

RED

Revista de Educación a Distancia

RED. Revista de Educación a Distancia
Universidad de Murcia
mzapata@um.es
ISSN (Versión en línea): 1578-7680
ESPAÑA

2005

Miguel Zapata

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y OBJETOS DE APRENDIZAJE

RED. Revista de Educación a Distancia, febrero, año/vol. IV, número monográfico OII

Universidad de Murcia

Murcia, España

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Universidad Autónoma del Estado de México


la red de revistas científicas en línea
<http://redalyc.uaemex.mx>

RED. Revista de Educación a Distancia Universidad de Murcia mzapata@um.es ISSN (Versión en línea):

1578-7680 ESPAÑA

2005 Miguel Zapata SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y OBJETOS DE APRENDIZAJE
RED. Revista de Educación a Distancia, febrero, año/vol. IV, número monográfico 0II

Universidad de Murcia

Murcia, España

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Universidad Autónoma del Estado de México

RED

Revista de Educación a Distancia

re alyc

Secuenciación de contenidos y objetos de aprendizaje

Content sequencing and learning objects

Miguel Zapata Ros

Universidad de Murcia. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación
Campus de Espinardo. Edif. Luis Vives, 3.16, 30100 Murcia.
mzapata@um.es

Resumen. La selección y secuenciación de contenidos de enseñanza en el contexto de la planificación curricular y del pensamiento constructivista. La importancia de contar en el *e-learning* con herramientas y criterios autónomos que guíen el proceso de planificación y desarrollo desde unas bases propias, distintas de las derivadas de la configuración de la tecnología, o condicionado a la necesidad de contar con estándares de formato de intercambio de datos.

Este planteamiento adquiere especial relevancia en el contexto del *e-learning* de propósito general, tanto en el de formación como en el *e-learning* empresarial o en el universitario. También señalamos las necesidades que plantea la industria del *e-learning* en la actualidad en relación con el diseño instruccional de objetos de aprendizaje, y que constituyen una prioridad y un desafío.

Fundamentación de las teorías que tratan la selección de contenidos. Presupuestos básicos y descripción de las técnicas de secuenciación. Nos centraremos en tres de ellas: *Técnica de análisis de contenidos*, *técnica de análisis de la tarea* y *teoría de la elaboración*.

Como conclusión intentaremos abordar, sólo en su propuesta como enunciado, dos cuestiones: Si el concepto de objeto de aprendizaje *reutilizable* es compatible con los requisitos de interdependencia de contenidos de aprendizaje. Y si es así ¿qué requisitos han de cumplir éstos?

Palabras clave. Objetos de aprendizaje, reusabilidad, usabilidad, estándares de calidad de aprendizaje en redes, *e-learning*, Teoría del Currículum, secuenciación de contenidos de aprendizaje, Técnica de Análisis de Contenidos, Técnica de Análisis de la Tarea, Teoría de la Elaboración.

Abstract. This article presents in the first place a standpoint of content sequencing and selecting in curricular design, according to the constructivist view. In open and distance learning supported by networks, due to the urgent need to have data exchange format standards, it is very important to have tools and criteria curricularly based guiding this process instead of those coming from the technological tools used. This approach is very much needed in e-learning in general, but also in corporate e-learning and in e-learning in higher education.

Secuenciación de contenidos y objetos de aprendizaje

Content sequencing and learning objects

Miguel Zapata Ros Universidad de Murcia. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación Campus de Espinardo. Edif. Luis Vives, 3.16, 30100 Murcia. mzapata@um.es

Resumen. La selección y secuenciación de contenidos de enseñanza en el contexto de la planificación curricular y del pensamiento constructivista. La importancia de contar en el e-learning con herramientas y criterios autónomos que guíen el proceso de planificación y desarrollo desde unas bases propias, distintas de las derivadas de la configuración de la tecnología, o condicionado a la necesidad de contar con estándares de formato de intercambio de datos.

Este planteamiento adquiere especial relevancia en el contexto del e-learning de propósito general, tanto en el de formación como en el e-learning empresarial o en el universitario. También señalamos las necesidades que plantea la industria del e-learning en la actualidad en relación con el diseño instruccional de objetos de aprendizaje, y que constituyen una prioridad y un desafío.

Fundamentación de las teorías que tratan la selección de contenidos. Presupuestos básicos y descripción de las técnicas de secuenciación. Nos centraremos en tres de ellas: Técnica de análisis de contenidos, técnica de análisis de la tarea y teoría de la elaboración.

Como conclusión intentaremos abordar, sólo en su propuesta como enunciado, dos cuestiones: Si el concepto de objeto de aprendizaje reutilizable es compatible con los requisitos de interdependencia de contenidos de aprendizaje. Y si es así ¿qué requisitos han de cumplir éstos?

Palabras clave. Objetos de aprendizaje, reusabilidad, usabilidad, estándares de calidad de aprendizaje en redes, e-learning, Teoría del Curriculum, secuenciación de contenidos de aprendizaje, Técnica de Análisis de Contenidos, Técnica de Análisis de la Tarea, Teoría de la Elaboración.

Abstract. This article presents in the first place a standpoint of content sequencing and selecting in curricular design, according to the constructivist view. In open and distance learning supported by networks, due to the urgent need to have data exchange format standards, it is very important to have tools and criteria curricularly based guiding this process instead of those coming from the technological tools used. This approach is very much needed in e-learning in general, but also in corporate e-learning and in e-learning in higher education.

