publicado también enlaces directos a casos similares resueltos por otros estudiantes, que ahora están almacenados en el repositorio abierto de la universidad. El estudiante accede con facilidad al espacio de recursos del aula en el que se encuentran publicados los documentos, enlaces a bases de datos y demás materiales. No le resulta complicado reconocer las relaciones entre el caso que deben analizar, los materiales de la asignatura y el resto de recursos y empieza a animarse. Eso de tener cierto margen de autonomía para desarrollar la actividad le resulta motivador. Después de leer la narración del caso anota algunas ideas para empezar a trabajarlo. «Lo escribiré en el wiki» —se dice—. «Así lo comparto con los demás y si les parece bien, nos ponemos manos a la obra cuanto antes».

Un mes después, Manel y su grupo han finalizado el caso. Están tan orgullosos del resultado conseguido que le proponen a su profesor si se podría publicar su trabajo en el repositorio abierto de la universidad.

La implementación de estrategias para la gestión abierta de los recursos en las instituciones de educación superior puede tener efectos positivos tanto desde una perspectiva pedagógica como económica, si atendemos a la buena relación coste-beneficio que representan: hacen posible la reutilización de los recursos propios y los generados externamente por otras instituciones educativas; contribuyen a la mejora de la calidad de los contenidos educativos, al incorporar mecanismos de edición, revisión, actualización, valoración, etc., y favorecen la incorporación de dinámicas colaborativas en la creación, recreación e intercambio de recursos basadas en el uso de herramientas de la web social. Este dinamismo es además importante para garantizar una evolución constante de los modelos de formación universitarios y, en definitiva, para mejorar y enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Como comentábamos al iniciar el capítulo, los recursos de aprendizaje son todo elemento de apoyo a la actividad desarrollada por los estudiantes durante su proceso formativo. Así, en tanto que contenidos, los recursos son materiales de consulta que pueden presentarse en formatos y soportes diversos, como por ejemplo un artículo de prensa o de revista científica especializada, el capítulo de un libro, la reseña de un informe o manual, un tutorial en formato de vídeo, etc. Además, los recursos son también todas aquellas herramientas y espacios que hacen posible la comunicación entre estudiantes y docente, así como la colaboración entre los primeros y la producción de nuevos contenidos en distintos soportes, que pueden a su vez derivar en recursos de aprendizaje reutilizables.

La consulta masiva de fuentes de información y bases de datos especializadas que ofrecen acceso a textos completos y actualizados de legislación y jurisprudencia, informes y/o estudios de mercado o de empresas, etc. se ha convertido en imprescindible para el desarrollo de las competencias profesionales en múltiples campos. Como consecuencia, el estudiante desarrolla un cono-

cimiento instrumental sobre la existencia y el manejo de unas fuentes de información y unas herramientas, que le serán de gran utilidad en la práctica profesional y además le permitirán continuar formándose a lo largo de la vida.

Aquí tenemos de nuevo a Manel. Acaba de recibir un mensaje del profesor de la asignatura en el que introduce la nueva actividad de deberá realizar. En esta ocasión se trata de conocer e identificar las características de los diferentes estilos comunicativos de una noticia. En el espacio del aula Manel tienen a su disposición un artículo científico sobre los estilos de comunicación en el ámbito del periodismo, un material sobre las bases teóricas de la asignatura, un enlace a una base de datos de prensa nacional e internacional, y un video tutorial sobre el uso de la base de datos. La actividad consiste en la búsqueda y el análisis de dos ejemplos de noticias del ámbito nacional e internacional, para cada uno de los estilos comunicativos existentes. Manel piensa que, además utilizar la base de datos, realizará una búsqueda abierta en Internet, tal vez encuentre algún ejemplo de noticia original en YouTube, Vimeo, etc. Aunque, la verdad, le parece interesante que le propongan utilizar una fuente de información especializada sobre el tema. Sabe que se trata de una base de datos popular entre los profesionales de la comunicación. Seguramente le será de gran utilidad cuando por fin ejerza en este campo.

En este sentido, la capacitación de docentes y estudiantes en competencias informacionales para un conocimiento, acceso y manejo de recursos y fuentes de referencia representa una clara demanda a los sistemas de formación universitarios. Los profesionales de la información pueden jugar un importante papel en la formación y la actualización de las competencias informacionales de docentes y estudiantes, con el fin de facilitar la selección y gestión de los recursos de apoyo más adecuados para las tareas de aprendizaje propuestas, así como un mejor rendimiento de los mismos (Gómez, 2010).

El papel de los centros de recursos de aprendizaje en la universidad

Los centros de recursos de aprendizaje son espacios virtuales o mixtos que ofrecen a estudiantes y docentes un servicio a la medida de sus necesidades, ya sean individuales o grupales, desde cualquier sitio y en cualquier momento. Este servicio proporciona entre otras cosas el acceso a los recursos de aprendizaje necesarios para el desarrollo de la actividad de aprendizaje, al mismo tiempo que garantiza un manejo óptimo de los mismos.

En general, estos centros parten de una concepción de aprendizaje a lo largo de la vida mediante la participación en entornos de formación y documentación dinámicos, flexibles e interconectados entre sí a través de la experiencia formativa de sus usuarios. En este contexto educativo aparecen diversas necesidades que los centros de recursos vienen a cubrir a través de distintos mecanismos. Se parte de una filosofía según la cual no son los usuarios quienes se desplazan al centro de recursos, sino que es éste quien se hace accesible en el mismo espacio de aprendizaje, facilitando de esta forma un servicio más directo e inmediato en el momento en que surge la necesidad.

En la actualidad, Internet ofrece una ingente cantidad de potenciales recursos de aprendizaje. Ahora bien, no todos estos recursos son idóneos para determinadas finalidades formativas, o no lo son «en bruto» (tal como se encuentran), o simplemente son difíciles de localizar. Los docentes, como expertos de un área de conocimiento, conocen los itinerarios de aprendizaje más adecuados para el desarrollo de unas determinadas competencias. Los especialistas de la información y la documentación conocen las herramientas y fuentes de información más adecuadas en cada caso y saben cómo manejarlas para extraer el máximo rendimiento de las mismas. En un momento en que la diversificación de recursos y fuentes de acceso hace cada vez más compleja la localización y selección de los más adecuados, el trabajo conjunto y coordinado entre los pro-

fesores y los profesionales de la información y la documentación puede facilitar enormemente la labor docente.

Alicia es profesora en los Estudios de Documentación. Se dispone a elaborar un material guía para su asignatura sobre el marco teórico de las redes sociales. Para ello, decide partir de una búsqueda bibliográfica, que encarga al equipo especializado de biblioteca de su universidad. Le interesa utilizar recursos abiertos de aprendizaje en formatos diversos (texto, vídeo, audio, etc.) con el fin de adaptarlos a sus propósitos sin necesidad de pagar por derechos de autoría. El equipo de Biblioteca le facilita una relación de objetos de aprendizaje sobre la temática, a partir de una búsqueda realizada en varios repositorios internacionales. Alicia analiza los resultados obtenidos, identifica los recursos que pueden servirle de base para su material. Le gusta trabajar de este modo, el hecho de partir de los recursos especializados disponibles le garantiza una base de contenidos actualizada y de calidad, más rica en variedad de formatos, le permite ahorrar tiempo de dedicación, personal implicado y dinero, etc. y, al mismo tiempo, puede elaborar un material ajustado a las necesidades de la asignatura y de sus estudiantes. «Además —piensa— de esta forma contribuyo a alimentar la publicación en abierto, con un nuevo recurso de aprendizaje que podrá utilizar cualquier otro docente o persona interesada».

Los centros de recursos proporcionan orientación a los estudiantes para determinar la información requerida en cada momento, identificar las fuentes donde encontrarla y acceder a ella con eficacia y eficiencia. En este sentido, una de las funciones más importantes es dar a conocer los recursos disponibles en cada área de especialización, como acceder a ellos y utilizarlos extrayendo el máximo partido (Domínguez, 2005). En el caso de los equipos docentes, los centros de recursos de aprendizaje ayudan además a identificar, seleccionar, organizar y evaluar los recursos disponibles más relevantes y adecuados para la práctica educativa y/o la actividad investigadora a llevar a cabo.

Retos y tendencias

- La evolución de la tecnología como recurso de apoyo al aprendizaje nos conduce a situaciones en que contenidos y herramientas son cada vez más indistinguibles. El futuro de los materiales didácticos es indisoluble de su soporte tecnológico.
- Si entendemos el aprendizaje como un proceso en el que el estudiante ha de ganar autonomía de forma progresiva en la dirección y regulación de su progreso, el uso de los recursos deberá responder al máximo a su elección personal.
- La condición digital imprime hoy unas nuevas coordenadas que obligan a reinterpretar y a resituar los recursos de aprendizaje dentro de las situaciones formativas: apertura, personalización, usabilidad, interoperabilidad, interactividad y ubicuidad son algunas de las propiedades que modelaran y determinaran el grado de calidad de los recursos de aprendizaje.
- La característica más importante de los contenidos digitales radica en la facilidad con la que se pueden acceder, generar, distribuir, enriquecer y reutilizar a través de la red, así como a la seguridad que otorgan a autores del contenido y a usuarios, mediante del uso de licencias de contenido abierto.
- La eclosión y el rápido desarrollo de la web social o 2.0 ha puesto en entredicho los entornos basados en LMS. Como consecuencia, se han empezado a ofrecer fórmulas complementarias o híbridas con interfaces que permiten la integración de herramientas basadas en la web. Esto facilita un diseño del entorno de aprendizaje más selectivo y adaptado a las necesidades de cada contexto.
- Las plataformas para la formación virtual deben facilitar una gestión abierta de los recursos de aprendizaje poniendo a disposición de docentes y estudiantes mecanismos que faciliten la generación de contenidos, su almacenamiento y su publicación y distribución en acceso abierto a toda la comunidad.
- Las políticas de acceso abierto a los recursos de aprendizaje toman cada vez más fuerza en el ámbito universitario, acompañadas de una serie de medidas orientadas a facilitar la autogestión de los procesos de acceso, edición y organización de los recursos desde los mismos entornos en los que transcurre la actividad de aprendizaje.

- La capacitación de docentes y estudiantes en competencias informacionales para un conocimiento, acceso y manejo de recursos y fuentes de referencia representa una clara demanda a los sistemas de formación universitarios.
- Los centros de recursos de aprendizaje tienen un papel crucial en el apoyo a la labor docente y al propio aprendizaje.

Referencias

ADELL, J.; CASTAÑEDA, L. (2010). «Los entornos personales de aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje». En: Roig Vila, R.; Fiorucci, M. (eds.). *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Strumenti di ricerca per l'innovazione e la qualità in ambito educativo. La Tecnologie dell'informazione e della Comunicazione e l'interculturalità nella scuola*. Alcoi: Marfil – Roma: TRE Università degli studi.

