



**JesúsM.Zúñiga**

Director Académico Cursos Categoría A, B y C, modalidad B-Learning. Universidad de Granada

## La formación online (b-learning) y su aplicación en el diseño de cursos para la capacitación en experimentación animal. Experiencia 2004-2012

### Definición de la Enseñanza Virtual y Principios Básicos

La formación o enseñanza a distancia se caracteriza por una separación espacio/temporal entre profesorado y alumnado (sin excluir encuentros físicos puntuales), entre los que predomina una comunicación de doble vía asíncrona, donde se usa, sobre todo, internet como medio de comunicación y de distribución del conocimiento. En este tipo de formación el alumno es el centro de una formación independiente y flexible, al tener que gestionar su propio aprendizaje, generalmente con ayuda de profesores o tutores externos (García Peñalvo, 2004; ver Figura 1).

Brevemente, indicar que existen muchas definiciones del término Enseñanza Virtual. Una de ellas podría ser "*proceso de enseñanza a distancia (no presencial) basado en una plataforma de aprendizaje virtual cooperativa y rica en recursos didácticos, y en un nuevo modelo educativo centrado en el alumno*". De este modo, la enseñanza virtual es un proceso educativo que se estructura en torno a una red de telecomunica-

ciones y constituye una alternativa a la educación a distancia tradicional basada en el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Entre sus características principales, podemos destacar las siguientes (García Peñalvo *et al.* 2001):

1. Aportan flexibilidad e interactividad.
2. Permiten la vinculación a una comunidad virtual de alumnos.
3. Es el medio por el que se envían las dudas, propuestas y las solicitudes de orientación al profesor (tutorías virtuales).
4. Además permiten la recepción de sugerencias de los profesores, son la vía que permite participar en la vida escolar o universitaria mediante los foros, los tabloneros de anuncios, el seguimiento de las actividades propuestas, etc.
5. Permiten acceder a materiales de estudio y a fon-



dos de recursos, así como al enlace de materiales entre sí y con información o documentación ubicada en Internet de primera mano y actualizada. En nuestro caso, en tiempo real les mandamos a los alumnos novedades de la línea L-SECAL, de BIOBRAS y otros foros profesionales del animal de laboratorio.

Estas características, a su vez, se sustentan en los elementos más definitorios de Internet como sistema de comunicación:

1. *La comunicación es masiva* –puede llegar a muchos– pero al mismo tiempo siempre es comunicación de uno a uno (emisor y receptor). En la práctica, es como si se dictara una lección o un ejercicio para cada alumno. Es un canal omni-funcional capaz de desempeñar funciones “conectoras” (de uno a uno), “distribuidoras” (de uno a muchos) y “colectoras” (de muchos a uno). El *alumn@* te puede hacer consultas específicas de su propio trabajo o interés particular.
2. *Es un canal personalizable*. Permite adaptar los contenidos y recursos a los usuarios. Esto hace que los cursos sean versátiles según a quien van dirigidos: técnicos de centros oficiales, de empresas, etc.
3. *Sitúa al receptor en una posición activa*, de modo que la vieja práctica de ir a clase para dejar que otro hable y pase el tiempo no tiene cabida.
4. *Es bidireccional e interactivo* (con los contenidos, el profesor y el resto de estudiantes). Desde la perspectiva didáctica, se establece un verdadero diálogo entre el alumno y el programa educativo. Para el sistema de enseñanza, este aspecto supone un gran avance hacia el **autoaprendizaje**.
5. *Es un canal multimedia*, ya que puede soportar el tráfico de todos los medios y en distintos formatos.

