



**MEMORIA DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS
PROYECTOS DE MEJORA DE LA CALIDAD DOCENTE
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y CALIDAD
X CONVOCATORIA (2008-2009)**



DATOS IDENTIFICATIVOS: CÓDIGO DEL PROYECTO: 08A5035

Título del Proyecto

Desarrollo de actividades audiovisuales para fomentar competencias genéricas

Resumen del desarrollo del Proyecto

El trabajo que hemos desarrollado consiste en la incorporación del video para reproducir y comparar actividades realizadas durante el curso en distintas asignaturas y Areas de Conocimiento. Esto nos ha permitido trabajar las competencias genéricas de: análisis, síntesis, organización y planificación; así como fomentar y valorar la expresión oral de los alumnos y su capacidad de comunicación cara al público.

Para realizar la experiencia se ha asignado a los estudiantes el desarrollo de un trabajo sobre materia considerada de interés en su formación. Se ha grabado la exposición, y, a través de la observación del vídeo, se ha realizado la evaluación. De este modo, se ha conseguido que los alumnos reflexionen sobre su actuación y la de sus compañeros y puedan valorar su rendimiento. Los profesores hemos hecho un informe de los errores y posibles mejoras sobre el trabajo para que sean tenidos en cuenta en próximas actividades.

Nuestro Grupo Docente es multidisciplinar, y creemos que ha sido enriquecedor el hecho de que las actividades hayan sido observadas por docentes que pertenecen a distintas Áreas. La puesta en común de las experiencias docentes supone un aprendizaje y renovación a la hora de valorar a nuestros estudiantes.

También los profesores hemos utilizado los videos para optimizar nuestro rendimiento profesional. Hemos grabado determinadas intervenciones docentes y analizado nuestro comportamiento desde diferentes puntos de vista.

| | Nombre y apellidos | Código del Grupo Docente |
|-----------------------------|--|---------------------------------|
| Coordinador/a: | M^a de La Salud Climent Bellido | 19 |
| Otros participantes: | Josefa Andrea Leva Ramírez | 19 |
| | Carmen Castro Castro | 19 |

Asignaturas afectadas: Tres

| Nombre de la asignatura | Área de Conocimiento | Titulación/es |
|-------------------------------------|--|----------------------------|
| Complementos de Química | Química Orgánica | I.T.I. Mecánica |
| Teoría de mecanismos y estructuras | Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras | I.T.I Electricidad |
| Idioma extranjero y su didáctica II | Filología francesa | Maestro. Especialidad L.E. |

MEMORIA DE LA ACCIÓN

1. Introducción

La Convergencia Europea de Enseñanza Superior, cuyas directrices aparecen en la Declaración de Bolonia [1], tiene entre sus principios facilitar el desarrollo de las competencias genéricas [2,3] y el autoaprendizaje. Creemos que se precisa de actuaciones específicas para poder conseguirlas y que la imaginación es necesaria para diseñar algunas de ellas.

La Universidad de Córdoba se encuentra desde hace algún tiempo, desarrollando Proyectos de Innovación y Mejora Docente [4] con el objetivo principal de ir adaptando el sistema de enseñanza de las titulaciones impartidas en ella, al nuevo Espacio Europeo de Enseñanza Superior. En este contexto, se están llevando a cabo actuaciones dirigidas a la implantación de nuevas metodologías de enseñanza que suponen un cambio en el modelo de enseñanza tradicional, avanzando hacia una modernización de la docencia universitaria.

En el nuevo sistema se pretende una formación integral de la persona, no limitada a la transmisión de conocimientos. El alumno aprende, orientado por el profesor, desarrollando "capacidades", "habilidades", "actitudes" y "destrezas" que perduren en el tiempo y formen a un profesional autosuficiente capaz de documentarse, formarse y abordar nuevos retos.

Así pues, la verdadera convergencia con Europa [5] implica un cambio de mentalidad tanto del profesorado como de los estudiantes, que posibilite la implantación de nuevas metodologías y sistemas de educación.

Para esta visión del proceso de enseñanza-aprendizaje la idea de que los alumnos participen de una forma activa en su formación responde a una auténtica necesidad. Concretamente, la necesidad que descansa sobre un modelo en el que cada alumno ha de construir personalmente sus propios significados, asesorado evidentemente por el profesor y los materiales de enseñanza-aprendizaje.