ANDRADE, A.; EHLERS, U. D.; CAINE, A.; CARNEIRO, R.; CONOLE, G.; KAIRAMO, A. K.; KOSKINEN, T.; KRETSCHMER, T.; MOE-PRYCE, N.; MUNDIN, P.; NOZES, J.; REINHARDT, R.; RICHTER, T.; SILVA, G.; HOLMBERG, C.; BEYOND OER. (2011). *Shifting Focus to Open Educational Practices. Open Educational Quality Initiative*. OPAL Report 2011.
<<http://duepublico.uni-duisburg-essen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-25907/OPALReport2011-Beyond-OER.pdf>>

ATTWELL, G. (2007). «The Personal Learning Environments - the future of eLearning?» *eLearning Papers* (vol. 2, nº 1).
<<http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf>>

BUTCHER, N. (2010). *OER Dossier: Open Educational Resources and Higher Education*. UNESCO & OER Africa, South African Institute for Distance Education (SAIDE), South Africa.

<http://oerworkshop.weebly.com/uploads/4/1/3/4/4134458/03_open_educational_resources_and_higher_education.pdf>

CASWELL, T.; HENSON, S.; JENSEN, M.; WILEY, D. (2008). «Open Educational Resources: Enabling Universal Education». *The International Review of Research in Open and Distance Learning* (vol. 9, nº 1). Athabasca University.

CERVERA, A. (2010). «Document Management in the Open University of Catalunya (UOC) Classrooms». *D-Lib Magazine* (vol. 16, julio-agosto, nº 7/8). <<http://hdl.handle.net/10609/2281>>

CROOK, C. (2008). «Web 2.0 technologies for learning at Key Stages 3 and 4». *Becta Research Report*.

<http://research.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_documents/research/web2_technologies_learning.pdf>

DEL MORAL, M. E.; CERNEA, A. D. (2005). *Diseñando objetos de aprendizaje como facilitadores de la construcción del conocimiento*. Simposi Pluridisciplinari sobre Disseny, Avaluació i Descripció de Continguts Educatius Reutilitzables (SPDECE). Barcelona, 19, 20 i 21 d'octubre de 2005.

<<http://www.uoc.edu/symposia/spdece05/contribuciones.html>>

DOMÍNGUEZ, M. I. (2005). «La biblioteca universitaria ante el nuevo modelo de aprendizaje: docentes y bibliotecarios aprendamos juntos porque trabajamos juntos». *RED: Revista de Educación a Distancia* (nº 4). Número especial amb treballs del I Simposi Pluridisciplinari sobre Disseny, Avaluació i Descripció de Continguts Educatius Reutilitzables. Guadalajara, 20-22 de octubre de 2004. <<http://www.um.es/ead/red/M4/dominguez9.pdf>>

Downes, S. (2008) *The Future of Online Learning: Ten Years On*.
<<http://www.uh.cu/static/documents/AL/The%20Future%20of%20Online%20Learning.pdf>>

GARCÍA, I.; PEÑA-LÓPEZ, I; JOHNSON, L.; SMITH, R.; LEVINE, A.; HAYWOOD, K. (2010). *Informe Horizon: Edición Iberoamericana 2010*. Austin, Texas: The New Media. Consortium.

<<http://wp.nmc.org/horizon-ib-2010/>>

GESER, G.; SALZBURG RESEARCH I EDMEDIA GROUP (2007). *Open educational practices and resources: OLCOS Roadmap 2012*. Open eLearning Content Observatory Services.

<http://www.olcos.org/cms/upload/docs/olcos_roadmap.pdf>

GÓMEZ, J. A. (2010). «Las bibliotecas universitarias y el desarrollo de las competencias informacionales en los profesores y los estudiantes). *RUSC: Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* (vol. 7, nº 2, pág. 39-49).

<<http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n2-gomez/v7n2-gomez>>

HODGKINSON-WILLIAMS, C. (2010). *Benefits and Challenges of OER for Higher Education Institutions*. The Commonwealth of Learning.

<http://www.col.org/SiteCollectionDocuments/OER_Benefits-Challenges_presentation.pdf>

HODGKINSON-WILLIAMS, C.; GRAY, E. (2009). «Degrees of Openness: The emergence of open educational resources at the University of Cape Town». *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology* (vol. 5, nº 5, pág. 75-88).

<<http://ijedict.dec.uwi.edu/search.php>>

HOFFMAN, E. (2009). «Social Media and Learning Environments: Shifting Perspectives on the Locus of Control». *Technology & Social Media* (número especial, parte 1) (vol.15, nº 2).

<<http://www.ineducation.ca/article/social-media-and-learning-environments-shifting-perspectives-locus-control>>

JOHNSON, L. F.; LEVINE, A.; SMITH, R. S.; STONE, S. (2010). *2010 Horizon Report*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

<<http://wp.nmc.org/horizon2010/>>

LÉVY, P. (1997) *La cibercultura, el segon diluvi?* Barcelona: Edicions UOC-Proa.

MOTT, J.; WILEY, D. (2009). «Open for Learning: The CMS and the Open Learning Network». *Technology & Social Media* (número especial, parte 1) (vol. 15, nº 2).

<<http://www.ineducation.ca/article/open-learning-cms-and-open-learning-network>>

NIELSEN, J. (1993). *Usability engineering*. Nueva York: Academic Press.

NOKELAINEN, P. (2006). «An empirical assessment of pedagogical usability criteria for digital learning material with elementary school students». *Educational Technology & Society* (vol. 9, nº 2, pág. 178-197).

<http://www.ifets.info/journals/9_2/15.pdf>

O'REILLY, T. (2005). *What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. O'Reilly. Spreading the Knowledge of Technology Innovators.

<<http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>>

REBIUN, Red de Bibliotecas Universitarias Españolas. L2. *La Ciencia 2.0: Aplicaciones de la web social a la investigación*.

<<http://hdl.handle.net/10609/6085>>

SIEMENS, G.; TITTENBERGER, J. (2009). *Handbook of Emerging Technologies for Learning*. Learning Technologies Centre at University of Manitoba.

<http://umanitoba.ca/learning_technologies/cetl/HETL.pdf>

TORRES KOMPEN, R.; EDIRISINGHA, P.; MOBB, R. (2009). «Putting the pieces together: conceptual frameworks for building PLEs with web 2.0 tools». En: Bernath, U.; Szücs, A.; Tait, A.; Vidal, M. (eds.). *Distance and E-learning in Transition. Learning innovation, technology and social challenges* (pág. 783-808). ISTE Ltd. / John Wiley & Sons, Inc.

TÜRKER, M. A.; ZINGEL, S. (2008). Interfaces formativas para el andamiaje del aprendizaje autorregulado en entornos de aprendizaje personales. *eLearning Papers* (nº 9).

<<http://www.elearningeuropa.info/files/media/media15975.pdf>>

Càtedra UNESCO d'e-learning UOC. (2010). *El Open Social Learning y su potencial de transformación de los contextos de educación superior en España*. Barcelona: eLearn Center. UOC.

<<http://hdl.handle.net/10609/2062>>

WILEY, D. A. (2000). «Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy». En: Wiley, D. A. (ed.). *The Instructional Use of Learning Objects* (versión en línea).

<<http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>>

6

Orientación y tendencias de futuro en la formación en línea

Xavier Mas y Pablo Lara

Jugar con el futuro

De la mano de los avances científicos y del progreso tecnológico, el futuro ha sido uno de los grandes mitos de la modernidad. Hasta tal punto es así que actualmente nuestra mirada tiende a enfocar hacia adelante, como si el verdadero terreno de juego se situara en este espacio temporal incierto en lugar del presente donde habitamos.

Tanto desde el mundo científico como desde otros ámbitos como la divulgación o la ficción, imaginar el futuro ha sido una de las temáticas más recurrentes a lo largo del siglo XX y la primera década del actual. Algunos clásicos del cine como *Metrópolis* de Fritz Lang (1927) o *2001: una odisea en el espacio* de Stanley Kubrick (1968), o novelas como *Un mundo feliz* de Aldous Huxley (1932) son, entre muchas otras, muestras que ofrecen una visión del futuro desde distintos presentes. Y he ahí el problema. A menudo, cuando cabalgando por la cronología vamos alcanzando los hitos temporales donde se

habían situado las antiguas ficciones, afloran un montón de distorsiones entre el mundo imaginado y lo que finalmente ha terminado por suceder.

En la red podemos encontrar muchas imágenes para ilustrar esta idea. Os sugerimos una. Es la secuencia de la videollamada entre dos personajes en el episodio «Rosey the robot» de la serie de animación para la TV *The Jetsons* (USA, 1962)¹⁸. En ella se propone un modelo de telefonía bastante distinto del que tenemos actualmente. En aquellos años se da por supuesta la generalización de las videollamadas como el escenario de futuro de la telefonía, pero nadie se imagina el aparato telefónico como un dispositivo móvil, y todavía menos como un ordenador de bolsillo.

Una de las conclusiones a las que podemos llegar es que si lo que esperamos obtener es un conocimiento sólido para orientar nuestras decisiones, predecir el futuro no es una de las actividades más adecuadas.

Sin embargo, jugar con el futuro imaginándonos cómo será el mundo en un determinado horizonte temporal, o comparar cómo nos lo imaginábamos años atrás y cómo ha acabado evolucionando finalmente, puede llegar a ser un ejercicio creativo y bastante divertido. Puede ser que sólo sirva para alargar la sobremesa de una cena, para ayudar a pasar las horas en la sala de espera de un aeropuerto o para dar vida a una página de Facebook como la de este libro (<http://goo.gl/X6pz6>), pero lo que seguro está garantizado es que, jugando con el futuro, aprenderemos a conocernos mejor a nosotros mismos y nuestro presente.

18 Véase Hanna-Barbera (USA, 1962). «Rosey the robot». *The Jetsons*. 1ª temporada (1962-1963).

Cuándo a principios de los años noventa del siglo XX los jóvenes de la llamada generación X descubrieron la web y el correo electrónico fue para ellos como una gran revelación y el anuncio de una revolución que traspasaría los límites temporales de las modas y las tendencias como un cuchillo candente corta un trozo de mantequilla. Y efectivamente así fue. Nunca nada volvería a ser lo mismo. ¿O quizás sí?

Lo cierto es que rápidamente en Internet se fueron haciendo cada vez más cosas, hasta llegar a ser tal como la conocemos ahora: una nueva dimensión de la realidad presente de una manera u otra en cualquier ámbito de la actividad humana. Y entre tantas y tantas cosas, también el antiguo oficio de enseñar colonizó su propio territorio en el universo digital: nacía el *e-learning*.

¿Qué nos está pasando?

Visto desde el momento actual, nadie puede negar el elevado grado de penetración de las TIC en los ámbitos de la formación y de la educación en general, el cual se ha ido incrementando incesantemente durante los últimos quince años.

