

# E-Actividades: elementos constitutivos para la calidad de la praxis educativa digital

---

**Eloy López Meneses**

Universidad Pablo de Olavide  
elopmen@upo.es

---

**Guillermo Domínguez Fernández**

Universidad Pablo de Olavide  
gdomfer@upo.es

---

**Cristóbal Ballesteros Regaña**

Universidad de Sevilla  
cballesteros@us.es

---

## Resumen

Las nuevas directrices marcadas por el espacio europeo de educación superior asignan a las metodologías de formación en red un papel muy significativo por sus diferentes posibilidades para establecer comunicaciones, potenciar construcciones colectivas, intercambiar experiencias, tomar decisiones, resolver problemas sociales o potenciar proyectos de investigación, entre otros aspectos. A lo largo de este capítulo presentamos las principales características y posibilidades didácticas de seis modalidades de e-actividades con las que podremos mejorar la calidad de nuestra praxis educativa digital en el ámbito de la educación superior.

**Palabras clave:** e-actividades, formación en red, aprendizaje constructivista, web 2.0.

## Abstract

The new guidelines set forth by the European Higher Education Area place online training in an outstanding position given their potential to enable communication, to promote collective learning, to exchange experiences, to make decisions, to solve social problems or to promote research projects, among others. This paper presents the main features and didactic potential of six modalities of e-learning activities, which will contribute to improve the quality of our digital educational practice in the context of higher education.

**Keywords:** e-learning activities, e-learning, constructivist learning, web 2.0.

---

Roig Vila, R. & Laneve, C. (Eds.) (2011). *La práctica educativa en la sociedad de la información. Innovación a través de la investigación. La pratica educativa nella società dell'informazione. L'innovazione attraverso la ricerca* (pp. 267-281). Alcoy - Brescia: Marfil & La Scuola Editrice.

## 1. INTRODUCCIÓN

La implantación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la sociedad está produciendo cambios insospechados respecto a los originados en su momento por otras tecnologías, como lo fueron la de la imprenta y la de la electrónica (Roig, 2003). Sus efectos y su alcance van más allá de los campos estrictos de la información y comunicación para llegar a provocar cambios en la estructura social, económica, laboral, jurídica y política, tendentes, entre otros aciertos, a impulsar la intercomunicación y un sentimiento de responsabilidad y participación en una sociedad no homogénea como es la nuestra (Roig, 2010).

En este sentido, en el contexto europeo no cabe duda que las TIC y especialmente las metodologías en red orientadas bajo el enfoque socio-constructivista e investigador, jugarán un papel muy significativo por las posibilidades que pueden ofrecer: establecer comunicaciones sincrónicas y asincrónicas entre los diferentes miembros de la comunidad europea, potenciar la construcción de agrupaciones colectivas internacionales de conocimientos, ofrecer experiencias contextualizadas y significativas para el alumnado, favorecer la toma de decisiones y la resolución de problemas sociales por los estudiantes, potenciar proyectos de investigación europeos en equipo, etc. (Cabero, Valverde y López Meneses, 2009).

Actualmente, en el ecosistema educativo digital existen algunos materiales hipermedia didácticos que se alejan del modelo tradicional y transmisivo (todavía en vigencia) y se orientan hacia una perspectiva centrada en el proceso de aprendizaje del estudiante, donde las actividades virtuales que se desarrollan implican a los estudiantes en el análisis, interpretación e investigación educativa, promueven comunidades de conocimiento científico, favorecen experiencias de aprendizaje colaborativo y fomentan la resolución de problemas que determinan la calidad de éstos.

En este sentido, como apuntan Aguaded, Guzmán y Pavón (2010), si deseamos excelencia en la universidad española y que el profesorado universitario sea capaz de integrarse y hacerse autor de esa sociedad del conocimiento, sin duda una de las necesidades básicas con las que nos encontramos es el desarrollo de competencias necesarias para la integración de las TIC en su práctica docente e investigadora. Es decir, que los inmigrantes digitales deberemos utilizar en menor medida las metodologías centradas en el profesor (caracterizadas como expositivas y pasivas) para ir evolucionando hacia metodologías y e-actividades centradas en el estudiante (activas, dinámicas y participativas) (Miranda, Guerra, Fabbri y López Meneses, 2010).

## 2. E-ACTIVIDADES: ELEMENTOS GENERADORES PARA LA INNOVACIÓN EN ENTORNOS FORMATIVOS DE CALIDAD

En primer lugar, coincidimos con Cabero y Román (2006) en que las actividades se refieren a las diferentes acciones que los estudiantes llevan a cabo en completa relación con los contenidos e informaciones que les han sido ofrecidos. Si estas actividades son presentadas, realizadas o transferidas a través de la red, entonces se pueden considerar como e-actividades.

Si no queremos convertir los entornos de formación en red en espacios puramente expositivos de bloques de información, se deben incluir actividades orientadas a la comprensión de la información, la transferencia a otras situaciones o la profundización en los mismos (Cabero y Gisbert, 2002). La actividad es, pues, el *corazón*, si se nos permite la metáfora, de los procesos de enseñanza. Es la unidad funcional y de análisis de la interacción sistémica que caracteriza a la dinámica del ecosistema formativo.

En las siguientes líneas<sup>1</sup> se exponen diversos criterios de calidad que deben tenerse en cuenta a la hora de elaborar e-actividades como *ejes vertebradores* de los materiales didácticos en red desde una perspectiva socio-constructivista e investigadora (perspectiva integradora).

