



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

SISTEMA DE PRESENTACIÓN DINÁMICO DE LOS CONTENIDOS DE DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN

Página web de Diseños de Investigación

- Bono Cabré, Roser

Universidad de Barcelona

Metodología de las Ciencias del Comportamiento, Facultad de Psicología

Passeig de la Vall d'Hebron, 171 08035-Barcelona, Spain

rbono@ub.edu

- Núñez Peña, M. Isabel

Universidad de Barcelona

Metodología de las Ciencias del Comportamiento, Facultad de Psicología

Passeig de la Vall d'Hebron, 171 08035-Barcelona, Spain

inunez@ub.edu

- Arnau Gras, Jaume

Universidad de Barcelona

Metodología de las Ciencias del Comportamiento, Facultad de Psicología

Passeig de la Vall d'Hebron, 171 08035-Barcelona, Spain

jarnau@ub.edu

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

1. RESUMEN:

Dada la importancia del aprendizaje autónomo, dentro del contexto universitario, presentamos una página *web* que incorpora tutoriales interactivos. La experiencia se ha llevado a cabo con la asignatura Diseños de Investigación del Grado de Psicología. Esta *web* supone una ayuda complementaria a la docencia y un sistema de auto-aprendizaje. El estudiante tiene a su alcance no sólo los contenidos de la asignatura, sino también la posibilidad de resolver una serie de problemas prácticos y cuestionarios auto-evaluativos. Así, el estudiante puede conocer su nivel de conocimiento y grado de preparación, de modo que adquiere más autonomía en la consecución de los resultados del aprendizaje.

2. ABSTRACT:

Given the importance of independent learning within the university context we have designed a website that incorporates interactive tutorials. The pilot experience was carried out within the Research Designs module of a psychology degree course. The website serves both as a complement to teaching and as a self-learning tool. It provides students with access not only to the subject content but also to a series of practical problem-solving exercises and self-assessment questionnaires. Students can therefore check their own level of knowledge and progress, helping them to become more independent in relation to their learning outcomes.

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI
ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

3. PALABRAS CLAVE: Página Web, CD-Roms Interactivos, Diseños de Investigación /
KEYWORDS: Website, Interactive CD-Roms, Research Designs

4. ÁREA DE CONOCIMIENTO:

- Ciencias Experimentales y de la Salud

5. ÁMBITO TEMÁTICO DEL CONGRESO:

- El aprendizaje autónomo del alumno

6. MODALIDAD DE PRESENTACIÓN:

- Comunicación electrónica

7. DESARROLLO:

a) Objetivos

En la actualidad, las universidades españolas están impulsando nuevas propuestas de innovación educativa que llevan a una mejor calidad de la enseñanza. Esto se debe, en parte, al esfuerzo en pro de conseguir una convergencia europea de la enseñanza superior y, en parte, al impacto que están ejerciendo las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Bajo la acción de estos dos impulsos, la enseñanza universitaria se halla inmersa en un proceso de cambio profundo y de renovación de los esquemas didácticos. Ahora bien, este movimiento de

SECRETARÍA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

renovación y cambio de las estructuras pedagógicas ha de estar ubicado dentro de un marco general que sirva para integrar los niveles de acción que caracterizan a la enseñanza universitaria. Este marco es concebido a modo de un proceso general de enseñanza/aprendizaje de carácter dinámico, de modo que se modifiquen las actitudes, los valores, las habilidades y los conocimientos de los estudiantes. Con ello, se pretende que los destinatarios del proceso adquieran las competencias necesarias para desenvolverse adecuadamente en un ámbito profesional específico.

Con el propósito de implicar más directamente al estudiante en el proceso de aprendizaje, se ha considerado conveniente focalizar el modelo en las TIC. En el bienio 2010-11, a propósito de un Proyecto de Innovación Docente dentro del programa ‘Millora i Innovació Docent’ de la Universitat de Barcelona, nos planteamos estructurar la actividad docente de la asignatura Diseños de Investigación mediante una página *web* que facilitase su aprendizaje. Con este proyecto, se organizan los contenidos en forma de pantallas que definen los conceptos a través de esquemas y promueven un nuevo sistema de interacción, de forma que el estudiante adquiriera las competencias propias de la asignatura. Además, la página *web* permite al estudiante acceder a dos CD-Roms interactivos y, así, intervenir en el proceso de enseñanza/aprendizaje de forma más activa y creativa. El propósito principal de nuestro trabajo ha sido, por tanto, la puesta a punto de la página *web* relativa a la asignatura Diseños de Investigación (<http://www.ub.edu/disin>) del Grado de Psicología (Bono, Núñez, Arnau y Anguera, 2012).