Pero a pesar de cifras tan exitosas, no podemos afirmar con la misma rotundidad que el uso generalizado de las TIC en las aulas, o la amplia oferta de formación en línea en los distintos niveles del sistema educativo, supongan un cambio demasiado radical respecto a la manera de enseñar y aprender de antes de la revolución tecnológica. Como ya sugería Downes (2005), en la mitad de la primera década de nuestro siglo, mayoritariamente la formación en línea se ha continuado concibiendo y organizando bajo los mismos patrones que los modelos presenciales tradicionales: un curso, un aula, un grupo, un docente y un currículum. Ésta ha sido la fórmula magistral que ha permitido desarrollar unos modelos de *e-learning*, ciertamente exitosos desde el punto de vista de su expansión, que han convertido la formación en

línea en una pieza fundamental tanto en la educación formal como en la no formal.¹⁹

Sin embargo, el discurso del *e-learning* está cambiando, y partiendo de éste cambio una manera diferente de concebir la formación está cuajando cada vez con más fuerza en el centro del debate educativo. Nos referimos a la evolución hacia modelos de *e-learning* de tercera generación, más orientados hacia formas de aprendizaje activas y colaborativas, a un uso más abierto de los recursos presentes en la red —contenidos en línea y herramientas sociales—, y a un acceso más descentralizado a través de dispositivos relacionadas con la movilidad.²⁰

Pero dicha evolución no se limita a poner en cuestión solamente los cimientos sobre los que se ha edificado la formación en línea desde sus inicios, sino también los planteamientos todavía vigentes que orientan la organización y la práctica educativa dentro de los muros de escuelas y universidades. En este sentido, es difícil saber con certeza si nos encontramos ante una discusión centrada sólo en el ámbito del *e-learning* o, en realidad, asistimos a un debate más amplio y más profundo alimentado por una coyuntura donde estas formas tradicionales de concebir y de practicar la educación están cada vez más cuestionadas.²¹

Lo cierto es que más allá de la vistosidad de las herramientas virtuales y de los dispositivos electrónicos de última generación, algunas de las ideas básicas que inspiran los enfoques y las propuestas de cambio surgidas en el seno de la educación en línea —a propósito de la web social y de la multitud de herramientas

19 En 2005 el 90% de las universidades de España ya disponían de una plataforma virtual como apoyo de a docencia presencial o para ofrecer asignaturas totalmente en línea. Llama la atención que en 2001 este dato fuera sólo del 51% (véase Llorens et al., 2006). Por otra parte, con respecto al ámbito corporativo, en 2009 el 33% de las empresas del Estado español utilizaban el *e-learning* en sus programas de formación (véase N-economía, nota de alerta 03-06-2009).

20 Véase el capítulo 1 («El modelo educativo basado en la actividad de aprendizaje»).

21 En el documento «El Open Social Learning y su potencial de transformación de los contextos de educación superior en España», se analizan las dificultades y las oportunidades de la penetración del OSL en la educación superior, y se reflexiona sobre el potencial transformador de estos usos y herramientas sobre los modelos educativos e institucionales. Véase Universitat Oberta de Catalunya, 2010: 18-23).

y recursos 2.0 que la red pone al alcance de alumnos y educadores— ya las encontramos, de una manera u otra, en las corrientes de renovación pedagógica que nos ha legado el siglo XX. Por ejemplo, la necesidad de relacionar el contenido de aprendizaje con el universo de la experiencia personal de los estudiantes es una de las aportaciones principales de John Dewey a la pedagogía moderna. Por su parte, Célestin Freinet concibe el aprendizaje como una actividad contextualizada en la experiencia: propone la colaboración como uno de los puntales de su método, convierte el aula en un ambiente donde compartir experiencias, poner en común problemas y soluciones o dialogar, y defiende el papel activo de los estudiantes tanto en la construcción de conocimiento como en la planificación del trabajo y la organización de los recursos de aprendizaje. Finalmente, no deja de ser destacable la idea de Paulo Freire sobre la educación considerándola una actividad emancipadora y un instrumento para la libertad. Para Freire, además, el mundo es por esencia algo cambiante. Esta idea de transformación permanente, la concepción democrática del conocimiento y el libre acceso a la palabra son principios y valores plenamente vigentes de la era digital.

Cada vez más la necesidad de transformar los esquemas actuales en modelos que reconecten la actividad formativa con el mundo y la experiencia de vida de los estudiantes se percibe de forma más clara. Se imponen cambios que aporten flexibilidad a la actividad de estudio para adaptar la formación a unas demandas y maneras de vivir cada vez más diversificadas, no sólo por cuestiones generacionales y de edad —dando respuesta a la necesidad de formación a lo largo de la vida con toda su complejidad—, sino también con respecto a la amplitud de ámbitos de la actividad humana —profesional, social, comunitario, familiar o intelectual, entre otros—, proporcionando fórmulas de compatibilidad, de conciliación y de complementariedad entre éstos. Así pues, hacen falta nuevas fórmulas que partan de una perspectiva que entienda la formación como actividad a lo ancho

de la vida, que tengan presente y conecten todas sus dimensiones, y den respuesta a la diversidad de situaciones y proyectos personales.

Pero eso no es todo. Las maneras de trabajar, de comunicarse, de relacionarse socialmente, de participar en la comunidad, de acceder al conocimiento, de generarlo y de compartirlo, de distraerse, de consumir, y también de aprender, del siglo XXI tienen lugar en la red y se desarrollan por mediación de las TIC. Toda la actividad humana está sometida a una transformación permanente, donde la tecnología y su uso social se convierten en factores cada vez más difíciles de distinguir. La tecnología ha modificado la actividad humana y se ha convertido en una nueva capa cada vez más invisible de la realidad.²² *Digital, virtual y en red* ya no son sólo calificativos, sino que han pasado a ser atributos inherentes de nuestra realidad física y social.

El tipo de evolución que ha experimentado Internet —sobre todo a lo largo de la primera década de nuestro siglo— es especialmente relevante y podría ser uno de los principales factores de cambio de los actuales modelos educativos. Nos referimos a la web social.²³ Como ya sabemos a través de la propia experiencia personal, actualmente la red permite a las personas acceder de forma inmediata a casi cualquier tipo de información y de contenido. Es más, cualquiera lo puede publicar, modificar, compartir, y difundir, y también puede discutir sobre él; y todo eso no con un solo instrumento, sino a través de un abanico diversificado de herramientas, canales, recursos y dispositivos. Actualmente en la red los usuarios y las usuarias

22 Es interesante la reflexión que hace Llorens (2008: 23-24) sobre la idea de invisibilidad de la tecnología en la era digital, comparándola con el proceso de invisibilización de la razón en el Renacimiento, cuándo ésta se convirtió en universal, y —según él— se diluyó como factor diferenciador, o sobre la universalización del poder —haciendo referencia a Foucault—, cuando éste pasó a formar parte de las estructuras colectivas, penetró hasta lo más cotidiano y también se convirtió en invisible e inseparable de la realidad. Es evidente que este proceso de disolución de la realidad física y la realidad digital tiene sus luces, pero también tiene sus sombras.

23 Hemos utilizado el término *web social* para designar de forma amplia al conjunto de herramientas, espacios, servicios y funcionalidades conocidas como web 2.0, y a las actividades y usos que se llevan a término, todos con un carácter eminentemente social, colaborativo, en red, protagonizado por los usuarios, personalizable e interoperable entre aplicaciones, servicios y dispositivos.

nos hemos convertido en agentes activos que definimos y organizamos cada uno nuestra propia forma de acceder al conocimiento, de recibirlo y generarlo, y también de construir nuestra identidad digital para mostrarnos al mundo y relacionarnos con nuestros amigos, contactos o seguidores. Pero quizás por encima de todo, Internet es ahora el lugar común donde confluyen todas las dimensiones de nuestra vida cotidiana: los amigos y amigas, la familia, el trabajo, la actualidad diaria, nuestros temas de interés, la participación en la comunidad, el juego, el consumo audiovisual, etc. No se trata, sin embargo, de una ubicación pasiva, segmentada y ordenada, sino más bien de una confluencia mediada por la web social, que conecta de manera natural, inmediata y personalizada todos estos ámbitos, y da como resultado universos digitales personales que, a la vez, son compartidos para convertirse en una red compleja e infinita de relaciones, de contenidos y de actividades.

La nueva web y la educación

La reflexión pedagógica en torno a nuevas maneras de entender la educación no es un hecho reciente. Sin embargo, la demanda de cambio por parte de la sociedad y de los agentes educativos se ha ido haciendo cada vez más explícita durante los últimos años. En este sentido, Delors (1996) propone para el siglo XXI una educación relacionada con el concepto de formación a lo largo de la vida, entendido en un sentido muy amplio e integrador, que va mucho más allá de la adquisición de habilidades y conocimientos para el desarrollo profesional. Esta idea tiene que ver con la estructuración continua del ser humano y engloba tanto conocimientos como aptitudes y actitudes, y las capacidades de juicio y de acción. Según esta concepción, la educación es un proyecto personal del individuo, el cual desarrolla un papel activo no quedando limitado a ser un mero destinatario de los programas formativos. Delors llama a esta propuesta «sociedad

educativa», en la que las personas podrían aprovechar todo el potencial formativo que les rodea —del mundo profesional, de la vida privada, de la comunidad, etc.— más allá de los límites de las instituciones formales, adoptando indistintamente el rol de educadores y educandos. Sin duda, se trata de una manera de entender la educación que abre la puerta a un cambio de paradigma y al reconocimiento del aprendizaje como un proceso natural, social y compartido que puede tener lugar en contextos y situaciones distintas.

Pero la posibilidad de llevar a cabo experiencias formativas que supongan una transformación de los actuales modelos no es nada fácil, y todavía lo es menos consolidarlas. Las condiciones que se han dado en el contexto educativo general durante las últimas dos décadas han sido poco favorables para que se pudiera producir un cambio lo bastante generalizado y profundo como para transformar las viejas estructuras. Los verdaderos protagonistas de la historia, estudiantes, educadores y —¿por qué no?— gestores, no han dispuesto de las competencias sociales, colaborativas y *digitales* necesarias, para orientar y sostener un cambio de esta envergadura. Tampoco ha acompañado la tecnología, ya que hasta entrada la primera década de nuestro siglo no ha disfrutado del grado de desarrollo y de universalización necesarios para que se pudieran consolidar y generalizar propuestas formativas más sociales y participativas. Según un estudio del ONTSI (Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la SI), la frecuencia diaria del uso de Internet en España ha pasado del 34,5% 1997 al 72,5% en 2010, mientras que el uso más puntual de la red —que se situaría en un acceso entre semanal y mensual— ha pasado del 22,9% en 1997 a un escaso 5,3% en 2010.²⁴ Si a ello le añadimos que la evolución cualitativa hacia la web 2.0 se ha producido también durante esta primera dé-

24 ONTSI (2010). Frecuencia de uso de Internet (gráfico). Gobierno de España. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. En línea: <http://www.ontsi.red.es/ciudadanos/indicador/id/513/frecuencia-uso-internet.html>

cada, podemos deducir que las condiciones para que arraiguen planteamientos formativos que impliquen un uso intensivo de las TIC no han llegado, hasta la fecha, al punto de maduración necesario para que tengan un impacto sobre los diferentes ámbitos educativos formales y no formales. En este sentido, según este mismo observatorio, el número de personas que han optado por formarse a través de cursos en línea en la Unión Europea ha aumentado dos puntos entre 2007 y 2009, y ha pasado del 3% al 5% (del 5% al 7% en España).²⁵ Pero no todo acaba aquí, ya que el uso no formal de Internet con finalidades de aprendizaje también ha tenido en este periodo una marcada tendencia al alza en la Unión Europea, y ha pasado del 23% en 2007 al 31% en 2009 (con valores ligeramente inferiores en España).²⁶

Finalmente, no se puede dejar de lado el factor más determinante de esta resistencia al cambio. Nos referimos a las estructuras educativas dominantes, concebidas desde hace más de un siglo para replicar unos modelos orientados a la transmisión unidireccional del conocimiento, a la fragmentación de los saberes —tanto con respecto a las disciplinas como a la separación entre la teoría y la práctica—, a la segmentación de la oferta formativa, a la segregación de estudiantes —por edades, por cursos, por materias, etc.— y a la estandarización de la formación. Estas viejas estructuras continúan fuertemente arraigadas, ya que han sido el único *modus operandi* que ha proporcionado a la sociedad una oferta formativa reglada, reconocida y acreditada con unos estándares de calidad determinados. ¿O ya no es así?