In the second place, this article stresses the need, articulated by the business of e-learning, of learning objects instructional design, and considers it as a priority and a challenge.

Thirdly, we review the theories and procedures of content sequencing, their basic assumptions, and the sequencing techniques, in particular Content Analysis Technique, Task Analysis Technique, and Elaboration Theory.

Finally, as a conclusion, we will address several questions: The reusable learning object concept is it compatible with the interdependence requisites of learning contents? And if so, which are the requisites that the RLOs must meet?

Key Terms. Learning objects, reusability, usability, learning technology standards, e-learning, Curriculum Theory, content sequencing, Content Analysis Technique, Task Analysis Technique, Elaboration Theory

Introducción

En este artículo planteamos una visión de la selección y secuenciación de contenidos de enseñanza, en el contexto de la planificación curricular, desde la perspectiva de las corrientes del pensamiento constructivista. Señalamos la importancia de contar, en el campo de la formación apoyada en redes, con herramientas y criterios autónomos que guíen este proceso desde unas bases propias, externas, en vez de las derivadas de la configuración de las herramientas tecnológicas, y desde la necesidad de contar con estándares de formato de intercambio de datos.

Si, en general, este planteamiento es importante adquiere especial relevancia en el contexto del *e-learning* de propósito general, tanto en el de formación como en el *e-learning* empresarial o en el universitario. Y por supuesto en el contexto de la formación reglada y de formación informal, o de la no reglada. También señalamos las necesidades que plantea la industria del *e-learning* en la actualidad en relación con el diseño instruccional de objetos de aprendizaje, necesidades que constituyen una prioridad y un desafío.

A continuación pasamos a desarrollar la fundamentación de las teorías que rigen los procedimientos de selección de contenidos, los presupuestos básicos y la descripción de las técnicas de secuenciación. En particular nos centraremos en tres de ellas: La *técnica de análisis de contenidos*, la *técnica de análisis de la tarea* y la *teoría de la elaboración*.

In the second place, this article stresses the need, articulated by the business of e-learning, of learning objects instructional design, and considers it as a priority and a challenge.

Thirdly, we review the theories and procedures of content sequencing, their basic assumptions, and the sequencing techniques, in particular Content Analysis Technique, Task Analysis Technique, and Elaboration Theory.

Finally, as a conclusion, we will address several questions: The reusable learning object concept is it compatible with the interdependence requisites of learning contents? And if so, which are the requisites that the RLOs must meet?

Key Terms. Learning objects, reusability, usability, learning technology standards, e-learning, Curriculum Theory, content sequencing, Content Analysis Technique, Task Analysis Technique, Elaboration Theory

Introducción

En este artículo planteamos una visión de la selección y secuenciación de contenidos de enseñanza, en el contexto de la planificación curricular, desde la perspectiva de las corrientes del pensamiento constructivista. Señalamos la importancia de contar, en el campo de la formación apoyada en redes, con herramientas y criterios autónomos que guíen este proceso desde unas bases propias, externas, en vez de las derivadas de la configuración de las herramientas tecnológicas, y desde la necesidad de contar con estándares de formato de intercambio de datos.

Si, en general, este planteamiento es importante adquiere especial relevancia en el contexto del e-learning de propósito general, tanto en el de formación como en el e-learning empresarial o en el universitario. Y por supuesto en el contexto de la formación reglada y de formación informal, o de la no reglada. También señalamos las necesidades que plantea la industria del e-learning en la actualidad en relación con el diseño instruccional de objetos de aprendizaje, necesidades que constituyen una prioridad y un desafío.

A continuación pasamos a desarrollar la fundamentación de las teorías que rigen los procedimientos de selección de contenidos, los presupuestos básicos y la descripción de las técnicas de secuenciación. En particular nos centraremos en tres de ellas: La técnica de análisis de contenidos, la técnica de análisis de la tarea y la teoría de la elaboración.

Por último como conclusión intentaremos abordar, no en su resolución sino sólo en su propuesta como enunciado, varias cuestiones: ¿el concepto de objeto de aprendizaje *reutilizable* es compatible con los requisitos de interdependencia de contenidos de aprendizaje? Y si es así ¿qué requisitos han de cumplir éstos?

1

1.1 Los medios tecnológicos (redes y plataformas) como recursos formativos. Entornos tecnológicos como entornos singulares de aprendizaje. La perspectiva constructivista y el diseño curricular

Un punto de vista ya clásico, vigente en buena parte de la cultura del aprendizaje en los países de nuestro entorno, fundamentado en las teorías constructivistas del aprendizaje (las que hacen especial énfasis en la idea del alumno como centro de los procesos cognitivos y por ende de los procesos de enseñanza y de aprendizaje), es el que sitúa los recursos tecnológicos (ordenadores, redes, plataformas y programas) en un esquema complejo de contenidos, procesos y condiciones de aprendizaje, y de relaciones humanas.

Estos puntos de vista nos son especialmente familiares por la frecuencia con que los hemos utilizados y tenido en cuenta a la hora del diseño de actividades educativas, de la intervención formativa y de la acción de asesoramiento y difusión en cursos, jornadas, seminarios y otras actividades de perfeccionamiento. Lo que señalaremos a continuación es pues una síntesis que sólo pretende poner en situación lo que constituye el nudo de este trabajo y por tanto carece de la precisión conceptual deseable, pero que por razones comprensibles no podemos desarrollar aquí.