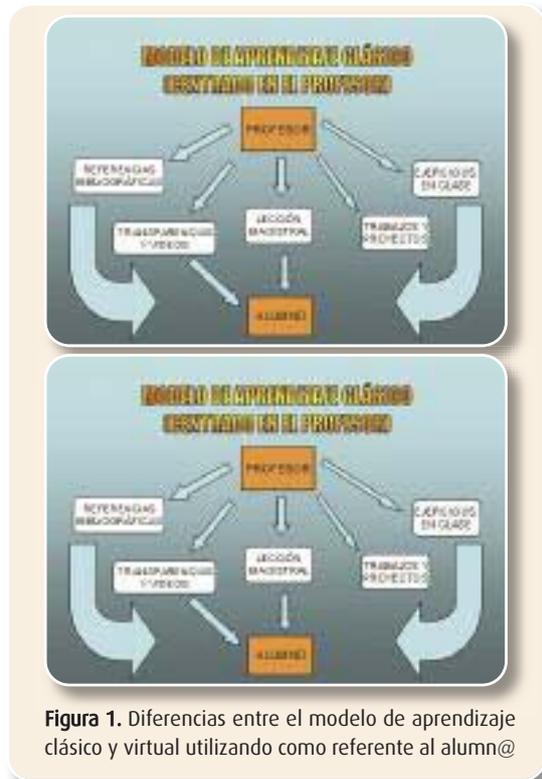


Figura 1. Diferencias entre el modelo de aprendizaje clásico y virtual utilizando como referente al *alumn@*

En el nuevo modelo de aprendizaje en el que se basa la Enseñanza Virtual, hay que tener presentes dos aspectos cruciales: **la calidad pedagógica** (de los materiales virtuales diseñados y de la metodología docente empleada) y **el énfasis en el apoyo personalizado**. En consecuencia, dicho modelo se sustenta en dos pilares básicos (Francisco Moreno, CEVUG, comunicación personal y Lozano Galera, 2004):

1. *Una vertiente tecnológica*, basada en el uso de las redes telemáticas y las TIC en la creación de contenidos digitales multimedia que sean atractivos y fácilmente accesibles desde navegadores web. Se debe tender hacia un material didáctico digital y accesible desde cualquier navegador web estándar que integre los elementos básicos de un proceso de autoaprendizaje: introducciones, objetivos, contenidos, actividades, ejercicios de autoe-



# Artículos

valuación, glosarios, etc. Además, es fundamental que estos materiales estén bien estructurados desde un punto de vista pedagógico, proceso denominado **Diseño Instructivo**.

2. *Una vertiente didáctica*, que permita al docente estructurar adecuadamente estos materiales mediante las metodologías del diseño instructivo y guiar de un modo adecuado el proceso de autoaprendizaje realizado por el alumno, haciendo énfasis en el apoyo personalizado, y empleando para ello las técnicas, herramientas y recursos disponibles:

- *Motivación del alumnado* con las herramientas existentes: foros de discusión, chat y listas de distribución.
- *Tutorías virtuales* para la resolución de dudas y el asesoramiento: correo electrónico, chat y pizarras virtuales.
- *Fomento del trabajo en grupo* mediante las herramientas de comunicación, lo cual constituye una de las principales diferencias de la enseñanza virtual con respecto a la enseñanza a distancia tradicional.

En este diseño, el profesor abandona el clásico papel de instructor directo y pasa a constituirse en facilitador del aprendizaje, en el sentido de que ofrece al estudiante herramientas y pistas que le ayuden a desarrollar su propio proceso de aprendizaje, a la vez que atiende sus dudas y necesidades. Se convierte así en la figura del tutor, cuya labor es la de evitar la desmotivación y el abandono del estudiante en su proceso auto-formativo. Las cuatro labores del **tutor on-line** comprenden:

- Tareas de orientación, motivación y seguimiento (empleando las herramientas disponibles: foros de discusión, chat y listas de distribución);
- Tareas de resolución de dudas (tutoría virtual mediante mail, chat y pizarras virtuales);

- Tareas de evaluación continua;
- Tareas de definición del plan docente;
- Además, es el encargado de fomentar el trabajo en grupo, evitando el aislamiento del alumno.