Frente a un modelo de aprendizaje transmisivo, se pretende desarrollar materiales que estimulen el aprendizaje a través de la realización de actividades. Éstos, por tanto, deben combinar la presentación de la información con la propuesta de una serie de e-actividades para que el estudiante desarrolle un proceso de aprendizaje activo, basado en su propia experiencia con la información (a través de navegaciones guiadas, análisis de documentos, elaboración de trabajos...). Además, en la medida de lo posible, el material debe facilitar la comunicación entre docente y estudiantes, y entre estos últimos entre sí.

En un entorno didáctico digital auspiciado por la perspectiva integradora (socio-constructivista e investigadora), los procesos formativos son más interactivos y constructivos, el estudiante es el protagonista de su proceso de aprendizaje, de forma que las acciones formativas incorporan las ideas y experiencias de los estudiantes en situaciones de colaboración.

En esta óptica didáctica, las e-actividades más adecuadas son aquellas que invitan a la construcción del conocimiento, la experimentación y la resolución de problemas, a escala individual y grupal, que van dirigidas a relacionar los conocimientos previos de los estudiantes con los nuevos contenidos del material en red, favorecen el aprendizaje autónomo e invitan a buscar diferentes alternativas sobre una problemática. Junto a ellas se encuentran las que estimulan la reflexión y el análisis de lo aprendido, la toma de decisiones, la negociación de significados, la utilización de herramientas de comunicación y todas las relacionadas con la creación de conocimientos colectivos, es decir, aquellas que facilitan el aprendizaje colaborativo.

Gros y Adrián (2004) apuntan que aprender en colaboración implica un proceso de constante interacción en la resolución de problemas, elaboración de proyectos o en discusiones acerca de un tema en concreto, donde cada participante tiene definido su rol de colaborador en el logro de aprendizajes compartidos y donde el profesor participa como otro colaborador más, pero con funciones de orientador y mediador, garantizando la efectividad de la actividad colaborativa.

En la misma línea de pensamiento, Román (2003) señala que el trabajo de grupo realizado de manera colaborativa debe ser un ingrediente esencial en las actividades de enseñanza-aprendizaje.

En resumen, el aprendizaje colaborativo puede facilitar al estudiante el desarrollo del pensamiento reflexivo y crítico, pero requiere, por parte del profesor-tutor, una gran capacidad de planificación, ya que la implementación de actividades orientadas al trabajo en grupo supone, en la mayoría de los casos, un mayor esfuerzo de planificación, dinamización e innovación curricular.

En concordancia con las propuestas mencionadas, coincidimos con Cañal (2000, 2006) en que las e-actividades de calidad deben cumplir los siguientes criterios:

1 Resultado parcial de la tesis doctoral dirigida por los catedráticos Julio Cabero Almenara y Pedro Cañal de León, de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, y titulada *Análisis de las estrategias de enseñanza en Teleformación: Diseño y experimentación de un instrumento de análisis didáctico de las estrategias de enseñanza de cursos telemáticos de formación universitaria*. Más información en el edublog personal: <http://adecur.blogspot.com/>

- Fomentan un papel activo del estudiante.
- Ayudan al estudiante a elaborar su propio conocimiento a partir de la interacción con otras personas y recursos digitales.
- Promueven la formulación de interrogantes susceptibles de someterse a investigación.
- Invitan a expresar, organizar y contrastar los conocimientos e hipótesis iniciales de los estudiantes sobre los objetos de estudio a investigar.
- Estimulan el aprendizaje autónomo.
- Impulsan la elaboración de proyectos de investigación para dar respuesta a problemas.
- Promueven la exploración de nuevos contenidos por medio de recursos digitales y otras fuentes de información.
- Ayudan a estructurar la información obtenida, incluyendo tareas como resumir, comprender, relacionar, concluir, etc.
- Invitan a comunicar, debatir o colaborar con otros participantes del curso virtual u otras personas sobre las tareas y los procesos de aprendizaje desarrollados y obtenidos.
- Fomentan la aplicación o transferencia de procesos cognitivos/ procedimentales en nuevos escenarios y contextos.
- Se encaminan a la reflexión metacognitiva sobre el desarrollo y los resultados de las investigaciones realizadas.

De la misma forma, como apunta Olvera (2005), tendremos en cuenta las siguientes recomendaciones en el diseño de e-actividades:

- 1) Identificar el objeto de estudio sobre el que se tratará la actividad didáctica.
- 2) Intentar que las preguntas provoquen la reflexión y la crítica en el estudiante ante lo que está leyendo.
- 3) Establecer un cronograma flexible y razonable.
- 4) Realizar una supervisión exhaustiva de los enlaces de las actividades para que sean todos operativos y, siempre que sea posible, usar páginas web institucionales o con dominio propio (.com, .org, .net, .es), que suelen ser más estables que las que de carácter privado.

En lo referente a las actividades más idóneas para desarrollarse en entornos teleformativos, diferentes autores (Cabero y Gisbert, 2002; Cabero y Pérez, 2005; Cabero y Román, 2006 y Gisbert, Barroso y Cabero, 2007), indican las siguientes:

- a) Trabajo por proyectos de enfoque investigador.
- b) Webquest.
- c) Elaboración de mapas conceptuales interactivos.
- d) Participación en debates y foros de discusión moderados por el profesor-tutor.
- e) Simulaciones y juegos de rol.
- f) Utilización y/o elaboración (individual o grupal) de herramientas relacionadas con el software social/web 2.0 (*blogs, wikis, marcadores sociales...*).

A continuación se describen brevemente cada una de ellas.