Desde la perspectiva del constructivismo (Gagné, 1971) en toda situación de aprendizaje hay presentes tres elementos, o grupos de elementos, claramente diferenciados: Los resultados del aprendizaje o contenidos (QUÉ se aprende), los procesos (CÓMO se aprende) y las condiciones de aprendizaje (lo que ha de cumplir una actividad o una situación para que el aprendizaje se produzca).

En esta línea de pensamiento **los contenidos serían el resultado del aprendizaje**, es decir el cambio que se produce en el material cognitivo del alumno entre el antes y el después de la actividad de aprendizaje (cambio entendido como incorporación de nuevo material, desecho del antiguo o cambio en el tipo de relaciones entre elementos de conocimiento y/o la forma de procesarlo). Los procesos serían el CÓMO se aprende, es decir la actividad cognitiva que se pone en marcha, o el aprendiz pone en marcha,

Por último como conclusión intentaremos abordar, no en su resolución sino sólo en su propuesta como enunciado, varias cuestiones: ¿el concepto de objeto de aprendizaje reutilizable es compatible con los requisitos de interdependencia de contenidos de aprendizaje? Y si es así ¿qué requisitos han de cumplir éstos?

1 1.1 Los medios tecnológicos (redes y plataformas) como recursos formativos. Entornos tecnológicos como entornos singulares de aprendizaje. La perspectiva constructivista y el diseño curricular

Un punto de vista ya clásico, vigente en buena parte de la cultura del aprendizaje en los países de nuestro entorno, fundamentado en las teorías constructivistas del aprendizaje (las que hacen especial énfasis en la idea del alumno como centro de los procesos cognitivos y por ende de los procesos de enseñanza y de aprendizaje), es el que sitúa los recursos tecnológicos (ordenadores, redes, plataformas y programas) en un esquema complejo de contenidos, procesos y condiciones de aprendizaje, y de relaciones humanas.

Estos puntos de vista nos son especialmente familiares por la frecuencia con que los hemos utilizados y tenido en cuenta a la hora del diseño de actividades educativas, de la intervención formativa y de la acción de asesoramiento y difusión en cursos, jornadas, seminarios y otras actividades de perfeccionamiento. Lo que señalaremos a continuación es pues una síntesis que sólo pretende poner en situación lo que constituye el nudo de este trabajo y por tanto carece de la precisión conceptual deseable, pero que por razones compresibles no podemos desarrollar aquí.

Desde la perspectiva del constructivismo (Gagné, 1971) en toda situación de aprendizaje hay presentes tres elementos, o grupos de elementos, claramente diferenciados: Los resultados del aprendizaje o contenidos (QUÉ se aprende), los procesos (CÓMO se aprende) y las condiciones de aprendizaje (lo que ha de cumplir una actividad o una situación para que el aprendizaje se produzca).

En esta línea de pensamiento los contenidos serían el resultado del aprendizaje, es decir el cambio que se produce en el material cognitivo del alumno entre el antes y el después de la actividad de aprendizaje (cambio entendido como incorporación de nuevo material, desecho del antiguo o cambio en el tipo de relaciones entre elementos de conocimiento y/o la forma de procesarlo). Los procesos serían el CÓMO se aprende, es decir la actividad cognitiva que se pone en marcha, o el aprendiz pone en marcha,

para efectuar el aprendizaje (estrategias y estilos cognitivos) y que varían según el tipo de aprendizaje (según la naturaleza del contenido ---hechos, conceptos,... o del dominio disciplinar---) y según la información previa (ideas previas, experiencias). Pero en cualquier caso (Pozo, 1990) estos procesos tienen una característica común: son procesos propios, internos e inherentes al aprendiz, y en consecuencia sólo observables en sus efectos. En consecuencia la intervención del profesor para propiciar el cambio en el material cognitivo del que hemos hablado (del cambio conceptual), o dicho de otra forma los procesos de enseñanza, sólo puede intervenir para crear condiciones favorables a ese cambio. O para que el proceso de aprendizaje se desencadene y se desarrolle, dentro de unas condiciones favorables.

Cada aprendizaje requiere unas condiciones concretas y diferentes a otro. Condiciones a determinar mediante procesos de planificación y de evaluación. Estas condiciones de aprendizaje están determinadas por dos elementos: LOS RECURSOS EDUCATIVOS y las estrategias de enseñanza, y por la interacción de ambos. Es en este marco de referencia en el que entendemos el uso de los medios digitales, como recursos de formación (o de educación) específicos que favorecen el aprendizaje de ciertos contenidos (en particular de ciertos procedimientos, conceptos y destrezas) asociados a situaciones específicas de aprendizaje y en relación con estrategias didácticas propias.

Esta línea de pensamiento no es original ni nueva, corresponde a una adaptación particular de lo desarrollado en los albores de la Informática Educativa por Seymour Papert¹ (Papert, S. 1982) y por Horacio Reggini (Reggini, 1983), en menor medida, seguidores a su vez de Piaget y de la Escuela de Ginebra, y sus trabajos sobre la Psicología del Desarrollo.