En este marco, resulta de interés apuntar las cuatro premisas que establece J.M^a. Oliva [6] a la hora de clarificar qué se entiende por "construir" significados: I) Lo que hay en el cerebro del que va a aprender tiene importancia. II) Encontrar sentido supone establecer relaciones. III) Quien aprende construye activamente significados. IV) Los estudiantes son responsables de su propio aprendizaje. Según todo esto, el aprendizaje de la ciencia no se verifica mediante una adquisición arbitraria de hechos, principios y leyes, sino mediante una evolución de los conocimientos que ya posee el alumno.

En el sistema tradicional de educación superior es usual que el profesor imparta clases teóricas o de prácticas de aula a grupos con un gran número de alumnos, que se subdividen en grupos de 20 o incluso más alumnos para seminarios y prácticas de laboratorio. Este tipo de enseñanza cuyo método de trabajo se sustenta, sobre todo, en el estudio de apuntes o libro de texto, y cuyo sistema de evaluación se basa en exámenes, presenta ciertas limitaciones, entre las que se encuentran:

- No activa el conocimiento previo.
- Se potencia el aprendizaje memorístico.
- No puede dar atención individual.
- No enseña a trabajar a los estudiantes con independencia.
- No prepara al estudiante para enfrentarse cooperativamente a un problema.

La búsqueda de formas de enseñanza que eviten esta problemática y promuevan una mayor participación por parte del estudiante en el proceso docente es de sumo interés.

Para esta nueva formación del estudiante y de cara a la viabilidad de los cambios que se desean favorecer, cobra una especial relevancia el empleo de los sistemas audiovisuales [7] debido a la rapidez en la transferencia de la información y a las grandes posibilidades que ofrecen. En este sentido, el uso de software o video con fines didácticos, [8,9] está dando buenos resultados.

La educación en la era de las Nuevas Tecnologías ofrece numerosas posibilidades, siempre y cuando la tecnología se integre adecuadamente en el proceso de aprendizaje.

- El vídeo es un elemento muy importante, ya que nos permite reproducir y almacenar las actuaciones didácticas, relacionando la imagen, con movimiento y sonido. Este hecho exige la atención del alumnado que se esfuerza en que su participación sea adecuada

Es uno de los medios que en los últimos años se ha introducido con más fuerza en la sociedad en general y en la enseñanza en particular [10]. Con él, podemos trabajar un gran número de actividades didácticas y educativas en nuestras aulas.

En este trabajo, se expone la experiencia llevada a cabo en tres materias: Mecánica, Química y Didáctica de la lengua extranjera empleando el video como técnica de análisis y de reflexión:

Las materias son de índole muy diferente, pero la actividad propuesta ha sido la misma: desarrollo de un trabajo; grabación de la exposición; y análisis del video.

El análisis reflexivo y pormenorizado, tanto de la realización como de la exposición oral de los trabajos, permite una eficacia muy superior a la de la simple observación directa, gracias a las prestaciones de repetición de la imagen y del sonido.

Aunque en principio pueda resultar extraño, la participación de alumnos y docentes de una formación tan diferente, en la actividad que hemos llevado a cabo, ha sido muy enriquecedora.

La grabación nos obliga a reflexionar sobre nuestra forma de enseñar, el vídeo permite evaluar tanto el contenido como la actuación y, dentro de ella, la organización y claridad de la exposición. Es, sobre todo, un sistema de autoevaluación para el docente y el estudiante.

2. Objetivos

Objetivos generales

- Mejorar el rendimiento del estudiante trabajando Competencias Genéricas.
- Mejorar el rendimiento del docente en su tarea de enseñanza.
- Establecer vínculos interprofesionales entre docentes de diversas Áreas de Conocimiento y Titulaciones

Objetivos específicos que se pretenden con la grabación de la actuación de los alumnos

-Para el profesor:

- Observación y evaluación detenida de los trabajos expuestos.
- Archivo de presentaciones que puede ser consultada por el profesor y servir como ejemplo (escogiendo los mejores) para los alumnos.
- Recogida de propuestas metodológicas de los alumnos y fuente de información de páginas Web, etc. que ellos hayan encontrado.

-Para el alumno:

- Estimular y promover la capacidad de búsqueda, selección y organización de la información adecuada.
- Conseguir la adecuación entre dicha información y los objetivos planteados
- Mostrar la organización y secuenciación en una exposición oral
- Aprender a observar y reflexionar sobre la realización de un trabajo a partir de los vídeos
- Registrar una experiencia práctica útil como inicio de la preparación del Proyecto fin de carrera y Memoria del Practicum.