### 2.1. Trabajo por proyectos de enfoque investigador

Los trabajos por proyectos favorecen fundamentalmente la creación de estrategias de organización de los conocimientos de los estudiantes, ya que facilitan al alumnado la transformación de la información procedente de los distintos saberes disciplinares en conocimiento propio, a partir de problemas o hipótesis de trabajo (Hernández y Ventura, 2000). Estos mismos autores sugieren que un proyecto puede organizarse siguiendo un determinado eje: la definición de un concepto, un problema general o particular, un conjunto de preguntas interrelacionadas, una temática que merezca la pena ser tratada por sí misma... Para abordar ese eje en el aula se procede poniendo énfasis en la articulación necesaria para tratar el problema objeto de estudio y en los procedimientos requeridos por el alumnado para desarrollarlo, ordenarlo, comprenderlo y asimilarlo.

En este sentido, López y La Cueva (2007) indican que, durante el desarrollo óptimo de un proyecto, los estudiantes exploran intereses, generan preguntas, organizan su trabajo, buscan información en diversas fuentes, indagan directamente en la realidad, ponen en movimiento sus concepciones y metaconcepciones, las confrontan con información nueva y las enriquecen o transforman, comunican resultados, hacen propuestas, eventualmente desarrollan acciones de cambio, etc. El trabajo por proyectos favorece la integración de disciplinas y, más allá, puede incorporar componentes interdisciplinarios vinculados a la toma de decisiones, el diseño de propuestas y la participación en acciones sociales.

Area (2005) representa de una forma esquemática las fases del proceso de trabajo por proyectos (esquema 1).



**Esquema 1.** Fases del proceso del trabajo por proyectos (Area, 2005).

Por otra parte, los proyectos de investigación se organizan en torno a secuencias de actividades que incorporan y organizan procesos de planificación, procesos de búsqueda de información, procesos de construcción y procesos de evaluación. A continuación, y de acuerdo con Cañal (2006), podemos describir las actividades correspondientes a estas fases:

- Los procesos de planificación incluyen actividades de los siguientes tipos:
  - *Actividades de orientación*: dirigidas a seleccionar entre todos y a hacer propios los objetos de estudio a investigar, interrogantes relativos al medio.
  - *Actividades de expresión y contraste de los conocimientos iniciales de los alumnos sobre el objeto de estudio elegido*: dirigidas a promover la reflexión sobre dicho objeto de estudio, así como la expresión y contraste de los conocimientos personales, hipótesis y dudas de los alumnos, debatiendo al respecto y especificando qué saben inicialmente y qué quieren saber.
  - *Actividades de planificación del estudio*. Actividades en las que se decide entre todos qué cuestiones y dudas concretas se van a investigar y qué se va a hacer para aclararlas y llegar al acuerdo. Se especifica en cierta medida (dependiendo de la edad y capacidad para ello de los alumnos) qué se hará ante cada cuestión, quién lo realizará, cómo y cuándo.
- Los procesos de búsqueda incluyen actividades mediante las que se lleva a cabo lo planificado para dar respuesta a los interrogantes planteados:
  - *Actividades de exploración de las fuentes de información previstas, mediante los procedimientos acordados*: observación, encuesta, experiencia, etc.
  - *Actividades de selección y registro de la información pertinente en la forma planificada*.
- Los procesos de construcción están dirigidos a trabajar con la información ahora disponible, de forma que los alumnos la elaboren y, relacionándola con sus conocimientos iniciales, avancen en la reconstrucción complejizadora de sus esquemas de comprensión y de actuación en su entorno vital. Incluye los siguientes tipos de actividades:
  - *Actividades de construcción específica*: dirigidas a trabajar con la información obtenida, resumiendo, debatiendo, comprendiendo, interpretando, criticando, argumentando, relacionando, concluyendo, etc., para dar una respuesta válida a las preguntas investigadas.
  - *Actividades de construcción general*: orientadas a consolidar y generalizar los aprendizajes concretos conseguidos. Lo aprendido se relacionará ahora con otros problemas, conocimientos y contextos, estableciendo nuevos nexos, y se considerarán también en relación con problemas de carácter más general, integrándose en esquemas de comprensión y de actuación personal y colectiva más amplios.
  - *Actividades de comunicación*: útiles para promover que los alumnos profundicen, asienten y valoren los procesos seguidos y los aprendizajes realizados al tener que comunicarlos a otros (charla, exposición, Internet, teatro, etc.).

Los procesos de evaluación incluyen actividades dirigidas a comprender y valorar las distintas tareas, momentos y resultados del proceso desarrollado.

- *Actividades de seguimiento y revisión:* se analiza lo que se va realizando: los planes de trabajo, las actuaciones personales o grupales, los procedimientos e instrumentos, las dificultades, los logros, los fracasos.
- *Actividades de elaboración de conclusiones:* se llega a conclusiones personales y grupales: a) para que cada alumno aprenda a aprender en interacción con otros y con los aspectos de la realidad investigados, y b) para mejorar la enseñanza.

En resumen, de acuerdo con Pozuelos (2007), el trabajo por proyectos rompe la pasividad propia de otros modelos del código disciplinar, en los que el alumnado recorre distintas actividades y conocimientos deshilvanados unos de los otros, sin un hilo conductor y sin tener claro qué relación existe entre ellos y en qué medida les afecta para su vida y su formación. Y gracias a ellos se estimulan competencias y habilidades como la búsqueda y gestión de la información, el pensamiento creativo y crítico, el tratamiento de problemas reales, la negociación de significados, la colaboración entre iguales y la elaboración de informes y procesos de heteroevaluación y autoevaluación.