Todo parece apuntar a que buena parte del recetario que tiene que ayudar a curar los males de la educación pasa por fórmulas

25 ONTSI (2010). Individuos que usan Internet para cursos en línea (gráfico). Gobierno de España. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. En línea: <http://www.ontsi.red.es/ieurope-2010/indicator/id/610/individuos-que-usan-internet-para-realizar-cursos-linea.html>

26 ONTSI (2010). Individuos que usan Internet para buscar información con el propósito de formación (gráfico). Gobierno de España. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. En línea: <http://www.ontsi.red.es/ieurope-2010/indicator/id/611/individuos-que-usan-internet-para-buscar-informacion-con-proposito-formacion.html>

como la potenciación del aprendizaje colaborativo, la personalización de la formación, la integración de saberes, la vinculación del aprendizaje con la práctica y la experiencia, la conexión de la actividad educativa con la vida real, el acceso abierto al contenido o el aprovechamiento del aprendizaje y el intercambio de conocimiento que tiene lugar de forma informal en las redes sociales. ¿Y dónde se encuentra la cocina donde diariamente se sirven platos elaborados con estos ingredientes? No en las aulas de escuelas, de universidades o de centros de formación profesional —presenciales o virtuales—, sino en la red. De la mano de la nueva web —social, heterárquica y colaborativa— el mundo educativo se va concienciando de las fórmulas, las estructuras y los comportamientos básicos que tienen que sustentar la práctica educativa en la cada vez más tecnificada y compleja sociedad del conocimiento.

En relación con eso, Carneiro (2007: 19-20) también ve en las TIC un potencial catalizador para la reconversión hacia la sociedad educativa. En este sentido —afirma—, éstas promueven un sistema abierto de saberes, se orientan hacia las tecnologías del aprendizaje más que hacia las de la enseñanza, sitúan al estudiante en la condición de investigador, y generan la formación de redes y comunidades virtuales de aprendizaje. Es más —continúa añadiendo— son una palanca para producir el desmantelamiento del «régimen monopolista y masificado de la enseñanza y acelerar el colapso del ciclo largo (...) de la educación centralizada, mantenida por el modelo industrial».

La nueva web y la educación no están una enfrentada con la otra, sino que se alimentan mutuamente en una relación de permanente dialéctica que irá dando como resultado la construcción de nuevos escenarios.

¿Propuestas, retos o tendencias?

Como en el caso de la serie televisiva *The Jetsons*, con la que encabezamos este capítulo, jugar con el futuro es una actividad

que en muchos casos conduce a la sorpresa y tiene que estar abierta a lo imprevisto. Predecir con exactitud es una pretensión propia del siglo pasado, amparada por un paradigma que pretendía explicarlo todo, y reducir toda explicación sobre la realidad y sus fenómenos a un manojito de taxonomías y de mecanismos causales. Pero no sólo el mundo de la ficción, sino también la historia, nos ha enseñado que lo imprevisto es una característica inherente de una realidad —tanto física como social— que se nos revela cada día como más compleja. Toda acción, cualquiera que sea su naturaleza —científica, ideológica, social, económica, cultural o política—, justo desde el momento en que es iniciada —por un individuo, un colectivo concreto o en un contexto determinado— empieza a escaparse de las intenciones y motivaciones iniciales y es capturada por un universo de interacciones más amplio y complejo. Cuando ello ocurre, es el entorno el que determina la intención y la evolución en un sentido u otro. Eso es lo que Morin (2001: 104) llama «ecología de la acción».

Así pues, hablar sólo de tendencias, aparte de ser insuficiente, tiene el riesgo de errar el tiro y de caer en inexactitudes que, en el mejor de los casos, podrían provocar una discreta sonrisa en los lectores del futuro. Lo cierto es que no sabemos qué va a ocurrir, pero sí sabemos qué está pasando, qué sería conveniente que pasara y qué nos gustaría hacer. Conocemos y dominamos, pues, una parte del proceso de «la ecología en acción», el de la intención y la motivación iniciales. Por eso en este apartado hablamos, no sólo de tendencias, sino también de retos y de propuestas, en la condición que será este «universo de interacciones» el que, finalmente, determinará la evolución.

Atendiendo a nuestro análisis particular de la realidad, expuesto en los apartados anteriores, identificamos cuatro tendencias generales que podrían enmarcar y orientar la evolución de la formación en línea en el futuro. Veámoslas.

Primera tendencia: la pérdida de la exclusividad tecnológica del *e-learning*

Sin pretender generar un debate sobre si podemos considerar (o no) que hay maneras de enseñar y aprender propias de la virtualidad, o que el *e-learning* es (o no) la base común de una manera de entender la educación, en plena era digital la virtualidad ya no es patrimonio exclusivo de las modalidades de formación en línea. Lo cierto es que la virtualidad está presente de manera cada vez más generalizada en todo el ámbito educativo. Es más, es importante señalar que con eso no nos referimos sólo al hecho de que en los últimos años se haya incrementado la presencia de la formación en línea y de las modalidades semipresenciales, tanto en estudios reglados como en la formación corporativa. Nos referimos, sobre todo, al hecho de que la virtualidad está penetrando de tal manera en el día a día de estudiantes y del profesorado que, más allá de las apuestas institucionales para la aplicación de las TIC en las aulas, ésta cada vez está más presente en la actividad diaria de enseñar y aprender. Como lo está también en otros ámbitos de la vida. En otras palabras, si durante los años noventa del siglo xx el uso de las TIC como apoyo básico de la actividad formativa era un rasgo definitorio del estudiante virtual, actualmente ya no podemos decir que sea así.

Propuestas, retos y oportunidades

- **De las competencias del estudiante virtual a las competencias del estudiante de la era digital.** En un escenario donde el uso intensivo de las TIC para el aprendizaje ya no es exclusivo del *e-learning*, las competencias del estudiante virtual y las competencias del estudiante de modalidades presenciales tienden a aproximarse cada vez más. En este escenario, dominar el uso de las principales herramientas sociales, comunicándose y gestionando contenidos a través de ellas, trabajar colaborativamente en un entorno en línea, o ser capaz de encontrar información relevante mediante un buscador especializado son habilidades básicas tanto para un estudiante en línea como para un estudiante de unos estudios presenciales.
- **¿Dificultad o ventaja?** Este hecho supone una dificultad para la continuidad de los modelos de *e-learning* poco evolucionados, ya que poco a poco las ofertas formativas tradicionalmente presenciales van incorporando elementos de virtualidad —cada vez mejor conectados con los usos y las tecnologías más comunes en la red— y se difumina el valor diferenciador de la enseñanza en línea. Contrariamente, supone una gran ventaja para los modelos de *e-learning* avanzados, ya que su experiencia, el dominio de las TIC y su aplicación para el aprendizaje, y el conocimiento generado a través de la experimentación, la investigación y la innovación educativa en este campo, los sitúa en una posición de ventaja respecto a una gran parte de la oferta presencial que tiene que cargar con el peso de décadas (y siglos) de presencialidad.
- **Equivalencia con las competencias digitales de los profesionales del siglo XXI.** Uno de los valores añadidos que puede aportar a un estudiante un modelo avanzado de *e-learning* es un grado elevado de capacitación en la aplicación de las TIC en su comunicación interpersonal, en su trabajo (individual y colaborativo), en su participación en comunidades, en la definición de su identidad digital, en la gestión de contenidos y generación de conocimiento, en la organización de su aprendizaje (formal e informal), o en la capacidad de sacar partido de los recursos de Internet, entre muchos otros. Todas ellas habilidades básicas de los profesionales del siglo XXI.

- **Condición *sine qua non*, modelos avanzados.** Para aportar su valor añadido, hacen falta modelos de *e-learning* de última generación,²⁷ que no permanezcan enclaustrados en aulas virtuales protegidas con paredes de píxeles, ni condicionados por las funcionalidades y especificaciones de plataformas tecnológicas obsoletas. Se precisan modelos abiertos a la red que no tengan miedo de explotar todo su potencial, modelos permanentemente ligados a la evolución de Internet, que utilicen herramientas y promuevan usos de última generación; modelos, en definitiva, vinculados a la forma de trabajar del mundo profesional y a las formas de vida cotidianas de los estudiantes, para fomentar un aprendizaje realmente relevante, personalizado y significativo.

Segunda tendencia: el afloramiento del aprendizaje informal

El uso intensivo de las TIC y la web social comporta la ejecución de mecanismos que generan aprendizaje y nuevo conocimiento. Experiencias, descubrimientos, contenidos, valoraciones, comentarios, relaciones, selecciones, colaboraciones, exhibiciones, reflexiones y noticias; todo eso y más circulando por múltiples canales, dispositivos y herramientas, de boca a altavoz, de escritorio a muro, de página a *tweet*, de *webcam* a *videocast*, de RSS nuevamente a escritorio, y de aquí a la red social; mezclándose, combinándose y transformándose en nuevos recursos, fragmentándose y fundiéndose nuevamente en la red para emerger, finalmente, en una nueva chispa de significado para alguien que lo recoge, lo saborea y lo arroja de nuevo al mar.

27 Nos referimos a los modelos de *e-learning* de tercera generación mencionados en el capítulo 1 («El modelo educativo basado en la actividad de aprendizaje»).

Esta chispa, que tiene como punto de llegada y como punto de partida el escritorio del ordenador o la pantalla del *smartphone* de una persona concreta, es el resultado de la intersección de los múltiples universos digitales de usuarios y usuarias conectados entre sí por nexos y nodos diversos, formando una red de dimensiones indefinidas, dinámica, asimétrica y en constante evolución. Compartir, publicar, etiquetar, seguir, sindicar, elaborar, clasificar, comunicar, colaborar, jugar, buscar o explorar son actividades habituales en la red, todas ellas con una dimensión social inherente y también con un denominador común: generan aprendizaje. Se trata, sin embargo, de un aprendizaje no intencionado, a menudo inesperado y de naturaleza informal. Un aprendizaje que es un subproducto de acciones orientadas a otras finalidades y objetivos bien diferentes que aprender.

Desde el punto de vista de la enseñanza en línea, este hecho tiene un doble interés. Por una parte, desarrollar nuevas estrategias y metodologías que hagan emerger el aprendizaje informal que se da, dentro y fuera de las aulas, conectando el entorno formativo con la experiencia personal de los estudiantes en todos sus ámbitos a través de su universo digital. Y por otra parte, enriquecer y personalizar el contenido de la formación en relación con cada estudiante individual, pero también en beneficio del grupo, en la medida en que la dinámica sea más o menos colaborativa.

Sea como sea, el aprendizaje informal es un elemento que tiende a ser más presente y a emerger con más claridad en la actividad diaria de los usuarios y usuarias de Internet, y que cada vez ejerce más presión sobre los entornos educativos formales.