3. Descripción de la experiencia

Podemos distinguir tres etapas en la experiencia: organización y seguimiento del trabajo, actuación y grabación en vídeo y reflexión conjunta de los docentes.

Primera etapa

Los alumnos de Química han tenido tres sesiones previas a la exposición por medio de videoconferencias (Yugma). En la primera se han distribuido las tareas entre el grupo y elegido un responsable. En la segunda se comentaron los fallos y carencias de los esquemas de los trabajos y fuentes bibliográficas. En la tercera se entregaron los trabajos.

Los alumnos de Mecánica tienen un seguimiento continuo por parte del profesor. En Moodle, la profesora propone los temas que pueden elegir, así como indicaciones generales para la elaboración del trabajo: Confección del Portafolio, seguimiento por medio de tutela, a demanda, e indicaciones formales.

Los alumnos de Idioma extranjero y su Didáctica II tienen un seguimiento continuo por medio de tutorías presenciales en las que se analizan proyectos docentes anteriores y se fijan las pautas para la elaboración de la presentación oral.

Trabajan individualmente en los seminarios preparando la planificación docente que van a desarrollar en los colegios. Tras las prácticas presenciales se dedican algunas sesiones a preparar la Memoria de la misma.

Segunda etapa

En las tres asignaturas tuvo lugar una exposición de los trabajos realizados y su grabación en vídeo.

En el caso de Química, fueron seis los grupos que expusieron su trabajo, ante los demás por medio de una presentación en power point de 15 minutos de duración cada una. Dicha presentación estaba precedida de un comentario sobre la organización del grupo.

En el caso de Mecánica, fueron siete grupos los que participaron. Cada uno realizó la presentación ante otro grupo que hubiese elegido el mismo tema. El tiempo era un máximo de 45 minutos.

En el caso de Lengua Extranjera el trabajo era obligatorio. Se trataba de una síntesis de la Memoria del Practicum que tienen que realizar individualmente. Se realizaron 5 exposiciones con un tiempo máximo de 30 minutos.

Tercera etapa

Las profesoras realizaron una evaluación de cada una de las intervenciones y para ello le fue de gran utilidad su grabación en vídeo. Posteriormente el equipo docente analizó las grabaciones intercambiando opiniones sobre las competencias utilizadas.

4. Materiales y metodología

Material utilizado: cámara de video Sony, modelo HDR-SR12E, DVD, Cascos y Micrófono.

La metodología seguida ha consistido en sesiones desarrolladas independientemente para cada una de las tres materias (cada profesor con sus alumnos), y de análisis y reflexión conjunta entre las docentes.

Se les asignó a los estudiantes un trabajo sobre un tema de interés relacionado con la materia que han cursado y, cuando ha sido posible, que tuviera continuación en asignaturas que se iban a cursar el próximo curso académico. De tal manera, la actividad podría ser completada en el siguiente curso. Se les entregó un guión orientativo para el desarrollo de la actividad.

Se estableció una guía de observación y una guía de competencias genéricas que se trabajan con este tipo de actividad.

En relación con las profesoras, cada una de nosotras ha grabado una clase teórica, una clase práctica y ha entregado a sus compañeras el video, 15 días después nos reunimos para analizar los aspectos que nos han parecido mas relevantes. Entre ellos cabe destacar:

- Competencias genéricas desarrolladas por el profesor experimentado
- Características de la voz, entonación, uso de gestos y aspectos kinésicos
- Comparación entre el recuerdo de lo impartido y la realidad; grados de percepción

5. Resultados obtenidos

Para analizar los resultados, se ha seguido el orden de la metodología propuesta: organización del grupo, elaboración del trabajo y defensa oral con grabación en video del mismo.

Se ha elaborado una guía de observación para la valoración que dividimos en:

- Composición y organización del grupo de alumnos
- Desarrollo del trabajo
- Presentación en Power Point
- Corrección de la exposición oral

Para la calificación se establecen tres categorías: **Alta (A), Normal(N), Baja(B)**

Composición y organización del grupo

Si bien la experiencia ha sido llevada a cabo de forma distinta en las tres asignaturas, los resultados lo expondremos de forma conjunta.

En las asignaturas de Química y Mecánica el trabajo ha sido en grupos; la asignatura de Lengua Extranjera ha sido de forma individual.