## **2.2. Las Webquest**

Una Webquest es un tipo de actividad basada en presupuestos constructivistas del aprendizaje que utiliza el trabajo en grupo por proyectos y la investigación como estrategias básicas de enseñanza-aprendizaje. Con el desarrollo de esta actividad, los estudiantes pueden realizar una amplia gama de actividades como leer, comprender y organizar información seleccionada de Internet o de otras fuentes; organizar la información recopilada; elaborar hipótesis; valorar y enjuiciar ideas y conceptos; producir dibujos, presentaciones multimedia, objetos físicos; manejar aparatos diversos o entrevistar a sus vecinos, entre otras (Cabero y Gisbert, 2005).

En este tipo de estrategias a los estudiantes se les presenta un escenario y una tarea, normalmente un problema para resolver o un proyecto para realizar. Los estudiantes disponen de los recursos de Internet y se les pide que analicen y sinteticen la información y lleguen a sus propias soluciones creativas.

Adell (2004; 2005) matiza que es un tipo de actividad didáctica que permite a los estudiantes desarrollar un proceso de pensamiento de alto nivel; se trata de hacer algo con la información: sintetizar, analizar, comprender, juzgar, transformar y valorar, entre otras. Además, se trata de una estrategia en la que se le da más importancia al descubrimiento y a la elaboración de la información por parte del alumno que a las explicaciones del profesor, ausentes prácticamente en todo el proceso. La tarea del profesor no es proporcionar conocimientos, pues éstos los adquieren los estudiantes en contacto directo con fuentes seleccionadas: el profesor debe ayudarles a buscar, a seleccionar, a comprender, a elaborar, a sintetizar, etc., la información y a adquirir hábitos de trabajo intelectual que les permitan en el futuro seguir aprendiendo.

A tenor de lo expuesto, las Webquest pueden caracterizarse como un tipo de metodología que incorpora características que se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Fomento de la interactividad, por la propia naturaleza del medio y las tareas a realizar.
- Promoción de la cooperación: trabajo en y entre grupos, así como la adopción de distintos roles.
- Aprendizaje autónomo: el alumno debe asumir responsabilidades y el profesor es más un colaborador.
- El aprendizaje no es meramente reproductivo, sino que se sigue un modelo constructivo en el que el alumno elabora su propio conocimiento a partir de la interacción con los recursos y con los demás.

En definitiva, es una opción metodológica que potencia fuertemente la actividad de los estudiantes y su compromiso con las tareas.

En definitiva, se trata de una búsqueda didáctica, un viaje intelectual, una aventura de conocimiento (Adell, 2003 y 2004; Cabero y Gisbert, 2005).

### **2.3. La elaboración de mapas conceptuales interactivos**

Según Novak y Gowin (2000), los mapas conceptuales tienen por objeto representar relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones. Una proposición consta de dos o más términos conceptuales unidos por palabras para formar una unidad semántica. En su forma más simple, un mapa conceptual constaría tan sólo de dos conceptos unidos por una palabra de enlace para formar una proposición. Sus principales elementos son los siguientes (esquema 2):

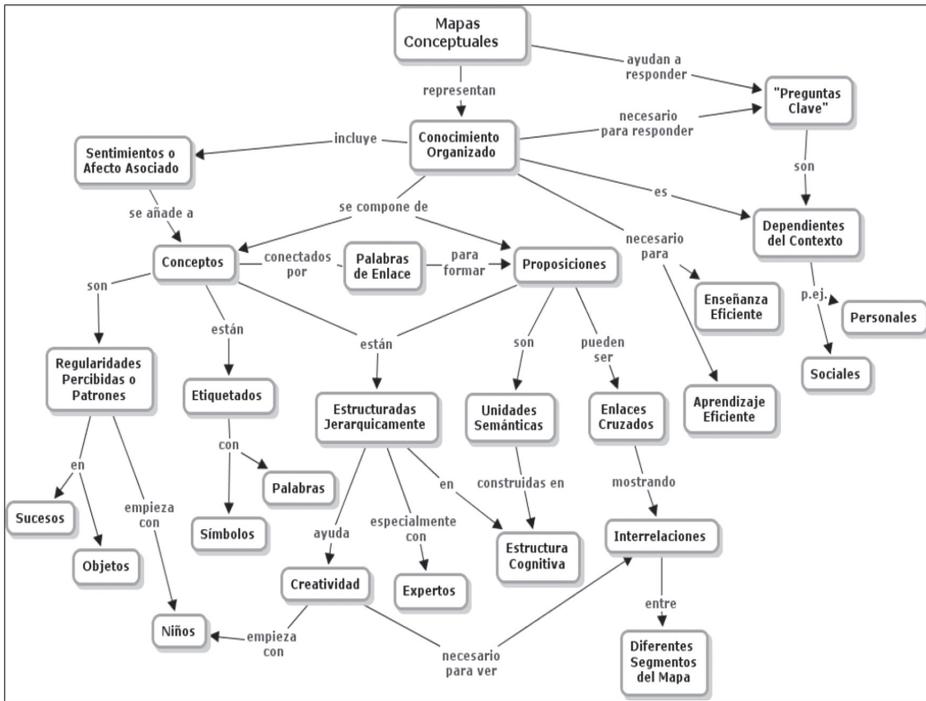
- Concepto. Se entiende por concepto la palabra o término que manifiesta una regularidad en los hechos, acontecimientos ideas y/o cualidades.
- Proposición. Se establece a partir de la unión de dos o más conceptos ligados por palabras de enlace en una unidad semántica. Corresponde a la unidad principal del significado.
- Palabras de enlace. Son palabras que unen los conceptos y señalan los tipos de relación existente entre ellos.