Por otra parte Rodríguez-Roselló (1988) señala, refiriéndose a los ordenadores como medios didácticos, la **singularidad** de los contenidos que se pueden alcanzar con ellos y de las concepciones metodológicas subyacentes. Singularidad que fácilmente se puede referir también a las redes o a Internet: Capacidad de interacción, favorecedores de entornos de aprendizaje autónomo y de entornos abiertos. Y favorecedores de estrategias de exploración y descubrimiento.

¹ Ver <http://www.papert.org/> y <http://web.media.mit.edu/~papert/> y la web del Media Laboratory en el MIT http://www.media.mit.edu/people/bio_papert.html.

para efectuar el aprendizaje (estrategias y estilos cognitivos) y que varían según el tipo de aprendizaje (según la naturaleza del contenido ---hechos, conceptos,... o del dominio disciplinar---) y según la información previa (ideas previas, experiencias). Pero en cualquier caso (Pozo, 1990) estos procesos tienen una característica común: son procesos propios, internos e inherentes al aprendiz, y en consecuencia sólo observables en sus efectos. En consecuencia la intervención del profesor para propiciar el cambio en el material cognitivo del que hemos hablado (del cambio conceptual), o dicho de otra forma los procesos de enseñanza, sólo puede intervenir para crear condiciones favorables a ese cambio. O para que el proceso de aprendizaje se desencadene y se desarrolle, dentro de unas condiciones favorables.

Cada aprendizaje requiere unas condiciones concretas y diferentes a otro. Condiciones a determinar mediante procesos de planificación y de evaluación. Estas condiciones de aprendizaje están determinadas por dos elementos: LOS RECURSOS EDUCATIVOS y las estrategias de enseñanza, y por la interacción de ambos. Es en este marco de referencia en el que entendemos el uso de los medios digitales, como recursos de formación (o de educación) específicos que favorecen el aprendizaje de ciertos contenidos (en particular de ciertos procedimientos, conceptos y destrezas) asociados a situaciones específicas de aprendizaje y en relación con estrategias didácticas propias.

Esta línea de pensamiento no es original ni nueva, corresponde a una adaptación particular de lo desarrollado en los albores de la Informática Educativa por Seymour Papert

1

(Papert, S. 1982) y por Horacio Reggini (Reggini, 1983), en menor medida, seguidores a su vez de Piaget y de la Escuela de Ginebra, y sus trabajos sobre la Psicología del Desarrollo.

Por otra parte Rodríguez-Roselló (1988) señala, refiriéndose a los ordenadores como medios didácticos, la singularidad de los contenidos que se pueden alcanzar con ellos y de las concepciones metodológicas subyacentes. Singularidad que fácilmente se puede referir también a las redes o a Internet: Capacidad de interacción, favorecedores de entornos de aprendizaje autónomo y de entornos abiertos. Y favorecedores de estrategias de exploración y descubrimiento.

1 Ver <http://www.papert.org/> y <http://web.media.mit.edu/~papert/> y la web del Media Laboratory en el MIT

http://www.media.mit.edu/people/bio_papert.html.

A esta dimensión hay que añadir otra en la línea del desarrollo cultural señalado por Vygotski (1984) sobre la creación de instrumentos que amplían las capacidades humanas de conocer y aprender: "instrumentos que la especie humana ha elaborado en el transcurso de las relaciones e intercambios sociales de sus miembros". Aplicable a los medios tecnológicos por cuanto encierran de capacidad de codificación y de representación simbólica y conceptual. En particular aplicable al ordenador como instrumento regulador de relación e intercambio (mediación), como señala Cole (1991, pág. 412, a través de Crook 1994 y 1998 págs 49-58).

Más recientemente se han incorporado otras perspectivas bien con planteamientos originales o bien como adaptación del pensamiento de los constructivistas o de Vygotski, nos referimos a la Teoría de la Conversación y a la Teoría del Aprendizaje Situado

La **Teoría de la Conversación (Pask, 1964)** parte del punto de vista de **Vygotsky (1978)**, de que el hecho de **aprender es por naturaleza un fenómeno social**, y aporta que la adquisición de nuevo conocimiento **es el resultado de la interacción de individuos** que participan en un diálogo y que **aprender es un proceso dialéctico** en el que un individuo contrasta, confronta, su punto de vista personal con el de otro hasta llegar a un acuerdo. En el transcurso de lo cual y como resultado se produce la incorporación del nuevo material cognitivo..

Desde este punto de vista Internet es un entorno que presupone una naturaleza social específica, la de individuos, grupos, etc. comunicados a través de la red o con su mediación, y también entraña un proceso a través del cual los aprendices crean una **zona virtual de proximal development** (Vygotsky, 1978): La red aumenta lo que el alumno es capaz de aprender con el concurso de los demás.

Hay otra teoría a la que se acude para defender la fiabilidad de Internet como medio de aprendizaje, es la **Teoría del Conocimiento Situado (Young, 1993)**. De acuerdo con ella, **el conocimiento es una relación activa entre el individuo y un determinado entorno**, además el **aprendizaje se produce cuando el aprendiz está envuelto activamente en un contexto instruccional de naturaleza compleja y real**.

El entorno Internet responde a las premisas del conocimiento situado en sus dos características principales: realismo y complejidad.