b) Descripción del trabajo

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI
ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

El proceso de enseñanza/aprendizaje se concibe como un modelo de acción con tres niveles jerárquicamente estructurados. Estos niveles se refieren a la finalidad, al contexto y al resultado. Cada uno de ellos tiene una función específica en la interrelación entre enseñanza y aprendizaje. La finalidad consiste en generar actitudes positivas en torno al proceso en sí mismo. Los estudiantes deben implicarse directamente en el aprendizaje de las habilidades y los conocimientos con objeto de adquirir las competencias necesarias en el ámbito profesional. Por otra parte, los docentes deben renovar los enfoques teóricos que sustentan el sistema, aprovecharse de las nuevas orientaciones cognitivas de la psicología de la educación, de las posibilidades del diseño instruccional y de la incorporación de las TIC en el ámbito social y educativo. El contexto se refiere al lugar y tiempo en que se desarrolla la actividad de aprendizaje y determina las características físicas del espacio educativo. En la actualidad, los contextos son múltiples ya que incluyen no sólo las aulas para las clases lectivas, sino las aulas de ordenadores, de estudio, bibliotecas, laboratorios, etc. El tiempo define, por su parte, un antes y después, lo que marca un continuo temporal dentro del proceso global de la actividad de aprendizaje. Por último, el resultado es la instrucción o cambio que ocurre como consecuencia del acto de aprendizaje. Lo que se plantea a nivel de resultados es la evaluación de los conocimientos y destrezas adquiridas por parte de los estudiantes, pero también es interesante la evaluación de los procesos y sistemas de aprendizaje, así como de todo el modelo en términos de su eficacia. En consecuencia, debe considerarse el cambio de perspectiva desde un enfoque más tradicional, donde el proceso de enseñanza/aprendizaje se basaba en el modelo de la psicología conductual, teorías de sistemas y recursos audiovisuales simples, hasta un enfoque más actual

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

basado en las teorías psicológicas cognitivistas y constructivistas. Este modelo se centra fundamentalmente en el estudiante, de modo que las materias se definen en términos de las competencias a adquirir y el profesor tiene plena libertad para programar cualquier actividad que favorezca el desarrollo de estas competencias.

Dentro de un modelo de enseñanza/aprendizaje basado en la adquisición de competencias, es evidente que las *webs* educativas ocupan un lugar específico. La innovación docente que planteamos, a través de la creación de una página *web*, ha sido impulsada por tres motivos: a) la dificultad que supone la asignatura Diseños de Investigación dentro del Grado de Psicología, b) la necesidad de un adecuado modelo didáctico en la presentación, organización y secuenciación de los materiales y c) la proliferación de un sistema de enseñanza multimedia.

La página *web* que presentamos es un instrumento que facilita y ayuda a los estudiantes a acceder al conocimiento teórico de los Diseños de Investigación, así como a la utilización práctica de estos conocimientos. En la planificación de la misma, se han seguido los pasos del sistema de enseñanza multimedia desarrollado por Trochim (2006): a) justificación de la *web*, mediante la especificación de los objetivos que se pretenden, b) navegabilidad entre las distintas partes en función de una estrategia de aprendizaje abierto, c) contenidos que han sido seleccionados de acuerdo con los objetivos y perfil de los destinatarios, y d) estructuración de los contenidos para tener un manejo coherente, fácil y útil.

Nuestra página *web* está concebida como una herramienta subsidiaria, de modo que el estudiante disponga de todo el material de la asignatura, los contenidos teóricos, las prácticas a realizar, ejemplos a resolver, bibliografía, glosario, enlaces a páginas *web* de metodología, otros materiales, etc. Se trata de un complemento a la actividad presencial en clase y permite que el



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

estudiante tenga a su alcance toda la información necesaria para la adquisición de los conocimientos y habilidades asociadas con la asignatura. Los contenidos de la página *web* están pensados de acuerdo con la diversificación de las actividades que se han de llevar a cabo en el contexto de la asignatura:

- Clases presenciales.
- Prácticas en el aula de ordenadores.
- Prácticas a realizar por parte del estudiante fuera del aula y correctamente monitorizadas.
- Resolución de problemas.