Por último, la representación de los mapas conceptuales está dada por un esquema gráfico en donde se visualizan:

- Los conceptos colocados dentro de una elipse.
- Las palabras enlace que se escriben sobre o junto a una línea que une los conceptos.

Estrada y Febles (2000) señalan que los mapas conceptuales resultan muy útiles en las diversas etapas del proceso educativo.

- En la “planificación”, como recurso para organizar y visualizar el plan de trabajo, explicitar las relaciones entre los contenidos y resumir esquemáticamente el programa de un curso.
- En el “desarrollo”, como una herramienta que ayuda a los estudiantes a captar el significado de los materiales que pretenden aprender.



**Esquema 2.** Estructura de un mapa conceptual. (Novak y Cañas, 2006).

■ En la “evaluación”, como recurso para la evaluación formativa. Permite “visualizar el pensamiento del alumno”, para así corregir a tiempo posibles errores en la relación de los conceptos principales.

Por último, este tipo de actividad es muy interesante en los diseños e implementación de materiales didácticos en red de orientación constructivista e investigadora al favorecer la comprensión significativa y las relaciones semánticas entre conceptos, orientando al estudiante en la construcción del conocimiento.

**2.4. Debates y foros de discusión**

Estas actividades digitales fomentan el intercambio de opiniones y el análisis, a veces profundo, del objeto de estudio propuesto para el debate en línea. También posibilita la comunicación entre los profesores y los estudiantes y la de estos entre sí, la difusión de las propias ideas y experiencias cotidianas, la valoración de las aportaciones de compañeros y el contraste de diferentes puntos de vista, hechos y teorías opuestas, el desarrollo del pensamiento crítico y la adquisición de nuevas competencias tecnológicas con su utilización. Además, permite a los alumnos la defensa de sus propias ideas, la crítica de opiniones contrapuestas, la negociación social y la construcción de comunidades de conocimientos y experiencias compartidas.

En ellos deben primar la discusión, el diálogo abierto de carácter formal y el intercambio de ideas y experiencias de los estudiantes. El profesor será el moderador del debate e intervendrá en él tan sólo para guiar el discurso, dinamizar la participación de todos en las propuestas formuladas por sus compañeros y colaborar en la construcción de las conclusiones finales.

El debate puede organizarse a partir de una experiencia o documentación previa y en torno a una cuestión que presente diferentes partes o puntos de vista a tratar (Cabero y Pérez, 2005).

En resumen, coincidiendo con Hugo (2006), el foro en línea crea un entorno favorable para el funcionamiento eficaz de comunidades *online*. Y entre sus ventajas, siguiendo al mismo autor, tenemos:

- Favorecer la comunicación personal y ayudar a desarrollar el sentido de una comunidad de aprendizaje.
- Ayudar en las relaciones e intercambios de carácter social y promover el aprendizaje colaborativo.
- Impulsar un mayor grado de interactividad entre los participantes.
- Permitir al estudiante moderar la comunicación en los procesos teleformativos.
- Ayudar a los discentes a encontrar soluciones ante problemas educativos.
- Permitir una participación activa y una discusión reflexiva sobre el contenido de los materiales.

## **2.5. Simulaciones y juegos de rol**

Una simulación educativa es una actividad para promover el aprendizaje a través de la interacción de un modelo basado en algún fenómeno o actividad. No sólo reproduce un fenómeno, también lo simplifica por omisión, cambio o incorporación de características. Tiene como finalidad favorecer el aprendizaje por descubrimiento y desarrollar las habilidades implicadas en la investigación de un fenómeno de naturaleza física o social. Proporcionan un entorno de aprendizaje abierto y altamente interactivo, basado en modelos reales (Valverde 2008).

Con estas e-actividades el usuario tiene posibilidades para la experimentación y el contraste de variables. Posee la ventaja de no perder realismo, aunque actúe de modo virtual, con lo que ello supone de economía de esfuerzo, tiempo, riesgos y dinero para el proceso de enseñanza. La mejor simulación educativa no tiene por qué ser aquella que posea una representación más exacta de la realidad, ya que, gracias al uso de modelos simplificados, los alumnos pueden aprender a resolver problemas, ejecutar procedimientos, llegar a comprender las características esenciales de un fenómeno y cómo controlarlo, o aprender cómo actuar en determinadas situaciones (Hill, Carl, y Champagne, 2006).

En la misma línea de pensamiento, García Aretio (2008) indica que las simulaciones tratan de representar de la forma más creíble posible situaciones y procedimientos de la vida real que pudieran aplicarse a cualquier ámbito del saber. Los ensayos, modelos, mundos virtuales, etc., pueden permitir aprendizajes a través de la aplicación práctica de tareas. Las simulaciones podrían ser físicas (simular objetos o fenómenos), situacionales (simular situaciones, acontecimientos, hechos en los que el estudiante formaría parte de la situación con un rol determinado), procedimentales (que simulan secuencias en la resolución de un problema) y procesuales (simulan procesos que no son fácilmente visibles).