Propuestas, retos y oportunidades

- **Aprendizaje informal y competencias TIC.** El aprendizaje no es un producto de laboratorio reproducible sólo en un entorno cerrado y bajo unas condiciones controladas. Tampoco es un artefacto, una técnica o un procedimiento diseñado por un instructor. Aprender es un proceso que siempre ha formado parte de los humanos y de otros seres vivos. Aprendemos cosas diversas en lugares y en condiciones muy distintas; habilidades, conocimientos, actitudes y funciones complejas que requieren actuar de manera integrada. Aprendemos intencionalmente o de manera inconsciente a través de una experiencia pero, en definitiva, el resultado es siempre la transformación de una conducta, la modificación de una mirada o la adquisición de nuevas formas de actuar. El aprendizaje informal es una de las consecuencias de nuestra actividad en la red con un potencial más elevado, pero su resultado depende del conocimiento y del dominio que tengamos de éste, y del uso que seamos capaces de hacer. Por esta razón, generación y aprovechamiento están mucho más relacionados con las competencias digitales de los usuarios y usuarias, la calidad de sus entornos personales y sociales, y su capacidad de reconocerlo, recogerlo para compartirlo.
- **Aula virtual vs. PLE (Personal Learning Environment).** Hacer consciente, recoger, utilizar y compartir el aprendizaje informal es uno de los retos que tiene la formación en línea en la era digital. La habilidad de los estudiantes para desarrollar y articular sus propios entornos personales de aprendizaje es un elemento fundamental para hacer emerger el aprendizaje informal. En este sentido, el PLE es el punto de confluencia entre la vida digital de los estudiantes, la actividad educativa formal y otros ámbitos, como la función profesional, la actividad social o el seguimiento de los propios centros de interés. No se trata, sin embargo, de entornos estandarizados, como las aulas virtuales clásicas. Más bien son conglomerados de herramientas, de contenidos, de contactos y de relaciones generados de forma personal, autónoma y poco planificada.²⁸ En este sentido, si las plataformas de *e-learning* tradicionales están pensadas para alojar acciones formativas formales, el concepto de PLE parte del ámbito informal y actúa como condensador del aprendizaje generado para ser utilizado en contextos y finalidades distintos.

28 Véase «La evolución de los entornos y herramientas de aprendizaje», en el capítulo 5 («Los recursos de aprendizaje»).

- **Apertura curricular y flexibilidad en el diseño.** Además de permitir la permeabilidad con la experiencia de los estudiantes en diferentes ámbitos de su vida, para reconocer y aprovechar el aprendizaje informal en contextos de educación formal es necesario el grado de apertura curricular suficiente para que eso sea posible. Los diseños curriculares rígidos, donde todo está programado y decidido previamente, no son el mejor aliado de los planteamientos educativos que busquen el aprovechamiento del potencial del aprendizaje informal y la conexión de la actividad formativa con la experiencia de los estudiantes. Incorporar lo que ha ocurrido informalmente implica estar abiertos al imprevisto y aceptar resultados diferentes de los previamente establecidos, pero más conectados con las necesidades, las expectativas y el universo de significados de los estudiantes.
- **Contenido abierto.** El acceso casi ilimitado al contenido es una de las características de Internet que más han contribuido al afloramiento de las maneras informales de aprender en la red. Sin eso, difícilmente podríamos hablar de redes de conocimiento donde usuarios y usuarias buscan, comparten, etiquetan, difunden y publican contenidos de tipología diversa. Ésta es la manera que las personas tenemos de relacionarnos actualmente con el contenido. La formación en línea del siglo XXI no puede estar condicionada por unas formas de gestionar y entender el contenido cerradas y propietarias, herederas de los modelos de negocio que hasta la fecha han dominado la industria editorial. Son necesarios contenidos formativos de acceso abierto, editables y personalizables, que permitan un tipo de autoría distribuida y una concepción de los derechos y la propiedad intelectual regidos por licencias abiertas.²⁹ Sólo así es posible la aplicación de formas de enseñar y aprender colaborativas, donde los estudiantes puedan ser a la vez destinatarios y autores del contenido y aprovechar, también, el conocimiento generado en sus entornos personales respectivos.
- **Interoperabilidad.** Las plataformas de *e-learning* actuales están concebidas para implementar modelos de *e-learning* con un elevado grado de estructuración. En este sentido, son soluciones tecnológicas hechas a medida para llevar a cabo de manera eficaz una sola forma de entender la formación en línea. Eso dificulta las posibilidades de configuración de entornos creativos, y al mismo tiempo limita el comportamiento

29 Véase «Los contenidos digitales como recursos abiertos para el aprendizaje», en el capítulo 5 («Los recursos de aprendizaje»).

autónomo y responsable de los alumnos (Rollett, H. et al., 2007: 99). En un escenario como éste la interoperabilidad no sería un requisito indispensable para la viabilidad de este tipo de modelos. Contrariamente, la diversidad de aplicaciones, herramientas y maneras de organizar los entornos personales de aprendizaje, el aprovechamiento intensivo de los recursos que ofrece la red, la flexibilidad de utilizarlos y la libertad de compartirlos requiere que éstos sean lo máximo de interoperables posible entre sí.³⁰

- **Evaluar para aprender.** Cuanto más abierta es una situación formativa, menos encaja un sistema de evaluación basado en la medida de indicadores concretos y en la obtención de resultados absolutos. Todo lo imprevisto y nuevo que aflore a través de la experiencia formativa sólo puede ser valorado mediante métodos de evaluación que permitan medir el aprendizaje con relación al proceso y al contexto relativo donde ha ocurrido. En este sentido, ni siquiera medir una evidencia determinada o un resultado tangible, sin conocer la experiencia vivida por los estudiantes que han estado implicados, es suficiente para evaluar el aprendizaje alcanzado. Se precisan, pues, modelos de evaluación activos y participativos donde todos los implicados en la actividad formativa jueguen un papel destacado. Metodologías que permitan valorar el proceso seguido y reflexionar sobre los resultados obtenidos. Hacer públicas conclusiones, dudas, valoraciones y autocríticas, y construir el conocimiento propio con la ayuda de los comentarios de los demás a través de e-portafolios, bitácoras u otros instrumentos que permitan tomar conciencia del valor y de la relevancia de cada experiencia. En este sentido, la evaluación tiene que ser entendida como una parte del proceso formativo y no como una actividad final —o parcial— orientada sólo a la acreditación. En otras palabras, acreditar la consecución de una competencia determinada ya no es suficiente. Hace falta, además, que el procedimiento seguido contribuya activamente a que el estudiante tome conciencia clara de la posesión de dicha competencia.
- **Conexión entre la formación y la experiencia personal.** Vincular la actividad formativa con los demás ámbitos de la vida de los estudiantes no se consigue actualizando los recursos educativos o adaptando los currículums a las demandas del mundo económico y de la sociedad. Conectar la formación con la experiencia vivida de los estudiantes requiere la aplicación de mecanismos adecuados y la existencia de un

30 Véase «Revisando la conceptualización de los recursos de aprendizaje», en el capítulo 5 («Los recursos de aprendizaje»).

marco normativo que lo facilite en la línea del Reconocimiento de Aprendizajes de la Experiencia Previa (RAEP).³¹ Pero los mecanismos que se establezcan con dicha finalidad tienen que ofrecer soluciones en diferentes niveles de concreción. Esto es, desde procesos que faciliten el reconocimiento académico de aprendizajes adquiridos a través de la experiencia profesional que actúen a nivel de programas y de itinerarios formativos, hasta la vinculación de la experiencia diaria de los estudiantes con el día a día de la actividad formativa, llevando a cabo —por ejemplo— dentro del ámbito formativo actividades para ser aplicadas a su entorno profesional o personal, o analizar, debatir o resolver problemáticas o situaciones de la vida real transformándolas en actividades de aprendizaje. Esta translación constante de un mundo en al otro sin duda permitiría adecuar mejor la formación a las necesidades y a las características personales de los estudiantes.

- **Edutainment.** Más allá de vincular el aprendizaje con la actividad práctica, estudiar también puede ser una experiencia gratificante asociada al entretenimiento y —¿por qué no?— al juego. En este sentido, estos elementos pueden estar presentes en la actividad formativa e, incluso, ser el hilo conductor. Es lo que conocemos como *edutainment* o aprendizaje basado en el entretenimiento. Este tipo de propuestas tienen como denominador común el hecho de que los estudiantes aprenden a través de patrones diferentes de los que habitualmente se aplican en las propuestas educativas formales; formas de aprender mucho más similares a las formas de comunicarse, actuar y relacionarse con el contenido de los entornos informales. Dentro del amplio abanico de propuestas formativas basadas en el concepto de *edutainment* queremos resaltar dos. La primera es el uso de contenidos y recursos del mundo de la comunicación, ya sea directamente —*podcast* de programas de radio y televisión, películas documentales, cine de ficción o artículos de medios digitales—, o bien generándolos específicamente para su uso educativo utilizando los mismos formatos y lenguaje propios de la comunicación.³² Y la segunda es el uso del videojuego (*serious game*) como recurso formativo. Tanto en un caso como en el otro, este enfoque supone para el estudiante una aproximación fresca y motivadora a la actividad de aprendizaje y, a la vez, se relaciona —y mucho— con el concepto de *m-learning*, a causa de la adaptabilidad de estos recursos en los dispositivos móviles de última generación.

31 Véase Rimbau et al. (2008).

32 Véase Pastor (2010).

Tercera tendencia: más social y colaborativo que nunca

Si los primeros años de Internet se caracterizaron por la web del contenido, actualmente ya no es posible referirnos a ello sin utilizar el apelativo de *social*. La llamada web 2.0 y todas sus evoluciones posteriores tienen como denominador común la omnipresencia del hecho social. Sin la interacción de las personas entre ellas y sin su acción mediadora con los contenidos casi ninguna de las aplicaciones y usos actualmente más frecuentes en la red existiría. Internet ha pasado de ser un océano de contenidos entrelazados hipertextualmente a una red de personas que re-interpretan, difunden, filtran, agregan, mezclan o reconstruyen dichos contenidos. Hoy cada vez se habla menos de *bookmarks* y más de «contactos». Poco a poco el interés se va desplazando de los contenidos a las personas, y cada vez adquieren más relevancia las identidades digitales.

Esta tendencia en la evolución de Internet tiene traducciones claras en la formación en línea.³³ Por una parte, las herramientas sociales van siendo incorporadas a las plataformas de *e-learning* como nuevas funcionalidades, a medida que éstas van evolucionando y mejorando en interoperabilidad. Éste es el caso de Moodle o del Campus Virtual de la UOC, entornos formativos que han incorporado en sus aulas herramientas de la web social, como blogs y wikis o, incluso, aplicaciones externas como Google Docs. Por otra parte, aumenta también la necesidad de aplicar metodologías y actividades formativas basadas en el aprendizaje colaborativo. En realidad, en los entornos profesionales del siglo XXI, las formas de trabajo colaborativo son una parte cada vez más importante del día a día. En este sentido, aprender a colaborar, a trabajar en red, a compartir o a gestionar los roles y las tareas de un equipo de trabajo es parte de las habilidades básicas que tienen que dominar los profesionales de la sociedad

33 Véase el capítulo 4 («Aprender y enseñar en colaboración»).

del conocimiento. Habilidades que, además, tienen que ser desarrolladas a través de la red en una proporción muy importante. En este sentido, Churches (2009) destaca —en su revisión de la taxonomía de Bloom para la era digital— la colaboración como una habilidad esencial para el siglo XXI.