Estas actividades están pensadas de manera que el estudiante adquiera las principales competencias, tanto las asociadas a la materia de Diseños de Investigación como las transversales:

- Razonar de manera analítica y crítica.
 - Comparar y contrastar ideas y conceptos.
 - Adoptar un enfoque científico y crítico hacia las fuentes de información.
 - Comprender, sintetizar y evaluar críticamente textos e ideas complejas.
- Organizar y planificar las propias actuaciones de manera eficaz y eficiente para alcanzar propósitos académicos y profesionales.
 - Organizar el tiempo y los materiales.
 - Establecer objetivos y decisiones sobre su priorización y los procedimientos para alcanzarlos.
- Buscar, seleccionar y gestionar información especializada de manera estratégica utilizando diferentes tecnologías y fuentes de información:

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI
ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

- Utilizar eficazmente las redes de bibliotecas, archivos e *Internet* para la búsqueda de información.
- Utilizar las TIC para la actuación académica y profesional.
- Mostrar capacidades de evaluación psicológica:
 - Formular hipótesis sobre los problemas y necesidades de los destinatarios.
 - Valorar, contrastar y tomar decisiones sobre la elección de los métodos, procedimientos de recogida de datos e instrumentos de medida adecuados a cada situación o contexto de evaluación.
 - Obtener y organizar información relevante de los problemas y necesidades aplicando las técnicas adecuadas.
 - Elaborar y redactar informes técnicos sobre los resultados de la evaluación, la investigación o los servicios demandados, teniendo en cuenta el tipo de destinatario.
 - Realizar diagnósticos siguiendo los criterios propios de la profesión.
- Mostrar habilidades básicas de investigación:
 - Utilizar las diferentes fuentes documentales en psicología.
 - Mostrar un dominio de las estrategias necesarias para acceder a la información y valorar la necesidad de actualización documental.
 - Recoger, ordenar y clasificar datos y materiales de investigación (documentos, historias clínicas, archivos, etc.)
 - Conocer las bases de los métodos de investigación psicológica.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

- Analizar e interpretar críticamente los datos en el marco del conocimiento disciplinar establecido.
- Conocer los procedimientos y aspectos formales de la difusión del conocimiento derivado de la investigación psicológica.

La página *web* de diseños recoge, sin duda alguna, las actividades con las que se podrán adquirir las competencias requeridas por la materia. La planificación de estas actividades supone, por parte del estudiante, un tipo de actuación que implica la consecución de unos logros relacionados con la actividad. Estos logros requieren la puesta en marcha de actitudes y la correspondiente capacitación en función de las necesidades. El proceso de capacitación presente en este conjunto de actividades determina que el estudiante desarrolle actitudes y expectativas sobre lo que va a ser capaz de hacer, sobre la forma como puede interrelacionarse con los demás, intercomunicarse, trabajar en grupo, etc. Esto supone que el profesor tenga una mayor implicación con los estudiantes, para ayudarlos a superar los posibles obstáculos que interfieren en la consecución de sus objetivos y para que aprendan a ser capaces de valorar sus habilidades y conocimientos. A su vez, el profesor deberá valorar las demandas que se derivan de la actividad profesional para que se materialicen en los logros o metas a alcanzar en el conjunto de actividades programadas.

Con objeto de evaluar las competencias detalladas anteriormente, se requiere de unos indicadores de los logros o evidencias para conocer si los estudiantes consiguen los requisitos representados por un estándar o conjunto de criterios. Como destaca Posada (2004), evaluar es atribuir sentido y significado a los indicadores de logros. Así, frente a una evaluación cuantitativa de carácter tradicional, debe introducirse el concepto de evaluación cualitativa como sistema



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

para valorar los logros y comprobar hasta qué punto éstos se han alcanzado. De esto se deriva marcar el énfasis en el trabajo o actividad tutorizada de carácter más personalizado, en la organización, seguimiento o evaluación de las actividades no presenciales y, por último, en la coordinación entre la actividad presencial y la no presencial.