La primera parte de los resultados hace referencia sólo a las asignaturas que han trabajado en grupos. La tabla 1 muestra los resultados para la asignatura de Química. La tabla 2, los resultados de Mecánica

Se ha valorado:

- 1.- Reparto de tareas entre los integrantes del grupo: organización material de reuniones y sesiones de trabajo
- 2.- Secuenciación de las partes del trabajo. ¿Se le da mayor prioridad a lo más importante?:

Tabla 1: Composición y organización del grupo. Química

| Grupo | 1 | 2 |
|---|---|---|
| Componentes químicos del hormigón (1) | A | A |
| Componentes químicos del hormigón (2) | N | A |
| Patologías del Hormigón (1) | N | A |
| Patologías del Hormigón (2) | B | N |
| El hidrógeno como vector energético (1) | N | A |
| El hidrógeno como vector energético (2) | N | N |

Tabla 2: Composición y organización del grupo. Mecánica

| Grupo | 1 | 2 |
|---|---|---|
| Poleas (1) | N | N |
| Poleas (2) | B | B |
| Proyecto de mejora de la práctica de laboratorio sobre elasticidad por tracción (1) | A | A |
| Proyecto de mejora de la práctica de laboratorio sobre elasticidad por tracción (2) | N | B |
| Proyecto de mejora de la práctica de laboratorio sobre coeficiente de rozamiento estático (1) | N | N |
| Proyecto de mejora de la práctica de laboratorio sobre coeficiente de rozamiento estático (2) | N | N |
| Estructuras o porqué las cosas no se caen | A | A |

En relación con el primer punto, los propios alumnos han manifestado que no se ha realizado un trabajo igual por parte de los integrantes de algunos grupos, pese a las indicaciones dadas.

Respecto del punto segundo, en el caso de la asignatura de Química, debido al seguimiento realizado en las reuniones previas a la exposición oral, se puede decir que los grupos han logrado un nivel satisfactorio.

En el caso de la materia de Mecánica el portafolios del trabajo ha facilitado notablemente la valoración. Se ha apreciado, por alumnos y profesores, que los estudiantes que habían realizado este tipo de actividad en cursos anteriores tienen mayor facilidad, tanto en la organización y la asunción de roles en el grupo, como en la gestión del tiempo. De hecho, dos grupos sin experiencia previa, que habían solicitado poca tutela para sus necesidades, han obtenido valoraciones inferiores a las previstas.

Para los profesores correctores el uso del vídeo ha demostrado que han obtenido mejores resultados globales aquellos grupos en los que ha habido cohesión (fila color amarillo). Hecho que se ha puesto más en evidencia en la exposición oral.

Elaboración del trabajo (este punto se evalúa en las tres asignaturas)

A la entrega del trabajo por los alumnos se valoran los siguientes aspectos:

1. Tiene una presentación agradable y el texto es legible y adecuado al trabajo.
2. Resulta fácil de consultar, claro y útil.
3. Especifica detalladamente el tema y los objetivos del trabajo
4. Se presentan los contenidos de forma organizada, bien estructurada y clara
5. La cantidad de información que trata es adecuada

En esta fase se suelen valorar las competencias sistémicas e instrumentales más comunes de cualquier trabajo: habilidad de investigación, capacidad de análisis y síntesis, de organizar y de comunicar por escrito. No obstante, dada la facilidad actual de seleccionar y acomodar extractos textuales obtenidos de Internet, el alumno trabaja menos estas competencias, lo que hace de la elaboración de un power point y la exposición oral un buen complemento para su desarrollo. Las tablas, 3,4 y 5 muestran los resultados de las tres asignaturas

Tabla 3 : Valoración del trabajo. Química

| Grupo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Componentes químicos del hormigón (1) | A | A | A | A | A |
| Componentes químicos del hormigón (2) | N | A | A | A | N |
| Patologías del Hormigón (1) | A | A | A | A | A |
| Patologías del Hormigón (2) | A | N | N | N | A |
| El hidrógeno como vector energético (1) | N | N | N | N | A |
| El hidrógeno como vector energético (2) | N | N | N | N | N |

Tabla 4: Valoración del trabajo. Mecánica

| Grupo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Poleas (1) | A | N | N | A | N |
| Poleas (2) | N | B | N | B | B |
| Proyecto de mejora de la práctica de laboratorio sobre elasticidad por tracción (1) | A | A | A | A | A |
| Proyecto de mejora de la práctica de laboratorio sobre elasticidad por tracción (2) | N | N | B | N | N |
| Proyecto de mejora de la práctica de laboratorio sobre coeficiente de rozamiento estático (1) | N | N | N | B | B |
| Proyecto de mejora de la práctica de laboratorio sobre coeficiente de rozamiento estático (2) | N | B | A | N | B |
| Estructuras o porqué las cosas no se caen | A | N | A | A | A |