Por un lado, Internet posibilita intercambios auténticos entre usuarios provenientes de contextos culturales diferentes pero con intereses similares (Brown, Collins y Duguid,

A esta dimensión hay que añadir otra en la línea del desarrollo cultural señalado por Vygotski (1984) sobre la creación de instrumentos que amplían las capacidades humanas de conocer y aprender: "instrumentos que la especie humana ha elaborado en el transcurso de las relaciones e intercambios sociales de sus miembros". Aplicable a los medios tecnológicos por cuanto encierran de capacidad de codificación y de representación simbólica y conceptual. En particular aplicable al ordenador como instrumento regulador de relación e intercambio (mediación), como señala Cole (1991, pág. 412, a través de Crook 1994 y 1998 págs 49-58).

Más recientemente se han incorporado otras perspectivas bien con planteamientos originales o bien como adaptación del pensamiento de los constructivistas o de Vygotski, nos referimos a la Teoría de la Conversación y a la Teoría del Aprendizaje Situado

La Teoría de la Conversación (Pask, 1964) parte del punto de vista de Vygotsky (1978), de que el hecho de aprender es por naturaleza un fenómeno social, y aporta que la adquisición de nuevo conocimiento es el resultado de la interacción de individuos que participan en un diálogo y que aprender es un proceso dialéctico en el que un individuo contrasta, confronta, su punto de vista personal con el de otro hasta llegar a un acuerdo. En el transcurso de lo cual y como resultado se produce la incorporación del nuevo material cognitivo..

Desde este punto de vista Internet es un entorno que presupone una naturaleza social específica, la de individuos, grupos, etc. comunicados a través de la red o con su mediación, y también entraña un proceso a través del cual los aprendices crean una zona virtual de proximal development (Vygotsky, 1978): La red aumenta lo que el alumno es capaz de aprender con el concurso de los demás.

Hay otra teoría a la que se acude para defender la fiabilidad de Internet como medio de aprendizaje, es la Teoría del Conocimiento Situado (Young, 1993). De acuerdo con ella, el conocimiento es una relación activa entre el individuo y un determinado entorno, además el aprendizaje se produce cuando el aprendiz está envuelto activamente en un contexto instruccional de naturaleza compleja y real.

El entorno Internet responde a las premisas del conocimiento situado en sus dos características principales: realismo y complejidad.

Por un lado, Internet posibilita intercambios auténticos entre usuarios provenientes de contextos culturales diferentes pero con intereses similares (Brown, Collins y Duguid,

1989). Por otro lado, la naturaleza inestable del entorno Internet constituye una dificultad para los no iniciados, que sin embargo, y gracias a su participación periférica y continuada, se ven recompensados con la incorporación gradual a una “cultura” específica. Así veremos que el alumno que practica con Internet el acceso a fuentes documentales de Matemáticas, o de Estadística, atribuye a estas una naturaleza de verosimilitud y realidad —son recursos reales— difícilmente atribuibles a un texto o a un ejercicio *ad hoc*.

Objetivos, métodos, contenidos, condiciones de aprendizaje, evaluación y recursos constituyen las dimensiones comúnmente aceptadas del currículo. Es decir, el conjunto de intenciones acciones y decisiones que acompañan a cualquier proceso de intervención educativa o formativa y, de forma previa, en la planificación curricular, durante las distintas evaluaciones de proceso, y después en la evaluación sumativa o final. El currículo puede ser más o menos implícito o explícito según se declaren o profundicen en mayor o menor grado las intenciones acciones y decisiones que lo constituyen y tendrá una distinta fundamentación según el eje del diseño y de su construcción se apoye en los principios que rigen la organización, los contenidos, los objetivos de formación, la situación de aprendizaje o los intereses de los alumnos etc. Pero en todo caso la idea central que rige los principios del diseño curricular es la de “pensar el currículo”, es decir reflexionar individual o grupalmente el proceso sus condicionantes, desarrollo y conclusiones, como instrumento de trabajo y de comunicación.

1.2. Conceptos y términos

Aunque el término *e-learning* hay que utilizarlo, como después veremos, con reservas y cautelas para evitar confusiones conceptuales, lo cierto es que la práctica de los medios especializados —foros, listas de discusión, literatura especializada, etc.—, primero en Estados Unidos de Norteamérica y luego en el resto del mundo, ha acuñado este término para referirse en sentido amplio al mundo de la formación y de la educación que en algún momento o en la mayoría de los momentos utiliza las redes y los medios digitales como soporte de su actividad. También se ha acuñado este término en sentido más reducido para referirse a un mundo empresarial y a su correlativo en el mundo de la investigación tecnológica que ha tenido como objetivo *distribuir* conocimientos soportados en multimedia (multimedia educativo) o en la *web* con objeto de ser aprendidos por un sector más o menos preciso de destinatarios. Se trata de lo que comúnmente se conoce como el *e-learning empresarial* (Ruíper, 2003) o del sector empresarial, del negocio en definitiva, que pone en circulación materiales de aprendizaje más o menos asistidos por un auténtico sistema de aprendizaje en redes. Este sector según luga-

1989). Por otro lado, la naturaleza inestable del entorno Internet constituye una dificultad para los no iniciados, que sin embargo, y gracias a su participación periférica y continuada, se ven recompensados con la incorporación gradual a una “cultura” específica. Así veremos que el alumno que practica con Internet el acceso a fuentes documentales de Matemáticas, o de Estadística, atribuye a estas una naturaleza de verosimilitud y realidad —son recursos reales— difícilmente atribuibles a un texto o a un ejercicio ad hoc.