Por otro lado, el otro rol que puede jugar el profesor del modelo educativo clásico es el de **autor de contenidos**, al ser el encargado de proporcionar los contenidos de los que se compondrá el curso virtual: materiales didácticos, procesos de evaluación y autoevaluación del alumnado, bibliografía empleada (preferentemente en formato electrónico) y todos los recursos relacionados con el curso que puedan encontrarse en la web. El autor de contenidos no tiene por qué ser profesor o tutor *online*.

## Los tipos formación a distancia

Cañas Vargas (2012) en su presentación los resume y sintetiza (todos son aplicables a la formación que nos interesa) de la siguiente manera:

- **E-learning**: literalmente cualquier "aprendizaje electrónico". Se asocia a formación a distancia completamente virtualizada, con separación física entre profesor-alumno y usando internet como medio principal de comunicación y distribución del conocimiento.
- **B-learning** (*Blended learning*): formación combinada o semipresencial o enseñanza mixta. Incluye clases y actividades presenciales y *e-learning*.
- **M-learning** (*Mobile learning*): Aprendizaje electrónico móvil. Es lo más novedoso y se basa en el empleo de pequeños dispositivos móviles. como teléfonos PDA o cualquier dispositivo de mano con conectividad inalámbrica Plataformas y contenidos específicos.
- **E-learning 2.0**: *E-learning* en la web 2.0 Filosofía "¡No nos mires, únete!" Compartir el conocimiento



y crear colaborativamente weblogs / bitácoras (blogs), wikis, enciclopedias y apuntes colaborativos. Se incluyen contenidos en abierto, repositorios podcasts multimedia, redes sociales, portafolios, gestión de noticias, etc.

### Más sobre la formación B-learning

Dentro de la modalidad de formación *online*, la que nos interesa en nuestro caso es la semipresencial, también llamada *b-learning* (*blended learning*). Es una modalidad que combina la educación a distancia y la presencial, retomando las ventajas de ambas modalidades y complementando “el aprendizaje de los aprendices” (Álvarez, 2005). Es un aprendizaje diseñado mediante la combinación eficiente de diferentes métodos de impartición y basado en una comunicación transparente de todas las áreas implicadas en el curso (Bersin, 2006).

El aprendizaje semipresencial implica actividades presenciales y virtuales. Ni unas ni otras deberían representar menos del 25% del total de las actividades ni más del 75% de las mismas para ser considerado aprendizaje semipresencial. El *b-learning* tiene las ventajas del *e-learning*: (i) reducción de costes, (ii) flexibilidad temporal y geográfica para llevar a cabo gran parte de las actividades del curso, (iii) no es necesario que todos los participantes coincidan en un mismo lugar y tiempo para la formación presencial (Curtis y Charles, 2005). En nuestro caso, el componente presencial es fundamental para el desarrollo de las destrezas y habilidades (competencias) en el manejo y manipulación de los animales. Un curso de experimentación animal sólo *e-learning* carece de lógica pedagógica (ver Figura 2).

La parte presencial permite la interacción física, lo cual tiene una incidencia notable en la motivación de los participantes, facilita el establecimiento de vínculos, y ofrece la posibilidad de realizar actividades - **prácticas**- algo más complicadas o imposible de realizar de manera virtual.



### Ventajas e inconvenientes de la formación online

**Ventajas**, que ofrece la formación en línea son las siguientes:

- Inmersión práctica en un entorno web 3.0 con todos los medios y recursos indicados.
- Eliminación de barreras espaciales y temporales (desde casa, en el trabajo, de viaje, por medio de dispositivos móviles, etc.).
- Prácticas en entornos de simulación virtual, difíciles de conseguir en formación presencial, sin una gran inversión.
- Gestión real del conocimiento: intercambio de ideas, opiniones, prácticas, experiencias. Enriquecimiento colectivo del proceso de aprendizaje sin límites geográficos.
- Actualización constante de los contenidos (deducción lógica del punto anterior).
- Reducción de costos (a nivel metodológico y, siempre, en el aspecto logístico).
- Permite una mayor conciliación de la vida familiar y laboral.