Según, Torres (1997), estos recursos poseen unas indudables ventajas, pero también los inconvenientes que se reseñan en la tabla 1.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Se experimenta sobre sucesos que no se podrían comprobar de otra manera	Se puede confundir el modelo con la realidad
Se aprende a planificar ante contextos ordenados e inciertos	Los docentes pueden no facilitar una ZDP adecuada ante el problema
Se promueven técnicas creativas para la resolución de problemas	Posibilidad de excesos en cuanto a juego
Se simulan los peligros sin tener que padecerlos realmente (función vacuna, según nuestra terminología)	Problemas demasiado alejados de los discentes
Permite la toma de decisiones	Posibilidad de decisiones erróneas a partir de aprendizajes de conceptos equivocados
Aumenta la motivación discente	
Permite a los alumnos elaborar conclusiones propias	
Favorece la retroalimentación constante, inhibiendo los errores graves y aumentando la sensación de Seguridad	
Facilita el análisis de los problemas y la capacidad de distinguir los elementos principales de los secundarios	

**Tabla 1.** Ventajas e inconvenientes de las estrategias de simulación. (Torres, 1997).

En definitiva, la implementación de simulaciones en el ámbito telemático ofrece una variedad de posibilidades didácticas muy interesantes: representar procesos complejos, ensayar procedimientos para la resolución de problemas, potenciar la creatividad y el pensamiento divergente, mostrar las posibles interacciones de fenómenos y experimentos socio-naturales, ampliar el campo de experiencias de los estudiantes, realizar juegos de rol interactivos en escenarios educativos, comprender y analizar procesos educativos difíciles de observar en la realidad y ayudar a tomar decisiones. Todas ellas son interesantes e-actividades que permiten el aprendizaje significativo.

## 2.6. Actividades relacionadas con el software social

Son aquellas actividades digitales que utilizan herramientas relacionadas con el *software* social o con la actual web 2.0.

La web tradicional se basa, según Scolari *et al.* (2006), en un espacio de publicación corporativo y de servicios. Las comunidades de usuarios se formaban porque se ofrecían servicios, pero existían pocos espacios para que los miembros publicaran sus contenidos. Sólo se podía consumir. La web 2.0 propone la participación abierta y gratuita basada en un *software* en línea, permitiendo que el usuario pueda también convertirse en generador de información. En este sentido, la lógica de la web 2.0 podría resumirse en dos características, según Jiménez y Polo (2007):

- Se basa en la elaboración colectiva con una única salida igual para todos los usuarios (Wikipedia, etc.).
- O bien se fundamenta en un consumo individualizado sobre un repositorio colectivo.

En los entornos telemáticos deben diseñarse las actividades digitales de manera que fomenten el uso y manejo básico de los actuales recursos web, principalmente las relacionadas con el *software* social, con la web 2.0, como reflejamos en el esquema 4. De este modo los estudiantes van adquiriendo las competencias tecnológicas en aquellas habilidades necesarias para gestionar y emplear los recursos telemáticos (Internet, herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas, aplicaciones de tratamiento de texto, imagen y vídeo) tan necesarias para su futuro académico y profesional.

Actividades como la elaboración y desarrollo de un *blog* o *wiki* educativo, el diseño e implementación de presentaciones virtuales con Slideshare<sup>2</sup> para difundir y compartir sus presentaciones e informes de investigación, o el compartir sus enlaces en la web, sus marcadores (*bookmarks*) en el ámbito mundial (*folksonomies*). Igualmente, publicar sus fotografías y vídeos de experiencias didácticas; crear un repositorio visual de acceso público; agregarse a canales RSS<sup>3</sup> para estar actualizados de acontecimientos y eventos de carácter científico; o, como otras posibilidades, visitar virtualmente museos, interactuar en simulaciones tridimensionales educativas, consultar lugares geográficos a través de aplicaciones de cartografía por satélite (*satellite tools*), etc.

Son muchos los recursos 2.0 que se pueden usar para trabajar con actividades didácticas colaborativas<sup>4</sup>. En este sentido encontramos multitud de herramientas y aplicaciones de Internet que proporcionan espacios virtuales compartidos, toma de decisiones comunes y gestiones de comunidades científicas internacionales, entre otros.

Por último, las aplicaciones relacionadas con la tecnología 2.0 son muy numerosas; a modo de ejemplo se puede consultar el blog de e-utilidades <http://otras-utilidades.blogspot.com/>:

- Aplicaciones para el aprendizaje (Tools for Learning 2010): <http://c4lpt.co.uk/Directory/index.html>
- Recopilación de herramientas web 2.0 para uso educativo: <http://cooltoolsforschools.wikispaces.com/>
- cursos e-learning: <http://www.recursoselearning.es>
- Go2Web20: <http://www.go2Web20.net/>
- Web2List: <http://Web2list.com/>
- Teaching Ideas and Resources: <http://www.teachingideas.co.uk/>

En definitiva, el *software* social puede ayudar al estudiante a convertirse en el verdadero protagonista de los procesos de aprendizaje.

---

2 Slideshare es un espacio gratuito donde los usuarios pueden enviar presentaciones PowerPoint u OpenOffice, que luego quedan almacenadas en formato Flash para ser visualizadas online. Es una opción interesante para compartir presentaciones en la red.

3 RSS ("Rich Site Summary" o "Really Simple Syndication") es un formato basado en el XML de acuerdo a especificaciones de la "World Wide Consortium" que sirve para distribuir titulares de noticias y contenidos. Gracias a RSS, el usuario dispone de los titulares de diferentes de sitios web sin la necesidad de conectarse uno por uno a todos ellos, sabiendo de esta forma qué sitios web han sido actualizados (Serrano, Román y Cabero, 2005).

4 Ver Mapa visual de la Web 2.0 (<http://internality.com/web20/>)

### 3. ÚLTIMOS APUNTES

La elaboración de material didáctico en formato web es una tarea mucho más compleja que la mera transformación del contenido o las actividades del curso o asignatura en un documento en formato HTML (Area, 2003).