La actividad del alumno se diversifica, fundamentalmente, en actividad presencial, actividad autónoma y actividad dirigida. Cada una de estas actividades obedecen a unos objetivos o metas y, a través de ellas, deberán evaluarse las competencias asociadas a un determinada materia. A través de estas actividades, el estudiante asimila los contenidos teórico-prácticos de la asignatura y va adquiriendo y desarrollando las competencias correspondientes. Por otra parte, mediante las actividades dirigidas se consigue que el estudiante alcance las competencias de forma gradual.

Los contenidos de la página *web* están pensados de acuerdo con la diversificación de las actividades que se han de llevar a cabo en el contexto de la asignatura: clase presencial, prácticas en el aula de ordenadores, consulta de páginas *webs*, resolución presencial de problemas, tutoría presencial, propuesta de ejercicios en línea, etc. Esta aplicación se estructura mediante un menú que consta de los siguientes apartados: a) conocimientos teóricos, b) conocimientos prácticos y c) trabajo dirigido.

En el apartado de conocimientos teóricos se presentan los esquemas que han sido elaborados para cada uno de los temas, dentro de tres bloques temáticos: diseños observacionales, diseños experimentales y cuasi-experimentales, y diseños longitudinales. Ha de quedar claro que cada una de las diferentes variedades de diseño obedece a un tipo de objetivo y problemática específica. Caber señalar también que los intereses de cada una de las distintas



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

modalidades del diseño no suelen ser comunes. Así, por ejemplo, en los diseños de observación se enfatiza mayormente lo tecnológico, instrumental y las propiedades que tienen los datos. En cambio, en los diseños experimentales y cuasi-experimentales, interesa más destacar la estructura del diseño, el grado de control de las variables, así como los modelos de análisis asociados a los mismos. Por último, debido a la emergencia que ha tenido, en los últimos 30 años, el estudio de la temporalidad y su efecto dentro de la estructura del diseño, se han planteado los estudios longitudinales como procedimientos que tienen un carácter que los hace específicamente singulares, como los diseños de series temporales y los diseños de caso único. Con el contenido de los tres bloques temáticos presentados, se pretende aportar aquellas herramientas que posibiliten un enfoque objetivo y real, claramente científico, de los fenómenos que son objeto de estudio de la psicología y ciencias afines.

Como complemento de los conocimientos teóricos, se plantean una serie de actividades prácticas en las que se trabaja con investigaciones reales dentro del ámbito de la Psicología. Nuestra experiencia es que el trabajo con investigaciones reales incrementa la motivación del estudiante, permitiéndole no sólo poner en práctica los conceptos metodológicos, sino también conectarlos con contenidos básicos o aplicados de Psicología. Por esta razón, las prácticas se realizan con investigaciones muy variadas que incluyen desde trabajos de Psicología básica hasta trabajos de carácter más aplicado en el ámbito de la Psicología social, la Psicología clínica o la Psicología educativa.

Las actividades prácticas que se proponen son de dos tipos: problemas y prácticas de ordenador. En las primeras, se muestran siete artículos publicados que se presentan de forma resumida y adaptados para la práctica. Estos siete artículos se acompañan de una serie de



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

cuestiones que permiten ejercitar los conocimientos teóricos de carácter metodológico. En las segundas, se propone el uso de un *software* estadístico para el análisis de datos de algunos de los problemas previamente trabajados. En este caso, se dispone de una matriz de datos para cada problema y se hace énfasis en la interpretación del análisis estadístico y en las conclusiones sustantivas que puedan hacerse respecto al problema y la hipótesis de la investigación.

El trabajo dirigido o tutorizado persigue el objetivo de que el estudiante se familiarice con la estructura de los artículos de investigación y con los estándares de redacción de los artículos científicos. Para alcanzar este objetivo, se dispone de diez reseñas de artículos publicados en el ámbito de la Psicología y sus correspondientes diez matrices de datos. En unos casos, los datos se han simulado para que se obtengan resultados similares a los publicados en la investigación original y, en otros casos, al tratarse de publicaciones del propio profesorado se han utilizado las matrices de datos reales. La propuesta es que el alumno realice un estudio metodológico del artículo, además del correspondiente análisis estadístico de los datos. Así, el alumno tendrá que llevar a cabo una serie de consideraciones metodológicas que hacen referencia a un tipo de metodología científica concreta. Nótese que la *web* dispone de una herramienta muy útil en la organización del trabajo dirigido, consiste en la asignación al azar de un trabajo distinto a cada grupo de dos alumnos.