## Artículos

Algunos "inconvenientes" serían:

- Requiere más inversión de tiempo por parte del profesor (al menos en su parte inicial).
- Precisa unas mínimas **competencias tecnológicas** por parte del profesor y de los estudiantes.
- Requiere que los estudiantes **tengan habilidades** para el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- Puede disminuir la calidad de la formación si no se da una **ratio adecuada** profesor-alumno.
- Requiere **más trabajo** que la formación convencional.

### Los sistemas o plataforma de la formación online

Los cursos **online** se diseñan por medio de plataformas específicas, denominadas sistemas de gestión de contenidos (CMS, *Content Management Systems*) y que permiten crear una estructura de soporte para la creación y administración de contenidos por parte de los participantes, principalmente en páginas web. El entorno de hardware y software diseñado para automatizar y gestionar el desarrollo de actividades formativas se conoce como Plataforma de teleformación (LMS *Learning Management System*) que ofrece las siguientes herramientas: (i) es un repositorio de material, (ii) permite la temporización del curso/asignatura, test de evaluación, encuestas, (iii) permite la asignación de actividades, entrega de trabajos, consulta de calificaciones, etc.

Actualmente existen diferentes tipo de plataformas, tanto comerciales como de código abierto. En el ámbito universitario se impuso **WebCT**, seguida a bastante distancia de la plataforma **Edustan**. No obstante, en la actualidad se ha generalizado el uso de **Moodle** (Figura 3) como aplicación web libre (*GNU Public License*), multiplataforma que los educadores pueden utilizar para crear sitios de aprendizaje efectivo en línea. **Moodle**, promueve una pedagogía constructivista (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.).



**Figura 3.** En la actualidad Moodle es una de las plataformas de acceso gratuito más importante de mundo, dispone de cerca de 50.000 sitios, con 32.8 millones de usuarios y 3.2 millones de cursos (<http://moodle.org>). Interactúa por medio de la web 2.0, usando herramientas educativas de amplio espectro

### ¿Es factible aplicarla a nuestra área de conocimiento?

En la actualidad y con las directrices marcadas por el RD 1201/2005 se nos presenta el reto de disponer de cursos formativos de protección y experimentación animal en sus diferentes categorías, de manera continua ante su carácter obligatorio y ser *conditio sine qua non* para trabajar en Centros o Servicios de Producción y Experimentación Animal, o poderse incorporar a proyectos de investigación que involucren el uso de animales o sus tejidos. Los CEEA lo exigen para formar parte de un grupo de investigación, los Responsables de Animalarios para poder acceder a ellas, y las inspecciones supervisan o piden la titulación correspondiente del personal.

En este sentido, puede ser necesario formar de manera ágil a los nuevos profesionales que se incorporan a la investigación, como experimentadores, investigadores y técnicos de diferentes grados de especialización. Esto es factible desde el punto de vista económico y estructural mediante la formación *b-learning* semi-presencial. La comodidad de la formación *online* es evidente, con las prácticas obligatorias presenciales que



se pueden coordinar en diferentes ubicaciones o sedes, en base a la situación geográfica de los alumnos.

No podemos olvidar que el colectivo al que va dirigido este tipo de formación es muy reducido, y nos encontraremos con que muchas Universidades o centros de formación no disponen de alumnos suficientes, obligando a desplazamientos prolongados para asistir a cursos que se realizan de forma ocasional y sin periodicidad, sobre todo a predoctorados o a nuevos técnicos que se incorporan.

Desde hace 9 años, la Universidad de Granada ha apostado por incorporar elementos de este **Modelo Mixto de Formación On-Line** para este tipo de disciplina con eficacia probada a todos los niveles. Se ha formado a cerca de 600 personas en las diferentes Categorías A, B y C, por medio de más de 40 cursos. En el 2010 se diseñó el primer curso puente para la obtención de la Categoría C de personal en posesión de la Categoría B, del cual ya se han realizado 4 ediciones.

La información referente a los contenidos de estos cursos (Guía del Alumno) se puede consultar en un <http://cevug.ugr.es> (ver cursos propios).