Los estudiantes están llegando a las universidades esperando un nuevo estilo de enseñanza, adaptada a lo que viven en red en su día a día. En este nuevo contexto internacional tecnouniversitario, las nuevas promociones de estudiantes no se adaptarán fácilmente al modelo tradicional de enseñanza que impera, por desgracia, en algunas universidades. De esta forma, ¿deberían ser los nativos digitales los que aprendan el método tradicional, o deberían por el contrario ser sus educadores, inmigrantes digitales, quienes aprendan el nuevo?

Desde esta óptica didáctica, el educador se encuentra ante un particular desafío, ya sea como profesor presencial o como e-formador en la educación virtual, pues tiene que actualizar sus conocimientos, metodologías y actividades docentes para utilizar de una forma óptima las TIC en su desarrollo profesional, pues su labor, más que el paso de conocimientos de una persona a otra, es intentar que el propio estudiante tenga la posibilidad de buscar su propio bagaje cognitivo y relacional, en un mundo plural (Tello y Aguaded, 2009). Asimismo, éste debe superar la función transmisora para aproximarse a la figura de facilitador del aprendizaje (Domínguez y Llorente, 2009).

Las verdaderas *e-actividades* ayudarán a que los estudiantes dejen de ser pasivos y a que el aprendizaje no se refiera exclusivamente al almacenamiento memorístico de la información, sino más bien a su reestructuración cognitiva. En definitiva, de acuerdo con Cabero y Gisbert (2002), el tipo de actividades propuestas es uno de los elementos más significativos para determinar la calidad de los materiales destinados a la formación.

En resumen, consideramos que la enseñanza universitaria “tradicional”, fundamentada generalmente en un estilo metodológico centrado en el docente, con énfasis en la transmisión de contenidos y su reproducción por los estudiantes, la lección magistral y el trabajo individual, debe dejar paso a una enseñanza universitaria dinámica y flexible en convivencia con las tecnologías 2.0 (López Meneses y Domínguez, 2010).

Por último, como corrobora Roig (2008), la educación actual afronta múltiples retos. Uno de ellos es dar respuesta a los profundos cambios sociales, económicos y culturales que se prevén para la sociedad de la información. Las TIC, en cualquiera de sus modalidades, medios o productos, han generado un enorme interés en todos los ámbitos de nuestra sociedad y su utilización con fines educativos es un campo abierto a la reflexión y a la investigación.

### REFERENCIAS

- Adell, J. (2005). Del software libre al conocimiento libre. *Revista Andalucía Educativa*, 51, 7-10.
- Area, M. (2005). *La educación en el laberinto tecnológico. De la estructura a las máquinas digitales*. Barcelona: Ediciones Universitarias de Barcelona. Octaedro.
- Cabero, J. & Gisbert, M. (2002). *Materiales formativos multimedia en la Red. Guía práctica para su diseño*. Sevilla: S.A.V de la Universidad de Sevilla.
- Cabero, J. & Gisbert, M. (2005). *La formación en Internet. Guía para el diseño de materiales didácticos*. Sevilla: Eduforma (MAD).
- Cabero, J. & Román, P. (2006). Las e-actividades en la enseñanza on-line. En Cabero, J. y Román, P. (Ed.), *E-actividades. Un referente básico para la formación en Internet* (pp. 23- 31). Sevilla: MAD.
- Cabero, J., Valverde, J. & López Meneses, E. (2009). Instrumento didáctico para la valoración de los cursos universi-

- tarios en red. En Roig, R. (Ed.), *Investigar desde un contexto educativo innovador*. (pp. 53-71). Alicante: Marfil.
- Cañal, P. (2000). Las actividades de enseñanza. Un esquema de clasificación. *Investigación en la Escuela*, 40, 5-21.
  - Cañal, P. (2006). La alfabetización científica en la infancia. *Revista Aula de Infantil*, 33, 5-9.
  - Gisbert, M. Barroso, J. & Cabero, J. (2007). Diseño y desarrollo de materiales multimedia para la formación. En Cabero, J. (Ed.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 245-259). Madrid: McGraw-Hill.
  - Hernández, F. & Ventura, M. (2000). *La organización del currículum por proyectos de trabajo. El conocimiento es un caleidoscopio*. Barcelona: Graó.
  - Hugo, V. (2006). La comunicación asincrónica en e-learning: promoviendo el debate. En Martínez, J. y otros. (Ed.), *Prácticas de e-learning*. Barcelona: Octaedro.
  - López Meneses, E. & Domínguez, G. (2010). Innovación didáctica con software social para la formación del profesorado en el Espacio Europeo de Educación Superior. En Palmero, J. R. & Sánchez, J. (Ed.), *Investigaciones sobre buenas prácticas con Tecnologías de la Información y la Comunicación* (pp. 35-53). Málaga: Ediciones Aljibe.
  - López, A. M. & Lacueva, A. (2007). Enseñanza por proyectos: una investigación-acción en sexto grado. *Revista de Educación*, 342, 579-604.
  - Miranda, M. J., Guerra, L., Fabbri, M. & López Meneses, E. (2010). *Experiencias universitarias de innovación docente hispano-italianas en el espacio europeo de educación superior*. Sevilla: Mergablum.
  - Novak, J. D. & Cañas, A. J. (2006). *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them*. (Technical Report No. IHMC CmapTools 2006-01). Pensacola, Florida: Florida Institute for Human and Machine Cognition.
  - Olvera, F. (2005). *La caza del tesoro: comenzar a usar Internet en el aula de ELE*. Revista Redele, 3.
  - Pozuelos, F. J. (2007). *Trabajos por proyectos en el aula: descripción, investigación y experiencias*. Sevilla: Colección colaboración pedagógica. 18. Publicaciones M.C.E.P.
  - Roig Vila, R. (2003). *La articulación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación*. Nueva York: Mellen Press.
  - -. (2008). De la investigación al conocimiento: reflexiones en torno a la innovación para la mejora del conocimiento educativo actual. En Roig Vila, R. (Ed.), *Investigación e innovación en el conocimiento educativo actual*. Alcoy: Marfil.
  - -. (2010). La interculturalidad y Tecnologías de la Información y la Comunicación. En Domínguez, G., López Meneses, E., Amador, L. & Esteban, M. *Experiencias universitarias innovadoras en Educación Social*. Sevilla: Mergablum.
  - Torres, S. De la (1997). *Estrategias de simulación. ORA: un modelo innovador para aprender del medio*. Barcelona: Octaedro.
  - Valverde, J. (2008). Aprender a pensar históricamente con apoyo de soportes informáticos. *Revista Cultura y Educación*, 20(2), 181-199.