Además del menú principal, es posible acceder a los siguientes apartados: a) bibliografía fundamental y específica de la asignatura, b) glosario de términos relativos a los Diseños de Investigación junto con su definición, c) competencias que permite adquirir la asignatura, d) *links* de otras *webs* de particular interés para complementar los conocimientos, y e) materiales complementarios que incluyen dos CD-Roms que permiten un aprendizaje autónomo de la



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

materia (Arnau y Bono, 2005a, 2005b). En ambos CD-Roms están integrados los contenidos teórico-prácticos de manera que el estudiante consiga un aprendizaje progresivo de las principales temáticas que conforman la asignatura de Diseños de Investigación.

Al iniciar los CD-Roms se despliega un menú desde el que se tiene acceso a todas las partes: a) presentación donde se explica el funcionamiento del programa, b) glosario, c) bibliografía, d) contenidos donde se incluyen aspectos teóricos y ejercicios prácticos de cada tema, e) auto-evaluación de los contenidos, y f) salida del programa. Para estudiar los contenidos es posible seguir dos itinerarios. El recorrido guiado dirige al usuario a través de los contenidos de una forma secuencial y ordenada, no teniendo acceso a los ejercicios hasta no haber finalizado el tema que se esté estudiando. El recorrido libre permite situarse en cualquier apartado de un tema de interés, o bien pasar directamente a los ejercicios prácticos o a la auto-evaluación. Una vez elegido el recorrido a seguir, aparecen los contenidos teóricos estructurados en bloques y dentro de cada bloque los temas correspondientes. Las unidades temáticas se estructuran en tres opciones de trabajo: contenido, ejercicios prácticos y auto-evaluación. Cabe destacar que en la pantalla siempre están disponibles una serie de alternativas: menú principal, botón pantalla anterior, botón cambio de recorrido, botón salida, bibliografía, glosario y herramientas (buscador, marcador, bloc de notas, impresión, ayuda y mapa de situación). Los contenidos de cada tema están organizados de manera hipertextual, con *links* a información complementaria, a referencias bibliográficas y a otros apartados dentro del tema. Otra opción de trabajo dentro de cada unidad temática son los ejercicios prácticos. Las cuestiones que se plantean pueden ser de elección múltiple con tres alternativas o bien cuestiones que requieran completar tablas de



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

resultados, relativos a los análisis estadísticos. Por último, puede realizarse una auto-evaluación de cada tema.

Con los CD-Roms, el estudiante tiene a su alcance no sólo los contenidos de la asignatura, sino también la posibilidad de resolver una serie de ejercicios prácticos y auto-evaluaciones, tanto de carácter conceptual como de análisis. Así, se da la oportunidad de que el alumnado evalúe el nivel de sus conocimientos y corrija los conceptos incorrectamente adquiridos. Para finalizar el aprendizaje y obtener un *feedback* del nivel adquirido, cabe la posibilidad de hacer una evaluación dentro de cada bloque de contenidos. Por ejemplo, supongamos que un alumno desea evaluar un determinado bloque. Una vez contestadas las preguntas correspondientes a este bloque, el programa muestra el porcentaje de aciertos de todo el bloque y especificado por temas. De esta forma, es posible saber el grado de preparación y qué temas han de ser mejorados.

Todo el material incorporado en la *web* facilita la evaluación continuada, dado que proporciona al estudiante una serie de actividades evaluables que deberá ir realizando a lo largo del curso. Este tipo de evaluación presenta dos ventajas respecto a la evaluación única. Por una parte, proporciona al estudiante un *feedback* a lo largo del curso respecto a cómo progresa en la adquisición de los objetivos de la asignatura. Esta información le permitirá detectar cuáles son los contenidos que no ha aprendido correctamente y a los cuales deberá dedicar más tiempo de estudio. Por otra parte, la evaluación continuada proporciona al profesor información respecto al progreso global en la adquisición de los objetivos de la asignatura. A nuestro entender esta información es muy valiosa para un profesor, puesto que le permitirá detectar aquellos aspectos



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

del programa en los cuáles quizá convenga volver a hacer énfasis para que los estudiantes los comprendan completamente.