### ¿Cómo se diseña esta modalidad de cursos?

Se elabora un material didáctico accesible a través de Internet (sitio Web) siguiendo los criterios del CEVUG para sus autores de contenidos (Alvarez-Suarez, 2005; Figura 4) en base a los criterios de formación del RD 1201/2005, los estandarizados y armonizados a nivel Europeo y según las recomendaciones de FELASA para la Categoría B (Nevaline *et al*, 2000), para las Categorías A y C (FELASA, 1995) y el informe del CE-ICLAS (2009). El equipo responsable de su elaboración lo han integrado por diseñadores, investigadores y docentes de distintos campos implicados en el área de Protección y Experimentación animal, contando con el apoyo de los autores del manual para la Categoría C (Zúñiga *et al*, 2008). En el caso de la CCAA de Andalucía se

están adaptando los contenidos al Decreto 80/2011, con reservas y a la espera del RD de Formación o lo establecido en el nuevo RD, modificación del 2005.



El CEVUG dispone de un equipo multidisciplinar de apoyo técnico cuyos objetivos son los siguientes:

- Informar y orientar a los profesores sobre las características de la edición digital de cursos y enseñanza en línea.
- Asesorar a los autores en la preparación de contenidos teniendo en cuenta las posibilidades tecnológicas de desarrollo de los mismos.
- Prestar apoyo técnico y asistencia a los participantes de los cursos virtuales durante el transcurso de los mismos.

**Figura 4.** Difícilmente se puede elaborar, diseñar e impartir cursos de este tipo sin el apoyo de los denominados Centros o Unidades Virtuales

En el caso de los cursos de Categoría C, se incluyen los contenidos correspondientes a la Categoría B de FELASA y se complementa con contenidos relacionados con la formación en ciencias biomédicas en general: Métodos y Técnicas en Fisiología y Farmacología: Bloque I. Introducción. Bloque II. Tejidos excitables. Bloque III. Circulación y respiración. Bloque IV. Digestión, nutrición y excreción. Bloque V. Endocrino y reproductor (ver Zúñiga *et al*, 1997). En el caso del curso puente se han elaborado diferentes Bloques destacando uno de actualización de contenidos, y el relacionado con técnicas y procedimientos no invasivos.



## Artículos

Durante el desarrollo de los cursos hay una comunicación continua por medio del [tablón de anuncios](#) y un [foro general](#). Los contenidos se dividen en bloques en base al recorrido formativo de los conceptos ¿con qué trabajo?, ¿cómo trabajo? y ¿cuál es el resultado de mi trabajo? Cada bloque dispone de su foro propio de discusión y de una batería de preguntas de autoevaluación, además de una serie de actividades práctica *online*. El curso dispone de una encuesta de satisfacción que nos permite un *feedback* profesor-alumno, con la idea de mejorar la edición y la calidad del curso.

El sitio Web de los cursos, en plataforma Moodle, tiene un formato de libro electrónico para cada uno de los bloques y unidades temáticas. En el texto existen hipervínculos a ilustraciones, presentaciones de diapositivas, documentos adicionales en PDF, videos cortos y un glosario (por ejemplo, el Curso de la Categoría B se compone de 390 archivos html, 100 imágenes, 150 archivos .pdf y 20 .doc, 35 presentaciones en ppt y 10 archivos de video). Tras el texto de cada Unidad Temática, se relaciona la bibliografía más relevante sobre el tema. Después se recogen enlaces con otras páginas Web relacionadas con el tema. Dispone de una carpeta de "Recursos Adicionales" para incluir material de interés general y específico. Por último, para cada una de los temas hay una autoevaluación, actividades adicionales y prácticas presenciales.

**Material didáctico.** La ventaja de este tipo de formación es que se pueden añadir y concentrar en los contenidos, todo el material desperdigado de carácter informativo -publicaciones, páginas web, material gráfico, etc., de difícil acceso o desperdigado. Así mismo, se proporciona a cada alumno un paquete de CDs didácticos de contenidos prácticos y teóricos diana, destinados a la formación práctica y al desarrollo de las actividades *online*. A la par el manual de consulta elaborado por la SECAL (Zúñiga *et al*, 2008).