Objetivos, métodos, contenidos, condiciones de aprendizaje, evaluación y recursos constituyen las dimensiones comúnmente aceptadas del currículo. Es decir, el conjunto de intenciones acciones y decisiones que acompañan a cualquier proceso de intervención educativa o formativa y, de forma previa, en la planificación curricular, durante las distintas evaluaciones de proceso, y después en la evaluación sumativa o final. El currículo puede ser más o menos implícito o explícito según se declaren o profundicen en mayor o menor grado las intenciones acciones y decisiones que lo constituyen y tendrá una distinta fundamentación según el eje del diseño y de su construcción se apoye en los principios que rigen la organización, los contenidos, los objetivos de formación, la situación de aprendizaje o los intereses de los alumnos etc. Pero en todo caso la idea central que rige los principios del diseño curricular es la de “pensar el currículo”, es decir reflexionar individual o grupalmente el proceso sus condicionantes, desarrollo y conclusiones, como instrumento de trabajo y de comunicación.

1.2. Conceptos y términos

Aunque el término e-learning hay que utilizarlo, como después veremos, con reservas y cautelas para evitar confusiones conceptuales, lo cierto es que la práctica de los medios especializados —foros, listas de discusión, literatura especializada, etc.—, primero en Estados Unidos de Norteamérica y luego en el resto del mundo, ha acuñado este término para referirse en sentido amplio al mundo de la formación y de la educación que en algún momento o en la mayoría de los momentos utiliza las redes y los medios digitales como soporte de su actividad. También se ha acuñado este término en sentido más reducido para referirse a un mundo empresarial y a su correlativo en el mundo de la investigación tecnológica que ha tenido como objetivo distribuir conocimientos soportados en multimedia (multimedia educativo) o en la web con objeto de ser aprendidos por un sector más o menos preciso de destinatarios. Se trata de lo que comúnmente se conoce como el e-learning empresarial (Ruíper, 2003) o del sector empresarial, del negocio en definitiva, que pone en circulación materiales de aprendizaje más o menos asistidos por un auténtico sistema de aprendizaje en redes. Este sector según luga-

res y circunstancias es un sector a mitad de camino entre el mundo editorial y el mundo procedente de las academias privadas y de la enseñanza por correspondencia, junto, en la Unión Europea, con un dinámico y pujante sector empresarial surgido al amparo de la política europea de programas de formación profesional y empresarial.

Este hecho ha conllevado a que algunos conceptos y términos se encuentren fuertemente concernidos e impregnados por matices procedentes de este mundo cuyos intereses son netamente comerciales y de costes económicos y afectados por temas derivados de su origen. Así al hablar de curso, se entiende de forma implícita algo muy parecido a un curso autosuficiente por correspondencia. Igual sucede al hablar de empaquetamiento, reusabilidad, etc. que incluso afecta al concepto en su totalidad, ya que al hablar de *e-learning*, muchos de nosotros nos referimos a un sector económico, a un *business*. Nosotros para esto utilizaremos la expresión de *e-learning empresarial*. Mientras que *e-learning tecnológico* lo utilizaremos para referimos a su correlato en el mundo del desarrollo y de la producción informática, tanto en el sector de la industria como en el de la investigación.

A continuación realizaremos una breve digresión sobre algunos conceptos utilizados indistintamente en el *e-learning* empresarial y tecnológico con un sentido distinto al que de forma tradicional se utilizan en los ámbitos de las ciencias de la educación y del aprendizaje y, en particular, en los desarrollos propios del diseño curricular.

Contenidos

En el lenguaje que se utiliza en los ámbitos de teleformación empresarial y tecnológica se suele reservar este concepto para todas las informaciones datos y métodos que se almacenan, soportan y procesan en las plataformas y que no tienen relación estrictamente con lo que se utiliza para gestionar el sistema, dándole de forma implícita un carácter secundario o al menos equiparable al del *hardware* o al del *software*. De hecho para estas informaciones se utiliza el término *courseware* donde va implícita esta intención. Bajo nuestra perspectiva, esta conceptualización se encuentra en el origen del fracaso de muchas iniciativas de formación apoyada en redes (sobre todo de las iniciativas de producción industrial de *cursos* y *multimedia educativo*), pues relativiza el carácter central de todo proceso de formación, la consecución de aprendizajes, a consideraciones de supuesta calidad tecnológica, brillantez en la resolución de procedimientos informáticos, programas y algoritmos, a consideraciones relacionadas en definitiva con el aspecto, con la presentación, con la resolución en los ambientes gráficos digitales, etc.

res y circunstancias es un sector a mitad de camino entre el mundo editorial y el mundo procedente de las academias privadas y de la enseñanza por correspondencia, junto, en la Unión Europea, con un dinámico y pujante sector empresarial surgido al amparo de la política europea de programas de formación profesional y empresarial.