Tabla 5: Valoración del trabajo. Lengua Extranjera

| Grupo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|
| Memoria Practicum 3º LE. A | A | A | A | A | A |
| Memoria Practicum 3º LE. D | A | A | A | A | A |
| Memoria Practicum 3º LE. N | A | N | A | N | A |
| Memoria Practicum 3º LE. F | A | N | B | B | B |
| Memoria Practicum 3º LE. AL | N | N | A | B | N |

De los resultados obtenidos en la valoración del trabajo, se observa que la mayoría de los grupos obtienen una calificación aceptable, en las tres asignaturas. Esto ha sido atribuido, en parte, a la facilidad de seleccionar y trasladar información obtenida de Internet; así como por la utilización de un procesador de textos en la presentación del trabajo.

Presentación oral del trabajo

Para la valoración de la exposición del trabajo se han considerado los siguientes puntos

Elaboración de una presentación en power point

1. Los gráficos y las animaciones tienen calidad técnica y estética.
2. Los textos no tienen faltas de ortografía y la construcción de las frases es correcta.
3. Los textos resultan fácilmente legibles (medida y color adecuados) y están bien distribuidos en las pantallas.
4. La secuenciación de las imágenes tiene un ritmo adecuado y genera una buena progresión en el desarrollo de los contenidos.
5. Las ideas se desarrollan gradualmente, con claridad y se reiteran los principales conceptos.

Exposición oral

6. Análisis de la expresión oral de los integrantes del grupo: claridad, fluidez, riqueza y precisión del vocabulario, entonación, velocidad.
7. El ritmo de presentación de los contenidos es adecuado (ni con demasiada rapidez ni excesivamente lento).

Las tablas 6, 7 y 8 presentan los resultados obtenidos en las tres asignaturas

Tabla 6: Defensa del trabajo. Química

| Grupo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Componentes químicos del hormigón (1) | A | A | A | A | A | A | A |
| Componentes químicos del hormigón (2) | N | A | A | N | B | B | A |
| Patologías del Hormigón (1) | A | A | A | A | A | A | A |
| Patologías del Hormigón (2) | B | A | B | B | N | A | A |
| El hidrógeno como vector energético (1) | A | A | A | N | N | B | B |
| El hidrógeno como vector energético (2) | N | N | N | B | B | B | B |

Tabla 7: Defensa del trabajo. Mecánica

| Grupo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Poleas (1) | N | A | N | B | N | B | N |
| Poleas (2) | B | N | B | B | N | B | B |
| Proyecto de mejora de la práctica de laboratorio sobre elasticidad por tracción (1) | A | A | N | A | A | N | A |
| Proyecto de mejora de la práctica de laboratorio sobre elasticidad por tracción (2) | N | N | N | B | N | N | A |
| Proyecto de mejora de la práctica de laboratorio sobre coeficiente de rozamiento estático (1) | N | N | B | N | N | B | N |
| Proyecto de mejora de la práctica de laboratorio sobre coeficiente de rozamiento estático (2) | N | B | N | N | N | N | B |
| Estructuras o porqué las cosas no se caen | A | A | A | N | A | A | A |

Tabla 8: Defensa del trabajo. Lengua Extranjera

| Grupo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Memoria Practicum 3º LE. A | N | A | N | N | A | N | N |
| Memoria Practicum 3º LE. D | N | A | A | N | A | A | A |
| Memoria Practicum 3º LE. N | N | A | A | N | A | N | A |
| Memoria Practicum 3º LE. F | A | N | A | N | N | N | N |
| Memoria Practicum 3º LE. AL | B | N | B | B | N | B | B |

En esta fase es en donde se muestra más claramente el desarrollo de las competencias instrumentales y sistémicas. Los que han trabajado en grupo (en el caso de Química y Mecánica) en los que la asignación y distribución del trabajo no ha sido homogéneo y los encargados de la exposición no la han preparado suficientemente la defensa, malogran el resultado global. (Fila verde)

Por el contrario, una buena organización grupal, una secuenciación correcta de los contenidos, en donde se ha hecho énfasis en lo más importante, resaltándolo con el programa de ordenador, y una fluida expresión oral demuestran la eficacia del trabajo. (Fila rojo)

Asimismo, entre los alumnos que han trabajado individualmente (caso de Lengua Extranjera) se puede ver una gran diferencia, Si en la Memoria escrita, que han elaborado según pautas muy conocidas, se ajustan a lo requerido, en la elaboración del power point se han dejado llevar por la subjetividad de la experiencia sin subrayar el aspecto crítico. Algunos resultados de la exposición oral han sido bastante deficientes y muestran que no se había ni interiorizado el trabajo, ni preparado con el suficiente interés y esfuerzo. (Fila naranja).