**Formación tutelada.** La formación online exige de un seguimiento tutelado de los alumnos durante su período de formación. Normalmente se establece un tutor virtual por cada 30 alumnos, que se denomina Tutor

General (TG) y que a su vez es el interlocutor de los tutores presenciales (TP). Pueden ejercer de Tutor Presencial (TP), el responsable de servicio o similar del centro donde está adscrito el alumno, con experiencia demostrable y los correspondientes cursos de formación que le acrediten. Cabe la posibilidad de que actúe como tutor de alumnos de diferentes centros de una misma ciudad, provincia o zona.

**Evaluación.** Dado que es un curso acreditado u homologado, existe una evaluación final del alumno (este examen se realiza al menos una semana después del fin de curso y según las pautas del tutor general, en la misma fecha y hora para todos los alumnos matriculados). En la valoración final, además de la nota del examen (teórico y práctico), también se tienen en cuenta aspectos generales relacionados con el curso. En este sentido, los criterios son los siguientes:

- Evaluación final **(60%)**
- Acceso a la plataforma (módulo de contenidos, glosario, utilización de enlaces web y bibliografía complementaria, etc.) **(15%)**
- Participación en foros y chats **(10%)**
- Entrega de actividades **(15%)**

La plataforma de trabajo del curso permite controlar los tiempos de estancia en cada uno de los temas y por tanto, el absentismo. Hay que dejar constancia de que los alumnos se quejan de la alta carga de trabajo de este tipo de cursos, por el desarrollo obligatorio de las actividades, las autoevaluaciones y la cumplimentación del cuaderno de prácticas, además de la participación obligatoria en al menos tres chats y foros de temas específicos relacionados con el uso y manejo de los animales de experimentación.

### *Perspectivas de futuro y aplicación complementaria*

A mi juicio, hay diferentes frentes desde los que podemos actuar con eficacia mediante la aplicación del modelo formativo *e-Learning* o con más operatividad



mediante la modalidad *b-Learning*: (i) la formación del técnico cuidador, (ii) su adaptación a nuevas modalidades formativas de grupos de áreas de conocimiento concretas, y (iii) la adaptación a los ciclos de Formación Continua.

**1. La formación del cuidador.** Es la gran asignatura pendiente. Siendo el colectivo más numeroso, no le damos la oportunidad de formación salvo en casos excepcionales (cursos en Cataluña y Andalucía) y otros esporádicos organizados sin periodicidad. Con una proporción aproximada de 4:1 respecto a técnicos especialistas y responsables, un número a nivel nacional que se puede estimar en torno a las 500 personas y siendo sustituidos por personal foráneo cada año en torno al 30% de ellos en períodos vacacionales y sustituciones, este colectivo tiene una importante limitación en el coste económico y en el desplazamiento a los lugares de organización de cursos.

**2. Su adaptación al nuevo modelo propuesto en la nueva Directiva,** en cuanto que permite definir una formación troncal junto con módulos adaptados a necesidades específicas que pueden ser la base de un programa de formación continuada. En este sentido, hemos elaborado e impartido, para personal de la EBD-CSIC (2012) y con posterioridad para la EEZA-CSIC (2013), sendos cursos de la Categoría B adaptados para experimentadores que trabajan con fauna silvestre. Actualmente, tenemos en estudio otro curso destinado a la investigación con grandes especies de interés cinegético o ganadero (Estación Experimental del Zaidín-CSIC).