Este hecho ha conllevado a que algunos conceptos y términos se encuentren fuertemente concernidos e impregnados por matices procedentes de este mundo cuyos intereses son netamente comerciales y de costes económicos y afectados por temas derivados de su origen. Así al hablar de curso, se entiende de forma implícita algo muy parecido a un curso autosuficiente por correspondencia. Igual sucede al hablar de empaquetamiento, reusabilidad, etc. que incluso afecta al concepto en su totalidad, ya que al hablar de e-learning, muchos de nosotros nos referimos a un sector económico, a un bussines. No- sotros para esto utilizaremos la expresión de e-learning empresarial. Mientras que e-learning tecnológico lo utilizaremos para referirnos a su correlato en el mundo del desarrollo y de la producción informática, tanto en el sector de la industria como en el de la investigación.

A continuación realizaremos una breve digresión sobre algunos conceptos utilizados indistintamente en el e-learning empresarial y tecnológico con un sentido distinto al que de forma tradicional se utilizan en los ámbitos de las ciencias de la educación y del aprendizaje y, en particular, en los desarrollos propios del diseño curricular.

Contenidos En el lenguaje que se utiliza en los ámbitos de teleformación empresarial y tecnológica se suele reservar este concepto para todas las informaciones datos y métodos que se almacenan, soportan y procesan en las plataformas y que no tienen relación estrictamente con lo que se utiliza para gestionar el sistema, dándole de forma implícita un carácter secundario o al menos equiparable al del hardware o al del software. De hecho para estas informaciones se utiliza el término courseware donde va implícita esta intención. Bajo nuestra perspectiva, esta conceptualización se encuentra en el origen del fracaso de muchas iniciativas de formación apoyada en redes (sobre todo de las iniciativas de producción industrial de cursos y multimedia educativo), pues relativiza el carácter central de todo proceso de formación, la consecución de aprendizajes, a consideraciones de supuesta calidad tecnológica, brillantez en la resolución de procedimientos informáticos, programas y algoritmos, a consideraciones relacionadas en definitiva con el aspecto, con la presentación, con la resolución en los ambientes gráficos digitales, etc.

Utilizaremos el término *contenidos* modificado por las expresiones *de enseñanza* o *de aprendizaje*¹ con el sentido de **material cognitivo que se ve aumentado o modificado en el aprendiz como resultado del proceso de aprendizaje**. Los contenidos simplificando mucho pueden ser de distinto tipo: conceptuales, procedimentales o actitudinales.

Los datos e informaciones, no exclusivamente tecnológicos, que se soportan en las plataformas y en el *web training*, a los que de forma genérica se denominan *materiales curriculares*, por extensión de los términos utilizados en el diseño curricular no exclusivamente electrónico, está constituidos por materiales de distinto tipo, y no es objeto de este trabajo entrar en la discusión sino sólo situar al lector para entender lo que viene a continuación, y se clasifican en: guías didácticas, unidades didácticas, documentación (materiales donde se desarrollan los contenidos, son los clásicos apuntes, ejercicios y prácticas, documentos de apoyo, textos, imágenes, datos,... de carácter no específicamente formativo pero que se utilizan como apoyo o material de trabajo: Documentos profesionales o técnicos, tablas, documentos vivos, recursos de Internet...), multimedia y simulaciones de carácter formativo, guías de apoyo al alumno, instrumentos de evaluación de proceso, instrumentos de evaluación de aprendizaje, y documentación generada en la propia actividad de formación.

Cursos

En el *e-learning* empresarial se interpreta el término *curso* de forma clara como el material multimedia que se reúne en soporte digital o se deposita en una plataforma para desarrollar un programa de formación. En el caso extremo lo constituye un CD-ROM que se distribuye entre los usuarios, pero lo más frecuente es que se llame así a la unidad formativa que se constituye en una plataforma (*Learning Management System*) para que accedan de forma diferenciada los alumnos que siguen una propuesta formativa, a la que también se denomina *curso*.

De forma convencional ya sabemos que un curso es una unidad curricular que otorga acreditación o calificación propia, que eventualmente consta de módulos de aprendizaje más pequeños: áreas, materias o bloques de contenidos, y que como cualquier otra

¹ Sustancialmente ambas expresiones —contenidos de enseñanza y contenidos de aprendizaje— quieren decir lo mismo, ya que lo que se quiere enseñar coincide con lo que se desea aprender, aunque enseñar y aprender sean actividades sustancialmente distintas.

Utilizaremos el término contenidos modificado por las expresiones de enseñanza o de aprendizaje¹ con el sentido de material cognitivo que se ve aumentado o modificado en el aprendizaje como resultado del proceso de aprendizaje. Los contenidos simplificando mucho pueden ser de distinto tipo: conceptuales, procedimentales o actitudinales.

Los datos e informaciones, no exclusivamente tecnológicos, que se soportan en las plataformas y en el web training, a los que de forma genérica se denominan materiales curriculares, por extensión de los términos utilizados en el diseño curricular no exclusivamente electrónico, está constituidos por materiales de distinto tipo, y no es objeto de este trabajo entrar en la discusión sino sólo situar al lector para entender lo que viene a continuación, y se clasifican en: guías didácticas, unidades didácticas, documentación (materiales donde se desarrollan los contenidos, son los clásicos apuntes, ejercicios y prácticas, documentos de apoyo, textos, imágenes, datos,... de carácter no específicamente formativo pero que se utilizan como apoyo o material de trabajo: Documentos profesionales o técnicos, tablas, documentos vivos, recursos de Internet...), multimedia y simulaciones de carácter formativo, guías de apoyo al alumno, instrumentos de evaluación de proceso, instrumentos de evaluación de aprendizaje, y documentación generada en la propia actividad de formación.