Por último, la *web* también incorpora un cuestionario de evaluación del sistema de enseñanza/aprendizaje utilizado a lo largo de la asignatura que se activa a final de curso. Este cuestionario se ha elaborado en base al cuestionario de Evaluación del Modelo de Innovación Docente, EMID (Bono, Arnau y Blanca, 2006). El cuestionario EMID fue diseñado para valorar los siguientes aspectos: preparación del estudiante, trabajo en grupo, material utilizado y grado de integración de las TIC. La mayoría de los ítems del cuestionario EMID se miden con una escala tipo Likert de 5 puntos con valores de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo).

Al finalizar el curso académico, el estudiante debe cumplimentar un cuestionario referido, básicamente, a la valoración del material utilizado y al sistema de evaluación continua. También recoge información relativa a si el alumno ha trabajado las diferentes cuestiones fuera de la clase presencial (como por ejemplo, tutorías, prácticas monitorizadas, etc.) y cuál ha sido su grado de satisfacción y comprensión. Además, es importante conocer sus actitudes y expectativas ante el uso de la página *web*, hábitos de estudio, patrones de uso de los sistemas multimedia y percepción de su efectividad. Con todos estos datos, es posible conocer cómo los estudiantes han respondido a este nuevo planteamiento de enseñanza/aprendizaje, su grado de motivación y si sus actitudes han sido favorables.

El análisis de los cuestionarios se interpreta complementariamente con las calificaciones o resultados del aprendizaje obtenidos por los estudiantes. Esta propuesta valorativa no es



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

estática, sino dinámica, dado que en sucesivos cursos académicos se irán incorporando otras actividades y perfeccionando el sistema de evaluación continuada.

Cabe destacar que la página *web* incorpora una herramienta de administración que permite que el propio profesorado pueda actualizar continuamente los contenidos de la materia y dar el *feedback* correspondiente. Para acceder a esta herramienta, el profesor ha de identificarse como usuario administrador a través de un formulario de *login*. Así, la *web* de Diseños de Investigación es dinámica, ya que está sometida a una revisión continua. Por otra parte, el servidor de *Internet* utilizado por *hosting* es el de la Universidad de Barcelona. Se trata de un equipo de alto rendimiento en la ejecución de la aplicación, conectado las 24 horas del día durante los 365 días del año y que soporta elevados niveles de actividad. El servidor que aloja nuestra página *web* cumple todos los requisitos y, en consecuencia, ofrece una elevada velocidad de descarga.

c) Resultados y/o conclusiones

La metodología docente descrita, junto con la página *web*, es fundamental para la renovación del sistema didáctico del proceso de enseñanza/aprendizaje de la asignatura Diseños de Investigación, dentro del Espacio Europeo de Educación Superior. Con esta metodología, la enseñanza de la materia es más individualizada y se controla mejor la vehiculación de los conocimientos y aprendizaje de competencias. Como es obvio, todo esto requiere un mayor esfuerzo tanto por parte del alumnado como del profesorado, así como una más directa implicación en la materia objeto de estudio.

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI
ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

El soporte de la página *web* es un complemento de las clases lectivas. Las clases sirven para informar, guiar y orientar a los estudiantes a fin de que sean capaces de conseguir la información y reorganizarla de forma coherente. De este modo, la *web* proporciona a los estudiantes unos conocimientos desde múltiples perspectivas.

Previamente a la creación de la actual página *web* (www.ub.edu/disin), se evaluó la página *web* del plan de estudios anterior (www.ub.edu/deia) elaborada por Arnau y Bono (2003). Sobre una muestra de 134 estudiantes, se analizó la influencia de la frecuencia de uso de dicha *web* en el rendimiento académico. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las frecuencias de uso de la página *web*, tanto en el curso académico 2004-05 ($F(4/50) = 8,291, p < 0,001$) como en el 2005-06 ($F(4/74) = 4,289, p = 0,004$) con una medida del tamaño del efecto de 0,399 y 0,188, y una potencia estadística de 0,997 y 0,914, respectivamente. Los estudiantes que utilizaban la *web* a diario obtuvieron un rendimiento académico superior, reflejado en la nota del examen. Se observó un incremento notable de la nota media de los estudiantes que utilizaban la página *web* a diario. La media fue de 8,14 respecto a 4,86 de los que utilizaban la *web* una vez al mes y 4,84 de los que la consultaban cada 15 días. Al realizar las comparaciones múltiples mediante la prueba de Scheffé, se concluyó que los estudiantes que consultaban la *web* cada día, obtenían una nota superior a aquéllos que la consultaban una vez al mes o cada 15 días ($p=0,001$).