La formación en línea tiende —o sería deseable que tendiera— a ser más social y colaborativa que nunca. Pero la expresión de esta tendencia no sólo tiene que ser entendida como la voluntad de aplicar actividades diseñadas para ser llevadas a cabo en contextos educativos formales, sino también de una forma más amplia. También quiere decir aprovechar el potencial que en este sentido tienen los entornos y las redes personales de los estudiantes y facilitar la interconexión con la actividad formal, así como innovar en esta línea en el terreno de la acreditación y el diseño de programas.

Propuestas, retos y oportunidades

- **El hecho social es la sinapsis del conocimiento.** El contenido llega a los usuarios a través de otros usuarios. En la web social las personas comparten con los buscadores la función de filtraje, selección y difusión de los contenidos. Acceden haciéndose seguidoras de los *tweets* o de los *posts* de otros usuarios, que tienen como referentes en determinadas áreas de interés, a través de las redes sociales participando en sus muros o consultando los marcadores sociales más ponderados. El contenido ya no tiene valor por sí solo sino en la medida en que éste es significado y puesto de manifiesto por alguien.
- **La actividad formativa dentro de la identidad digital.** La identidad digital de una persona no deja de ser un espacio público donde confluyen elementos de sus diferentes ámbitos de actividad en la red: personales, formativos, sociales... Por lo tanto, una de las características de esta identidad es que no es unívoca. Muchos usuarios y usuarias poseen varias identidades separadas —gestionadas en redes sociales o en espacios diferentes—, que utilizan para proyectar imágenes públi-

cas ajustadas a cada ámbito. Otros, en cambio, tienden a hacer confluir las distintas facetas de su actividad en una sola identidad centrada en un único espacio o en un conjunto reducido de canales fuertemente interconectados. Desde el punto de vista educativo, el lugar que ocupe la actividad formativa de un estudiante dentro de la organización de su identidad digital determinará la conexión de ésta con los demás ámbitos de su vida. De igual modo, del lugar que ocupe esta identidad digital dentro de la actividad formativa dependerá el aprovechamiento de su potencial con finalidades educativas.

- **Autonomía en la constitución de grupos.** La colaboración puede ser entendida de manera formal como parte de la metodología formativa, pero también puede formar parte de la cultura del trabajo de estudiantes y docentes. En este sentido, es importante que éstos dispongan de las herramientas necesarias para generar dinámicas de trabajo colaborativo de manera autónoma. Por ejemplo, dar de alta grupos, configurar las funcionalidades de un espacio virtual o tener acceso a un abanico de herramientas sociales que les permitan organizar y gestionar este trabajo (crear grupos en redes sociales, abrir blogs colaborativos, crear documentos compartidos en Google Docs, dar de alta en foros, etc.). Más allá de las necesidades tecnológicas, eso también implica que estudiantes y docentes dispongan del dominio suficiente tanto de las competencias digitales como colaborativas y metacognitivas, con el fin de sacar provecho de las herramientas que tienen a su alcance.
- **Adecuación de las estructuras académicas y formativas.** Las estructuras académicas actuales —en los distintos niveles de la educación reglada y también en ámbitos no reglados como la formación ocupacional— están orientadas al individuo. En definitiva, quien acaba obteniendo una acreditación es cada estudiante de manera individual, independientemente de su contribución al grupo clase, a un equipo de trabajo o al resto de la comunidad. Paradójicamente, tanto la organización académica como el diseño del currículum acostumbran a fomentar un tipo de formación poco personalizada y orientada a grandes colectivos. Uno de los problemas que plantea el trabajo colaborativo es su poco reconocimiento dentro de la estructura académica. Sin ir más lejos, su propia evaluación resulta problemática con los sistemas y modelos tradicionales. En este sentido, hace falta la aplicación de métodos que tengan en cuenta

el trabajo en grupo y que midan la contribución de cada individuo — tanto respecto a su producción como en relación con el desarrollo de su rol— y la consecución de competencias colaborativas, pero también los beneficios aportados por el grupo al aprendizaje y al desarrollo de cada estudiante. En definitiva, modelos de evaluación activos y participativos basados en la experiencia y en el consenso entre los implicados. Pero, para recoger resultados de aprendizaje de la experiencia del grupo, son necesarios sistemas de acreditación más flexibles que permitan reconocer los méritos académicos no sólo a individuos sino también a colectivos determinados. A la vez, también son necesarias nuevas formas de organización de los programas que permitan la realización de actividades abiertas, transversales e interdisciplinares, que posibiliten la organización de acciones formativas colaborativas entre estudiantes de diferentes niveles y áreas de especialización.

- **Sistemas de visualización de redes de conocimiento.** Una cultura «colaborativa» valora la «colaboración». Esta frase que parece una obviedad requiere, para que se haga realidad, que existan mecanismos que hagan aflorar esta forma de llevar a cabo la actividad. Uno de los instrumentos que mejor puede contribuir son los sistemas de visualización de redes. A través de ellos es posible ver, no sólo los productos o resultados de la colaboración, sino las personas que han participado y los vínculos colaborativos de éstas con otros proyectos, actividades o publicaciones. El resultado es el tejido de una red infinita de conocimiento.³⁴

Cuarta tendencia: *anytime, anywhere, anyway*

Desde su nacimiento, la web ha estado asociada a la ubicuidad. De hecho, la web permitió ubicar contenidos, servicios y entornos de comunicación en un espacio común donde acceder sin la necesidad de depender de un espacio físico concreto. No hacía falta ir a la biblioteca de la facultad para consultar su catálogo, ni desplazarse hasta el kiosco más próximo y comprar un

³⁴ Véase como ejemplo el proyecto de innovación de la UOC Social Net UOC: <http://www.innovauoc.org/socialnet>.

periódico para consultar la cartelera de cine. Por primera vez, el lugar ya no importaba, sin embargo, no todos los lugares servían. Había que disponer de un punto de conexión a la red. Durante años, este hecho tan revolucionario parecía difícil de superar. ¿Cuál sería el próximo paso? ¿Cómo sería la Internet del futuro? Costaba imaginar qué podía haber más allá de la web.

Más recientemente, gracias a los dispositivos móviles —*smartphones*, *tablets* y los llamados ordenadores *ultramobiles*— el acceso a Internet ha sido posible de forma permanente donde sea que nos encontremos y en cualquier momento. A la generalización de estos dispositivos hay que añadir la confluencia con la disponibilidad de varias tecnologías, todas ellas relacionadas de una forma u otra con el concepto de movilidad. La geolocalización, el *cloud computing* y la realidad aumentada (RA) son una muestra de ello. Por otra parte, también ha llegado a los móviles toda la información, los espacios, los recursos y los servicios que ya estaban en la web —páginas, portales, redes sociales, juegos en línea, blogs, repositorios multimedia, cuentas de correo, agendas de contactos, servicios de *microblogging* o marcadores sociales, entre muchos otros. Pero eso no es todo. Hay que añadir también un elemento concreto: nos referimos a la gran diversidad de APP³⁵ creadas especialmente para estos dispositivos por comunidades amplias de desarrolladores independientes, y a los sistemas de distribución que tienen, que permiten descargas de forma ágil, inmediata y en muchos casos gratuita o sujeta a micropagos.³⁶ Todo eso junto —los dispositivos de bolsillo, las tecnologías vinculadas a la movilidad, el acceso a la web y las APP con sus sistemas de distribución— constituye una dimensión nueva de la red con un lenguaje y una forma de acceso propios.

La «dimensión móvil» tiene dos consecuencias directas sobre la vida cotidiana de los usuarios y usuarias, y sobre la realidad en general. Por una parte, implica la presencia constante de las

35 Microaplicaciones para dispositivos móviles.

36 Como ejemplos, véase Android Market o App Store de Apple.

personas en la red y, por otra, comporta la omnipresencia de la dimensión digital sobre el mundo físico. Las personas ya no acceden a la red, sino que viven en ella; los objetos y los lugares ya no se encuentran reproducidos en la web sino que su dimensión digital, con toda su extensión, es ahora un atributo inseparable.

Aprender y enseñar en la dimensión móvil va más allá de la creación de modalidades formativas *anytime, anywhere y anyway*. Quiere decir ponerse en juego teniendo en cuenta las características de esta dimensión y aprovechar todo su potencial; hablar con su lenguaje y actuar con su lógica. En este sentido, la razón de ser de un modelo de *m-learning* avanzado no tiene que ser transportar los recursos y las actividades formativas en el autobús o en el tren, ni siquiera introducir un campus virtual en la pantalla de un teléfono móvil. Más bien de lo que se trata es de abrir la actividad formativa a esta nueva dimensión utilizando todos sus canales y sacando partido de lo que le es propio: la presencia constante de los estudiantes en la red, la conexión con la ubicación física y los objetos de la realidad, y la gran interoperabilidad entre dispositivos y APP que dan acceso inmediato a información en multiplicidad de canales.

Propuestas, retos y oportunidades

- **La ubicación es relevante, el lugar importa.** De la mano de la movilidad se incorpora una nueva variable: la ubicación en tiempo real de los usuarios. Este hecho permite relacionar a cada estudiante con todo el conjunto de información geolocalizada —servicios, contenidos, proximidad de otros estudiantes, rastros de su actividad, etc.— relativa al lugar físico donde se encuentra. Por ejemplo, a través del uso de servicios estándar o mediante APP específicas, es posible acceder a los *tweets* hechos desde un lugar determinado, visualizar los vídeos que alguien ha cargado al YouTube, consultar artículos relacionados en la Wikipedia, añadir comentarios o publicar una locución que otros estudiantes podrán escuchar y comentar cuándo visiten este

mismo lugar. El potencial educativo es grande. Creación de itinerarios formativos, transformación de espacios físicos mediante RA (realidad aumentada), construcción colaborativa de geoespacios (documentar y transformar un territorio con información geolocalizada), organizar carreras y juegos temáticos dentro de un ámbito geográfico o llevar a cabo visitas guiadas son, solamente, algunas de las aplicaciones posibles con finalidades educativas.³⁷

- **Una concepción transmediática del conocimiento.** La web ha evolucionado hacia una diversificación cada vez mayor de canales y servicios —todos ellos con una presencia clara de la dimensión social y colaborativa— por donde circulan los contenidos en múltiples formatos. Actualmente el concepto de contenido ya no se reduce a un manojo de mensajes enviados a un foro, ni a un conjunto de textos publicados en varias páginas web. Más allá de ello, el contenido es un elemento dinámico que circula en forma de mensajes complejos, agregados y disgregados, difundidos y consumidos a través de múltiples canales —*tweets*, páginas de redes sociales, vídeos de YouTube o Vimeo, imágenes de Flickr, blogs temáticos, o nubes de etiquetas—, cada uno de ellos con el lenguaje, el formato y la extensión que le son adecuados. Se trata de conglomerados narrativos que los usuarios y usuarias exploran y completan con su participación, extrayendo sus propios significados.³⁸ En este sentido, la fuerte orientación de los dispositivos móviles hacia la comunicación multimedia hace que éstos sean el medio ideal para este tipo de consumo y la interacción con el contenido.