**3. Su adaptación a nuevas modalidades formativas de grupos de áreas de conocimiento concretas y desarrollo de una plataforma de formación continuada.** Creo que estamos a tiempo de involucrarnos en un proyecto formativo ambicioso que de cabida a las necesidades profesionales, amén de los cursos acreditados. El profesional actual, sea cuidador, experimentador o asesor, necesita nuevos *inputs* formativos, a veces muy específicos y especializados. Es una carrera que no debemos perder. En este sentido, y a partir de las Jornadas Técnicas que promovió SECAL

en el periodo 2009-2011, se elaboró una encuesta sobre temas de interés de los asistentes, quienes propusieron un total de 84 temas, de los cuales un 60% se centraron en cuatro temas: (i) Diseño de animalarios y PNT's, (ii) Bioseguridad, (iii) Manipulación y manejo, y (iv) Transgénicos (ver Figura 4). En este sentido, apostar por la elaboración e impartición de cursos de especialización en las diferentes modalidades *online* es más que recomendable.



Figura 5. Encuesta elaborada por Hernán Serna, Junta Directiva SECAL, 2011

## Bibliografía

- Álvarez Suárez M.J. *Guía de autores. ÍNDICE CEVUG* – Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada 2005, pág.19.
- Álvarez S. *Blended learning solutions*. B. Hoffman (Ed.), Encyclopedia of Educational Technology 2005.
- Bersin J *The Blended Learning Handbook: Best Practices, Proven Methodologies, and Lessons Learned*. Pfeiffer Wiley 2004, ISBN 0-7879-7296-7.
- Cañas Vargas A. *Recursos TIC para la mejora docente en la UGR*. Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada 2012.
- CE-ICLAS. *Guía para el desarrollo y reconocimiento de los programas de formación del personal im-*



## Artículos

- plicado en la utilización de animales para experimentación y con otros fines científicos.* Comité español del ICLAS International Council 2009.
- Bonk C.J. and Graham C.R. *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs.* Pfeiffer Wiley 2005, ISBN 0787977580.
  - DECRETO 80/2011, de 12 de abril, por el que se regula la formación en bienestar animal. BOJA núm 82, de 28 de abril 2011.
  - FELASA. *Recommendations for category C -persons responsible for directing animal experiments.* Laboratory Animals 1995, 29: 121-31.
  - García Peñalvo F.J. y García Carrasco J. *Los espacios virtuales educativos en el ámbito de Internet: Un refuerzo a la formación tradicional.* Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información 2001, 3. [http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_03/n3\\_art\\_garcia-garcia.htm](http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_03/n3_art_garcia-garcia.htm)
  - García Peñalvo F.J. *Estado actual de los sistemas e-learning.* Universidad de Salamanca 2004.
  - Guía del Alumno. *Un paseo por el aula.* Centro de Enseñanzas Virtuales (CEVUG), 2003. CD de instrucciones. <http://cevug.ugr.es>
  - Lozano Galera J. El triángulo del e-learning. <http://www.noticias.com>. (2004)
  - Nevaline T. et al. *FELASA recommendations for the education and training of persons carrying out animal experiments (Category B).* Laboratory Animals 2000, 34: 229-35.
  - REAL DECRETO 1201/2005, de 10 de octubre, sobre protección de los animales utilizados para experimentación y otros fines científicos. BOE núm 252, de 21 de octubre de 2005.
  - Rosenberg M.J. *E-learning strategies for delivering knowledge in the digital age.* McGraw-Hill 2001.
  - Zúñiga J.M., *Propuesta Didáctica de apoyo al profesorado. Responsable de la Dirección y Diseño de Experimentos con Animales. Categoría C. FELASA.* Ed. SECAL 1997.
  - Zúñiga J.M. et al. *Ciencia y Tecnología del Animal de Laboratorio.* Ed. SECAL, UAH, 2008.

### Recursos web

- *An Instructional Media Selection Guide for Distance Learning, an official publication of the United States Distance Learning Association* (<http://www.usdla.org>)
- *Centro de Enseñanzas Virtuales (CEVUG). Universidad de Granada.* <http://cevug.ugr.es/web-cevug/introfla.html>



3

Los ensayos que incluyen animales como modelo experimental deben realizarse en establecimientos usuarios registrados. Los animales deben proceder de establecimientos de cría registrados, con las únicas excepciones que se contemplan en la normativa vigente.