Cursos En el e-learning empresarial se interpreta el término curso de forma clara como el material multimedia que se reúne en soporte digital o se deposita en una plataforma para desarrollar un programa de formación. En el caso extremo lo constituye un CD-ROM que se distribuye entre los usuarios, pero lo más frecuente es que se llame así a la unidad formativa que se constituye en una plataforma (Learning Management System) para que accedan de forma diferenciada los alumnos que siguen una propuesta formativa, a la que también se denomina curso.

De forma convencional ya sabemos que un curso es una unidad curricular que otorga acreditación o calificación propia, que eventualmente consta de módulos de aprendizaje más pequeños: áreas, materias o bloques de contenidos, y que como cualquier otra

¹ Sustancialmente ambas expresiones —contenidos de enseñanza y contenidos de aprendizaje— quieren decir lo mismo, ya que lo que se quiere enseñar coincide con lo que se desea aprender, aunque enseñar y aprender sean actividades sustancialmente distintas.

unidad curricular en su configuración consta de las distintas dimensiones curriculares: objetivos, contenidos, metodología, evaluación, recursos,...

e-Learning

Ya hemos dicho que la expresión *e-learning* se utiliza para denominar una actividad: la producción el soporte y la distribución de material multimedia de aprendizaje. Pero sin llegar a este extremo lo más frecuente es utilizarla como sustitutivo de formación apoyada en redes, sin distinguir lo que es aprendizaje de lo que es enseñanza (la actividad docente, organización de recursos educativos, etc.). En este sentido nosotros intentaremos proyectar los términos usuales en los entornos digitales, de esta forma distinguiremos *e-learning*, es decir lo que es propiamente aprendizaje (consecución de nuevos equilibrios cognitivos) en redes, de lo que es enseñanza en redes: *e-teaching*. No obstante, como el aprendizaje en sistemas va indisolublemente asociado a la enseñanza utilizaremos expresiones como teleformación o sistemas de aprendizaje en redes para nombrar programas completos de intervención formativa o educativa que tengan como fin unos objetivos de esta naturaleza. Lo más frecuente es denominar en inglés estos programas utilizando el término *training* precedido de un modificante. Y así se habla de *teacher training* para nombrar a la formación docente o *manager training* para la formación en materia de organización.

1.3. Objetos de aprendizaje

Sin duda el mayor problema que aborda la industria del *e-learning* en la actualidad, aún sin resolver en aspectos muy fundamentales, es la ausencia de unas metodologías técnicas, documentales y psicopedagógicas comunes y aceptadas que garanticen los objetivos de accesibilidad, interoperabilidad, durabilidad y reutilización de los materiales curriculares basados en las redes.

En las actuales propuestas de formación en línea, lo que sucede generalmente es que los materiales preparados para un sistema no pueden ser transferidos a otro conservando sus características y propiedades.

La forma que se ha adoptado para resolver este problema es la de los *estándares de e-learning*: protocolos que contienen las especificaciones que permitirán dotar de flexibilidad a las propuestas de teleformación para su transferencia, tanto en el formato de los materiales y su estructura, así como en la conformación de las infraestructuras (herramientas informáticas y telemáticas).

unidad curricular en su configuración consta de las distintas dimensiones curriculares: objetivos, contenidos, metodología, evaluación, recursos,...

e-Learning Ya hemos dicho que la expresión e-learning se utiliza para denominar una actividad: la producción el soporte y la distribución de material multimedia de aprendizaje. Pero sin llegar a este extremo lo más frecuente es utilizarla como sustitutivo de formación apoyada en redes, sin distinguir lo que es aprendizaje de lo que es enseñanza (la actividad docente, organización de recursos educativos, etc.). En este sentido nosotros intentaremos proyectar los términos usuales en los entornos digitales, de esta forma distinguiremos e-learning, es decir lo que es propiamente aprendizaje (consecución de nuevos equilibrios cognitivos) en redes, de lo que es enseñanza en redes: e-teaching. No obstante, como el aprendizaje en sistemas va indisolublemente asociado a la enseñanza utilizaremos expresiones como teleformación o sistemas de aprendizaje en redes para nombrar programas completos de intervención formativa o educativa que tengan como fin unos objetivos de esta naturaleza. Lo más frecuente es denominar en inglés estos programas utilizando el término training precedido de un modificante. Y así se habla de teacher training para nombrar a la formación docente o manager training para la formación en materia de organización.

1.3. Objetos de aprendizaje

Sin duda el mayor problema que aborda la industria del e-learning en la actualidad, aún sin resolver en aspectos muy fundamentales, es la ausencia de unas metodologías técnicas, documentales y psicopedagógicas comunes y aceptadas que garanticen los objetivos de accesibilidad, interoperabilidad, durabilidad y reutilización de los materiales curriculares basados en las redes.

En las actuales propuestas de formación en línea, lo que sucede generalmente es que los materiales preparados para un sistema no pueden ser transferidos a otro conservando sus características y propiedades.

La forma que se ha adoptado para resolver este problema es la de los estándares de e-learning: protocolos que contienen las especificaciones que permitirán dotar de flexibilidad a las propuestas de teleformación para su transferencia, tanto en el formato de los materiales y su estructura, así como en la conformación de las infraestructuras (herramientas informáticas y telemáticas).