## WEBGRAFÍA

- Adell, J. (2003): Comunidades de aprendizaje en la Formación presencial: más allá del curso online. En Area, M & Castro, J. J. (Eds.). *Actas de la I Jornadas Canarias sobre las tecnologías de la información y la comunicación en la docencia universitaria* (pp. 5-24). Universidad de La laguna, Las Palmas de Gran Canarias: Edullab. Recuperado de [http://www.edulab.uil.es/jornadas/actas/documentos/actas\\_completas.pdf](http://www.edulab.uil.es/jornadas/actas/documentos/actas_completas.pdf)
- Adell, J. (2004). Internet en el aula: las WebQuest. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 17. Recuperado de [http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec17/adell\\_16a.htm](http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec17/adell_16a.htm)
- Aguaded, J. I. & López Meneses, E. (2009). La blogosfera educativa: nuevos espacios universitarios de innovación y formación del profesorado en el contexto europeo. *Revista electrónica Interuniversitaria de formación del profesorado. REIFOP*, 12(3), 165-172. Recuperado de <http://www.aufop.com/aufop/revistas/arta/digital/138/1263>

- Aguaded, J. I. Guzmán, M<sup>º</sup> & Pavón, I. (2010 2-22 de marzo). Convergencia europea y TIC; una alianza necesaria. Congreso Internacional Virtual de Educación. CIVE 2009. Universitat de les Illes Balears. Recuperado de <http://www.steiformacio.com/cive/programa.asp?idioma=2>
- Area, M. (2003). De los webs educativos al material didáctico web. *Revista comunicación y pedagogía*, 188, 32-38. Recuperado de <http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/sitiosweb.pdf>
- Cabero, J & Pérez, A. (2005). *Curso online denominado: Estrategias didácticas para la red: estrategias centradas en la individualización de la enseñanza, estrategias centradas en el trabajo colaborativo, y estrategias para la enseñanza en grupo*. Recuperado de [http://tecnologiaedu.us.es/mec2005/html/lista\\_cursos.htm](http://tecnologiaedu.us.es/mec2005/html/lista_cursos.htm)
- Domínguez, G & Llorente, M<sup>º</sup>. C. (2009). La educación social y la web 2.0: Nuevos espacios de innovación e interacción social en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Pixel Bit*, 35, 105-114. Recuperado de <http://www.sav.us.es/pixelbit/actual/9.pdf>
- Estrada, V. & Febles, J. (2000). *Mapas conceptuales para la enseñanza de Nuevas Tecnologías*. Recuperado de <http://www.somece.org.mx/memorias/2000/docs/222.DOC>
- García Aretio, L. (2008). Métodos clásicos para la nueva educación. En el *Boletín Electrónico de Noticias de Educación a Distancia (BENED)*. Recuperado de <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/editorial/p7-5-2008.pdf>
- Gros, B & Adrián, M. (2004). Estudio sobre el uso de los foros virtuales para favorecer las actividades colaborativas en la enseñanza superior. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 5. Recuperado de [http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_05/n5\\_art\\_gros\\_adrian.htm](http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_gros_adrian.htm)
- Hill, R. R., Carl, R. G. & Champagne, L. E. (2006). Using agent-based simulation to empirically examine search theory using historical case study. *Journal of Simulation*, 1(1), 29-38. Recuperado de <http://www.palgrave-journals.com/jos/journal/v1/n1/pdf/4250003a.pdf>
- Jiménez, R & Polo, F. (2007). *La gran guía de los blogs*. Barcelona: Ediciones el Cobre. Publicación electrónica <http://bitacorras.com/libro>
- Novak, J. D. (2000). *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them*. Recuperado de <http://cmap.coginst.uwf.edu/info/>
- Román, P. (2003). La flexibilización de los espacios de aprendizaje a través de entornos de trabajo colaborativos telemáticos. *Ponencia en el III Congreso Internacional Virtual de Educación*. Recuperado de <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/ROMAN.pdf>
- Scolari, C & otros. (2006). *Web 2.0 Caos conceptual y nuevos mitos en el discurso cibercultural*. Recuperado de <http://alojamientos.us.es/cibercom/scolariCarlos.php>
- Tello, J. & Aguaded, J. I. (2009). Desarrollo profesional docente ante los nuevos retos de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 34, 31-47. Recuperado de <http://www.sav.us.es/pixelbit/actual/3.pdf>