En general podemos decir que:

- Los trabajos bien desarrollados han coincidido con las mejores defensas.
- En el caso de los alumnos que han trabajado en grupo, los mejores resultados se obtienen con grupos de tres componentes.

- Las presentaciones en power point que han sido conducidas par el profesor, han obtenido mejores resultados en la presentación que los que han trabajado de forma libre.
- Uno de los defectos más comunes es el exceso de texto en la pantalla que no facilita la correcta exposición del trabajo, porque hace evidente la escasa interiorización de los conceptos.

5. Utilidad

La experiencia ha sido útil tanto para profesores como alumnos. Para llevarla a cabo sólo es necesaria una cámara de video. El mayor inconveniente es el tiempo empleado por parte del profesorado. Hay que tener citas previas, lectura de los trabajos y las presentaciones, etc.

8. Autoevaluación de la experiencia

Consideramos este medio como un excelente material docente auxiliar. Creemos que ha sido una experiencia de gran interés ya que se ha logrado:

- Mejorar el rendimiento del estudiante trabajando Competencias genéricas.
- Mejorar el rendimiento del docente en su tarea de enseñanza.
- Establecer vínculos interprofesionales entre docentes de diversas Áreas de Conocimiento y Titulaciones

Aunque globalmente la evaluación es muy positiva hay que destacar que no todo han sido logros pues, también esta actividad tiene limitaciones:

Ventajas:

La posibilidad de utilizarse en diferentes niveles educativos
 La facilidad de manejo del material utilizado
 Permite el aprendizaje del lenguaje de la imagen
 Puede observarse un número indefinido de veces

Limitaciones

Requiere poseer una mínima dotación instrumental.
 Requiere una formación específica, en lo que respecta a la técnica, al dominio de su lenguaje, y a su diseño.
 Requiere de tiempo extra dentro de la actividad docente para una buena práctica de la experiencia.

9. Bibliografía

1. M. García, A. Calvo, J.I Osoro, S. Rojas, *Convergencia con Europa y cambio en la universidad: XI Conferencia de Sociología de la Educación*, Ed. Alzira, Valencia, (2006).
2. A. Villa, M. Poblete, *Aprendizaje Basado en Competencias. una Propuesta para la Evaluación de las Competencias Genéricas*, Ed. Mensajero, Madrid, (2007).
3. B. Loscertales, A. Escalona, *Actividades Para La Enseñanza Y Aprendizaje de Competencias Genéricas En El Marco Del Espacio Europeo De Educación Superior*, Ed. Servicio de publicaciones, Universidad de Zaragoza, (2005).

4. E. Herruzo, M. S. Climent, M. García, v otros, *Implantación experimental del sistema ECTS en las titulaciones de Ing. Tec. Ind. en la especialidad de Electricidad, Electrónica y Mecánica*. Servicio Publicaciones Universidad de Córdoba, (2005).
5. J. Goñi, J. Zabala,, *El espacio europeo de educación superior, un reto para la universidad: competencias, tareas y evaluación, los ejes del curriculum universitario*, ed. Octaedro, Barcelona, (2005) p.175.
6. J. Oliva, M. Aragón, M.; Mateo, J. y M. Bonat, *Una propuesta didáctica, basada en la investigación, para el uso de analogías en la enseñanza de las ciencias*. Enseñanza de las Ciencias, (2001) pp.453-470.
7. F. Navarro, R. Zayas, y F. Melendez, *E-learning: visión y tendencias"*, (2004), disponible en <<http://www.formateca.com/e-learning.pdf>>
8. M.S Climent, P. Martinez, A. Pontes, J. Polo: *Learning in Chemistry with virtual laboratories: Journal of Chemical Education*, (2003) pp.346-352 .
9. M. S Climent, P. Martinez, G Pedrós, y M. Varo, *Autoaprendizaje tutorizado de los estados de la materia empleando un "software" interactivo*. Proyectos de Innovación Docente en las Universidades Andaluzas, (2004) pp.207-218.
10. J. Ferrés, "*Vídeo y Educación*" Ed. Paidós, Barcelona (1997).

Lugar y fecha de la redacción de esta memoria

Córdoba 21 Septiembre 2009