Respecto a los CD-Roms incorporados en la *web*, en el curso 2003-04 se evaluó su uso. Para ello, se pasó el cuestionario de EMID a una muestra de 109 estudiantes de Psicología de la Universidad de Barcelona (Bono et al., 2006). Los estudiantes utilizaron los CD-Roms como ayuda complementaria a la docencia, observándose que este método de auto-aprendizaje requería



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

un mayor esfuerzo por parte del estudiante. Es importante destacar que a principios del curso 2003-04, el 75,5% creía que únicamente con los apuntes de clase era posible aprobar la asignatura, en comparación con el 24,5% que consideraba necesario consultar los CD-Roms. Esa diferencia fue estadísticamente significativa ($\chi^2 = 59,777$, $p < 0,001$). En cambio, al finalizar el curso eran más los estudiantes que pensaban que para un buen conocimiento de la asignatura debían consultar los CD-Roms, 59,2%, con una diferencia estadísticamente significativa respecto a los que no lo pensaban ($\chi^2 = 4,959$, $p = 0,026$). Este resultado indicó una tendencia a incorporar los CD-Roms, es decir, se era más consciente de que las clases lectivas no eran el único medio de transmisión de conocimientos. Esa disposición de los estudiantes fue fundamental de cara a la incorporación del sistema de créditos europeos.

Por último, las ventajas que esperamos obtener gracias al soporte de la página *web* de la asignatura Diseños de Investigación son: a) consecución de los objetivos de la asignatura, competencias y uso práctico de los conocimientos adquiridos, b) mejora de la calidad docente y, en consecuencia, un aumento del conocimiento y rendimiento académico de los estudiantes, c) adquisición de una actitud positiva en cuanto a la organización, contenido y desarrollo de la asignatura, d) aprendizaje de la materia de forma asistida, pudiendo recurrir a conocimientos ya presentados y tener acceso a las referencias indicadas en las sesiones presenciales, e) presentación estructural del conocimiento e información, f) acceso a una serie de ejercicios prácticos a resolver y a su solución, g) ejecución de pruebas objetivas o exámenes por bloques, para conocer el nivel de aprendizaje, h) aprendizaje de la materia progresivo, no sólo dentro del tema, sino a lo largo de todos los temas estructurados por orden de complejidad y uso práctico



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

del diseño, e i) consecución de una enseñanza activa, dado que el estudiante conoce su nivel de conocimiento, aprende a cómo resolver los problemas de diseño, evalúa resultados, etc.

Agradecimientos: Este trabajo ha sido financiado por el Proyecto de Innovación Docente 2009PID-UB/57 de la Universidad de Barcelona y por el Grupo de Innovación Docente Consolidado GIDCUB-11/DTI de la Universidad de Barcelona.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnau, J. y Bono, R. (2003). *Página web Diseños de investigación*. Última actualización 30 de abril de 2010 de la World Wide Web: <http://www.ub.edu/deia>
- Arnau, J. y Bono, R. (2005a). *Diseños experimentales*. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona (CD-ROM revisado).
- Arnau, J. y Bono, R. (2005b). *Diseños de investigación aplicados*. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona (CD-ROM revisado).
- Bono, R., Arnau, J., Blanca, M. J. (2006). Tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza de diseños experimentales y aplicados. *Psicothema*, 18, 646-651.
- Bono, R., Núñez, M. I., Arnau, J. y Anguera, M. T. (2012). *Página web Diseños de investigación en psicología*. Última actualización 10 de abril de 2012 de la World Wide Web: <http://www.ub.edu/disin>



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

- Posada, R. (2004). Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante. *Revista Iberoamericana de Educación*. Consulta 2 de abril de 2012 de la World Wide Web: http://www.rieoei.org/edu_sup22.htm
- Trochim, W. M. K. (2006). Web center for social research methods. Consulta 4 de enero de 2010 de la World Wide Web: <http://www.socialresearchmethods.net/>

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI
ISBN 978-84-695-4073-2