- **Del escritorio al sofá.** Quizás éste no sea el más vistoso, pero uno de los aspectos con más impacto a medio plazo sobre la forma de trabajar de los estudiantes es la evolución de los llamados *tablets*.³⁹ Con un funcionamiento muy similar a un *smartphone* —incluso comparten la mayor parte de APP—, estos dispositivos táctiles están optimizados tanto para acceder a contenidos multimedia como para la edición de documentos y demás usos comunicativos. Aparte de una gran superficie de pantalla, también disponen de un teclado virtual táctil de grandes dimensiones, webcam y sistemas de interconexión con otros

37 Véase Fundació Itinerarium (<http://www.fundacioitinerarium.org>).

38 Véase el concepto de «narrativa transmedia» en Marín (2011).

39 Véase como ejemplo el iPad y otros dispositivos similares con OS Android.

dispositivos. Este hecho, junto con la proliferación de APP ligadas a la organización del trabajo y a la productividad, y el uso cada vez más general de la «nube» para acceder a aplicaciones o guardar documentos, podría llegar a desbancar al ordenador como principal dispositivo de acceso a la formación, y convertirse en auténticos PLE de bolsillo. Estos dispositivos no sólo son transportables de un lugar a otro, sino que permiten realizar determinadas tareas en unas condiciones ergonómicas y de comodidad impensables con un PC.

- **Dispositivos multidispositivo.** Una batidora sirve para hacer batidos; un secador, para secar el pelo; un aparato de TV, para mirar las noticias y las series de moda, y un teléfono, para hablar con otras personas a distancia. Sin embargo, ¿para qué sirve un *tablet* o un *smartphone*? Parecía revolucionario el hecho de que con un teléfono móvil, además de hablar, pudiéramos enviar mensajes de texto, hacer fotografías, entretenernos con nuestros juegos favoritos —o con los más avanzados— navegar por Internet. Sin embargo, este escenario ha sido superado por las generaciones actuales de dispositivos móviles. Aparte de su alta conectividad, estos aparatos pueden ofrecer funcionalidades muy diversas y casi ilimitadas. Todo depende de qué APP decidimos instalar. Así, un *smarthphone* puede ser un aparato de TV, un reproductor de música, una agenda electrónica, un procesador de textos, una grabadora de voz, un traductor de idiomas, una brújula, una videoconsola, un lector de códigos QR, un administrador de cuentas bancarias, un organizador de archivos virtual, el hombre del tiempo, una tienda, un periódico, un GPS, una planisferio, un escáner de documentos, un altímetro, un buscador por voz, un buscador por imágenes, un programa de retoque fotográfico, un nivel, un bloc de notas, un despertador, un libro electrónico, un entrenador personal y muchas cosas más, sin contar con el acceso inmediato a toda la información, servicios y aplicaciones que tenemos en la red. Dicha versatilidad, junto con el modelo de creación y distribución de APP, confiere a estos dispositivos un potencial ilimitado de cara al desarrollo de metodologías y aplicaciones educativas.

Tabla 10. Tendencias generales de la evolución de la formación en línea y principales conceptos, recursos y tecnologías relacionados.

PRIMERA TENDENCIA: LA PÉRDIDA DE LA EXCLUSIVIDAD TECNOLÓGICA DEL E-LEARNING	
Propuestas, retos y oportunidades	TIC y conceptos relacionados
De las competencias del estudiante virtual a las competencias del estudiante de la era digital	Competencias digitales, competencias del estudiante en línea, <i>digital literacy</i> , <i>social media</i> , trabajo colaborativo.
Equivalencia con las competencias digitales de los profesionales del siglo XXI	Competencias digitales, competencias interpersonales, <i>social media</i> , comunidades de prácticas, trabajo colaborativo, identidad digital, gestión del conocimiento.
Modelos de <i>e-learning</i> avanzados	<i>e-learning</i> 2.0, <i>social media</i> , herramientas 2.0, conectivismo, PLE, <i>m-learning</i> , aprendizaje colaborativo.
SEGUNDA TENDENCIA: EL AFLORAMIENTO DEL APRENDIZAJE INFORMAL	
Propuestas, retos y oportunidades	TIC y conceptos relacionados
Aprendizaje informal y competencias TIC	PLE, redes sociales, <i>peer-to-peer social networks</i> , competencias digitales, <i>self-directed learning</i> .
Aula virtual <i>vs.</i> PLE	PLE, plataformas de <i>e-learning</i> (Moodle, Dokeos, campus virtual), redes sociales (Ning, Facebook), escritorios web (Netbives, iGoogle), <i>cloud computing</i> .
Apertura curricular y flexibilidad en el diseño	Curriculum abierto, OER (Open Educational Resources), PLE, <i>lifelong learning</i> , <i>life-wide Learning</i> , <i>e-learning</i> 2.0, aprendizaje colaborativo, aprendizaje informal, <i>self-directed learning</i> , herramientas 2.0.
Contenido abierto	OER (Open Educational Resources), interoperabilidad, <i>social media</i> , herramientas 2.0, aprendizaje colaborativo, PLE, <i>open content</i> , <i>open access</i> , licencias abiertas (Creative Commons, GNU), repositorios de contenido abierto.
Interoperabilidad	Interoperabilidad, <i>mashup</i> , estándares <i>e-learning</i> , protocolos de interoperabilidad, web 2.0.

Evaluar para aprender	Evaluación de competencias, e-portafolio, coevaluación, autoevaluación, evaluación formativa, evaluación participativa.
Conexión entre la formación y la experiencia personal	Evaluación de competencias, e-portafolios, procesos RAEP (Reconocimiento de Aprendizajes de la Experiencia Previa), <i>lifelong learning</i> , <i>life-wide learning</i> .
<i>Edutainment</i>	<i>Edutainment</i> , <i>Serious Game</i> , videojuegos, medios de comunicación digitales, <i>podcast</i> , <i>videocast</i> .
TERCERA TENDENCIA: MÁS SOCIAL Y COLABORATIVO QUE NUNCA	
Propuestas, retos y oportunidades	TIC y conceptos relacionados
El hecho social es la sinapsis del conocimiento.	RSS, blogs, <i>microblogging</i> , wikis, redes sociales, <i>social media</i> , web 2.0, aprendizaje informal, aprendizaje colaborativo, PLE.
La actividad formativa dentro de la identidad digital.	Identidad digital, redes sociales, PLE, <i>life-wide learning</i> .
Autonomía en la constitución de grupos.	Aprendizaje colaborativo, redes sociales, herramientas sociales, entornos virtuales de aprendizaje, plataformas de e-learning, <i>cloud computing</i> .
Adecuación de las estructuras académicas y formativas.	Diseño de programas formativos, sistemas de acreditación, evaluación participativa, transversalidad, interdisciplinariedad.
Visualización de redes de conocimiento.	Visualización de la información, herramientas de visualización (Google Analytics, Impure), <i>mashup</i> .
CUARTA TENDENCIA: ANYTIME, ANYWHERE, ANYWAY	
Propuestas, retos y oportunidades	TIC y conceptos relacionados
La ubicación es relevante, el lugar importa	Geolocalización, SIG (sistemas de información geográfica), <i>mediascapes</i> , dispositivos móviles, RA (realidad aumentada), <i>social media</i> , <i>mobile APP</i> , <i>m-learning</i> .
Una concepción transmediática del conocimiento	Narrativa transmedia, <i>social media</i> , PLE.
Del escritorio al sofá	Dispositivos móviles, <i>smathphone</i> , <i>tablets</i> , interfaces táctiles, <i>mobile APP</i> , <i>m-learning</i> .
Dispositivos multidispositivo	Dispositivos móviles, <i>smathphone</i> , <i>tablets</i> , interfaces táctiles, <i>mobile APP</i> , <i>m-learning</i> .

Con los pies en el suelo

Marta tiene veintiséis años y está estudiando un grado en una universidad virtual. En su vida cotidiana, recibe la información que le interesa a través de la suscripción en varios canales RSS que ella misma ha escogido según sus preferencias. Cada mañana lee las aportaciones nuevas que hay y a veces añade algún comentario. Después actualiza un podcast en su smartphone, que le servirá para mejorar su inglés de camino hacia el trabajo. A Marta le gusta compartir con otra gente todo lo que le entusiasma; así, a la hora del café, ha publicado dos tweets sobre lo que ha leído por la mañana. Siempre está conectada a una red social. Eso le permite saber de la vida diaria de su hermana mayor, que trabaja en México en un proyecto de cooperación, seguir las actividades de sus amigas y sus amigos, y participar en dos grupos temáticos sobre sus principales temas de interés: la astronomía y la educación social, éste último muy relacionado con sus estudios.

Marta no es un caso aislado. Como ella hay más estudiantes —tanto en modalidades presenciales como virtuales— que están habituados a hacer un uso intensivo de la red que tiene mucho que ver —aunque no siempre de forma intencionada— con el hecho de aprender. En casos como el de ella se hace evidente el contraste que hay entre el uso que hace de la tecnología en la vida cotidiana y la manera de utilizarla dentro de su entorno formativo, donde tiene lugar un proceso de aprendizaje programado *a priori*, pensado para ser llevado a cabo en un espacio cerrado —en el caso de Marta, dentro de un aula virtual—, con un contenido dispuesto a tal efecto —en el caso de Marta, unos módulos didácticos en formato PDF—, y siguiendo una organización de las actividades perfectamente ordenada y planificada.

En este punto, después de habernos aventurado a anunciar —no sin un cierto entusiasmo— los retos y las tendencias de futuro de la formación en línea y a mostrar las carencias de unos sistemas educativos nacidos mucho antes de la era digital, es fácil caer

en la suposición de que lo que se desprende de un uso avanzado de la red y de una concepción abierta de la educación tiene que coincidir necesariamente con lo que prefieren los estudiantes a la hora de cursar sus estudios en un entorno formal. ¿Sin embargo, es realmente así?

Sería una contradicción —y de poca utilidad— impulsar una forma de entender la formación en línea abierta, social y colaborativa desde una posición dogmática. Aunque sólo sea para evitar caer en este dogmatismo, debemos preguntarnos si los estudiantes como Marta viven realmente como problemático este decaje entre el uso cotidiano que hacen de la red y la forma como estudian virtualmente en sus respectivos entornos formativos. En este sentido, hay que estar dispuestos a aceptar la posibilidad de que, por otra parte, un número de estos estudiantes se sientan cómodos con los planteamientos educativos que ya conocen y que han puesto en práctica durante toda su vida escolar y académica.

Según algunas conclusiones del estudio *Educating the Net Generation*,⁴⁰ el uso de herramientas 2.0 en la vida cotidiana de los estudiantes de primer año de la Universidad de Melbourne es poco frecuente. Más del 80% de los estudiantes encuestados no habían producido nunca un *podcast* ni habían participado en ninguna wiki, más del 70% no había mantenido nunca ningún blog y más del 50% no había participado nunca en una red social. Solamente una minoría, entre el 16% y el 18%, manifestaba hacer un uso continuado de dichas herramientas (Kennedy, G. et al., 2008). Por su parte, Kumar (2009), en un estudio cualitativo realizado también con estudiantes de educación superior, señala la existencia de un desequilibrio entre los usos informales de la tecnología de este colectivo y los usos formativos. El uso de herramientas 2.0 para esta última finalidad baja significativamente.

Son datos que pertenecen a unos contextos espaciotemporales determinados y que hacen referencia a una realidad sujeta a una

40 Kennedy et al. (2007) y el proyecto *Educating the net generation*. <http://www.netgen.unimelb.edu.au>.

transformación muy rápida. No sabemos cuál será la evolución que datos como éstos pueden experimentar en pocos años, cuando lleguen a la universidad las generaciones más jóvenes que hoy se encuentran en edad escolar. Pero, más allá de las cifras, son estudios que ponen de manifiesto cuestiones clave sobre las que es preciso poner atención y seguir la evolución desde cada ámbito y contexto de aplicación. En definitiva, el éxito de la formación dependerá de cómo sean y de cómo actúen los estudiantes.

Si el estudiante es uno de los elementos clave que no hay que perder de vista, el otro es la tecnología, o mejor dicho, la relación entre ésta y la metodología educativa. Es innegable la influencia enorme que la evolución de Internet ejerce sobre el surgimiento de nuevos enfoques formativos y de nuevas propuestas metodológicas a nivel de la formación en línea. Ejemplos de ello son la influencia del esquema comunicativo de las redes sociales sobre el diseño de herramientas y recursos formativos en línea⁴¹ o el uso de marcadores sociales como complemento en los materiales didácticos, entre otros. En este sentido, la penetración de elementos procedentes del ámbito tecnológico dentro de la actividad formativa va provocando una transformación de ésta y, en muchos casos, es una fuente de innovación metodológica.

Huyendo de posicionamientos extremos, y evitando caer en el antiguo debate que pretende confrontar tecnología y metodología, no tiene porque existir una relación de subordinación entre un elemento y el otro, sino, más bien, tiene que existir una dialéctica. El resultado es la transformación de la realidad por medio de la tecnología y la reinención de la tecnología desde su aplicación en la realidad. Se trata, pues, de escuchar, de observar y de interpretar la tecnología desde la mirada de la educación; dejarse transformar en aquello necesario e influir en su evolución confiriéndole otros usos y nuevas finalidades.

41 Elementos como el perfil personal o el muro aparecen integrados en herramientas pensadas inicialmente para otras finalidades, como es el caso del e-portafolio de código abierto Mahara, dónde éstos son una parte básica de su estructura.

Sea como sea, todo parece indicar que nos encontramos en un momento de transición en que las viejas estructuras coexisten con las nuevas. Protagonizar el cambio manteniendo los pies en el suelo es quizás el reto más importante que debemos afrontar. Sin embargo, para hacerlo posible hay que estar abiertos a todas las posibilidades y mantener una actitud crítica para no dejar de plantearnos, en todo momento, las preguntas que sean precisas.

¿Hacia dónde miramos?

Si algo tiene el futuro es el hecho de no ser un destino estático. Nunca se alcanza y su *skyline* cambia cada día. A modo de hoja de ruta, ofrecemos algunos puntos de referencia que pueden ayudar a los lectores y lectoras a seguir tendencias, identificar retos y descubrir nuevas oportunidades a nivel de la formación en línea. No se trata de una selección exhaustiva de las instituciones, publicaciones y organismos de referencia obligada a nivel del *e-learning*. Hemos preferido incluir los proyectos, las entidades o los grupos de personas que —presumiblemente— pensamos que pueden dibujar tendencias e impulsar la evolución del *e-learning* en la misma línea de los retos y oportunidades señaladas a lo largo del presente capítulo.

Tabla 11. Puntos de referencia sobre la evolución del *e-learning* en el siglo XXI.

eLearn Center Centro vinculado a la UOC (Universitat Oberta de Catalunya), dedicado a la investigación, a la innovación y a la formación a nivel del <i>e-learning</i>. El eLearn Center da cabida a la actividad de varios grupos de investigación constituidos por profesorado y profesionales de la UOC, dispone de un programa de doctorado en <i>e-learning</i>, y ofrece formación especializada a través del máster universitario de Educación y TIC, y de varios cursos de posgrado y formación a medida. Se encuentran también algunas publicaciones especializadas como la revista <i>eLc Research Paper Series</i> (http://elcrps.uoc.edu) y la revista <i>RUSC. Revista de Universitat y Societat del Conocimiento</i> (http://rusc.uoc.edu). http://elearncenter.uoc.edu	
MIT Media Lab Laboratorio vinculado al MIT (Massachusetts Institute of Technology), dedicado a promover y desarrollar proyectos de investigación aplicada sobre el impacto de las tecnologías emergentes en la vida diaria de las personas. Mediante una metodología basada en la experimentación y el trabajo en el taller, en el Media Lab se desarrollan proyectos relacionados con las TIC aplicadas al aprendizaje, sistemas de movilidad urbana, interfaces y modas de interacción, neuroingeniería, etc. http://www.media.mit.edu	
NMC (New Media Consortium) Consortio internacional cuyo interés es la exploración del uso de nuevos media y nuevas tecnologías para el aprendizaje y la creatividad. Forman parte de dicho Consorcio centenares de instituciones punteras a nivel mundial en el desarrollo, la aplicación y el uso de las TIC (universidades y centros educativos, empresas, museos e instituciones culturales, etc.). Destaca la publicación anual del <i>l'Horizon Report</i>, informe de las tendencias de futuro en el desarrollo y aplicación de la tecnología y los media a corto, medio y largo plazo. http://www.nmc.org	

O2i (Open Office of Innovation) Oficina vinculada a la UOC (Universitat Oberta de Catalunya), dedicada a promover, generar y difundir la innovación a nivel del <i>e-learning</i> y las TIC en general. El O2i es responsable de llevar a cabo una convocatoria anual de innovación en el seno de la universidad (convocatoria APLICA), y a la vez desarrollar nuevos proyectos en colaboración con empresas y organizaciones punteras a nivel de las TIC. Destacan el Escaparate de Innovación (http://www.innovauoc.org/showcase) y el Foro Innovación (http://www.innovauoc.org/foruminnovacio). http://www.innovauoc.org	
Pontydysgu. Bridge to learning Grupo de investigación fundado y dirigido por Graham Attwell. Su ámbito temático son los PLE (<i>Personal Learning Environments</i>) y el uso de la web social para el aprendizaje y el desarrollo del conocimiento. Pontydysgu es un espacio de referencia para el seguimiento de la actividad que se lleva a cabo en estos ámbitos a nivel internacional. Se encuentra información actualizada en canales y formatos distintos (blogs, <i>tweets</i>, contenidos multimedia, etc.) sobre proyectos de investigación, talleres, congresos, entrevistas y demás aportaciones. Graham Attwell es actualmente uno de los autores de referencia sobre la transformación del paradigma educativo a través de las TIC y la web social. Aparte de su actividad de difusión e investigación destaca la organización de la <i>PLE Conference</i>. http://www.pontydysgu.org	
Stephen Downes y Georges Siemens Autores de referencia en relación con el <i>e-learning</i> 2.0. Sus propuestas se basan en el conectivismo, enfoque teórico propuesto y desarrollado por Georges Siemens sobre el aprendizaje y la adquisición de conocimiento (http://www.connectivism.ca). Según esta teoría, el conocimiento no es un objeto, sino una corriente que se encuentra distribuida por una red de conexiones. De acuerdo con el conectivismo, el conocimiento está «construido» recorriendo dicha red mediante la acción y la experiencia. Destaca el curso gratuito dinamizado por estos dos autores (Connectivism and Connective Knowledge), que ofrecen regularmente en la red (http://cck11.mooc.ca). http://www.downes.ca	

Participación



<http://goo.gl/X6pz6>

Referencias

ATTWELL, G. (2007). «Personal Learning Environments – the future of e-learning?». *E-learning Papers* (vol. 1, nº 2).

CARNEIRO, R. (2007). «La “nueva educación” en la sociedad de la información y de los saberes». En: Diversos autores. *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: retos y posibilidades*. Madrid: Santillana.

CHURCHES, A. (2009). «Taxonomía de Bloom para la era digital». *Eduteka*.

<<http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>>

DELORS, J. et al. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Compendio. París: Ediciones UNESCO.

DOWNES, S. (2005). «E-learning 2.0». *Elearn Magazine. Education and Technology in Perspective*.

<<http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1>>

DROTNER, K.; SIGGAARD, J.; SCHODER, K. C. (2008). *Informal Learning and Digital Media*. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.

FREIRE, P. (2007). *A la sombra de este árbol*. Barcelona: El Roure.

KENNEDY, G. et al. (2007). «The net generation are not big users of Web 2.0 technologies: Preliminary findings». En: Atkinson, R.; Mcbeath, C.; Soong Swee Kit, A. Cheers, C. (eds.). *Proceedings of ASCILITE*. Singapore 2007: ICT: Providing Choices for Learners and Learning. (pág. 517-525). Australia: ASCILITE.

KUMAR, S. (2009). *The Net Generation's Informal and Educational Use of New Technologies*.

LLORENS, F. (2008). *Posttecnología ¿El final del sueño?* València: Novadors Edicions.

LLORENS, F.; FERNÁNDEZ, F. (2006). *Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje y unidades TIC: Una apuesta estratégica para acercarnos al modelo educativo que demanda el EEES*. Virtual Educa 2006. Bilbao, junio de 2006.

MARÍN, A. (2011). «Reflexiones sobre la narrativa transmedia». *Mosaic. Tecnologías y comunicación multimedia*.
<<http://mosaic.uoc.edu/2011/01/18/reflexiones-sobre-la-narrativa-transmedia>>

MORIN, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona: Paidós.

ONTSI (Observatorio Nacional de Telecomunicaciones i SI). Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Gobierno de España.
<<http://www.ontsi.red.es>>

PASTOR, L. (2010). *Funiversity. Els mitjans de comunicació canvien la universitat*. Barcelona: Editorial UOC.

PRENSKY, M. (2009). «H. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom». *Innovate Journal of Online Education* (vol. 5, nº 3, febrero-marzo).

RIMBAU, E. et al. (2008). «El reconocimiento de los aprendizajes adquiridos por la experiencia previa: un nuevo reto para el sistema universitario». *ESE. Estudios sobre educación* (nº 15, diciembre, pág. 31-51). Universidad de Navarra.

ROBERT B. WESTBROOK (1999). John Dewey (1859-1952). UNESCO: Oficina Internacional de Educación.
<<http://www.unav.es/gep/Dewey/Westbrook.pdf>>

ROLLETT, H. et al. 2007. «The web 2.0 way of learning with Technologies». *International Journal of Learning Technology* (vol. 3, nº 1, pág. 87-107).

The New Media Consortium (2010). *Informe Horizon. Edición Iberoamericana 2010*.

<<http://www.nmc.org/publications/2010-horizon-ib-report>Horizon report 2011>

The New Media Consortium (2011). *The Horizon Repport. 2011 Edition*.

<<http://www.nmc.org/publications/2011-horizon-report>>

Universitat Oberta de Catalunya (2009). *El modelo educativo de la UOC. Evolución y perspectivas*. Barcelona: UOC.

<<http://hdl.handle.net/10609/7262>>

Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona, Càtedra UNESCO d'e-learning, eLearn Center. (2010). *El Open Social Learning y su potencial de transformación de los contextos de educación superior en España*. Barcelona: eLearn Center, UOC.

<<http://hdl.handle.net/10609/2062>>

