



VI Jornadas de Calidad de la Facultad de Ciencias Experimentales: “Innovación docente, Calidad y Coordinación”

Facultad de Ciencias Experimentales
Universidad Pablo de Olavide

14 de noviembre de 2019

ISBN 978-84-09-16869-9

Comité Organizador: Dra. Pilar Ortiz Calderón, Dra. Antonia Jiménez Rodríguez, Dra. Ma de la Menta Ballesteros Martín, Dr. Juan R. Tejedo Huaman, Dra. Eva Ma Valero Blanco, Dr. Enrique Ramos Gómez, Lic. Fernando Martín Cobos, Gra. Ana Martínez López.

ÍNDICE

<i>Floriano Pardal, María Belén: “Ventajas e inconvenientes de la Acreditación Institucional de Centros Universitarios en España”</i>	4
<i>Becerra, Javier; Ortiz, Rocío; Ortiz, Pilar: “Materiales multimedia sobre seguridad y prevención de riesgos para enseñanza on-line del Máster en Diagnóstico del Estado de Conservación del Patrimonio Histórico”</i>	5
<i>Kalil, Amanda: ” Metodología activa en la enseñanza práctica: propuesta para utilizar las redes sociales y recursos para diseñar la gamificación”</i>	7
<i>Ortiz, Rocío; Becerra, Javier; Gómez-Moron, Auxiliadora; Ortiz, Pilar*: “Seguimiento y tutorización estratégica interdisciplinar entre asignaturas del Máster de Diagnóstico del Estado de Conservación del Patrimonio Histórico: proyecto piloto estratégico”</i>	8
<i>Villagarcía Sáiz, Luis; Gallardo Correa, Antonio: “Ecosistemas en el aire”</i>	10
<i>Esteban Ibáñez, Macarena; Amador Muñoz, Luis Vicente: “Actitudes hacia el medio ambiente en el Grado de Educación Social de la Universidad Pablo de Olavide”</i>	11
<i>Ballesteros, Menta; Brea, Gloria; López, Aroa; Moral, Ana; Palenzuela, Valle: “Acciones preliminares para la incorporación de la perspectiva de género en la docencia en Grado y Máster de Biotecnología”</i>	13
<i>Rodríguez Aguilera, Juan Carlos: “Aulas abiertas (Open Classrooms): evaluación por pares de la actividad docente”</i>	15
<i>Ramos Barrales, Ramón; Brea-Calvo, Gloria: “Desarrollo y aplicación de estrategias de evaluación continua para grupos numerosos de estudiantes con el fin de fomentar el aprendizaje autónomo”</i>	16
<i>Siendones, Emilio; Ortega, Ángeles; Fernández-Pachón, Ma Soledad: “Evaluación continua formativa mediante una metodología de enseñanza híbrida inductivo-deductiva”</i>	17
<i>Berenguer, Emma; Giráldez-Puig, Pilar; Jiménez, Enrique; Dorado, Carlos: “Financial Advisor Challenge”</i>	18
<i>Pérez López, Ma Pilar; Santana-Hernández, Mónica; Aguilar-Caro, Rocío; Pérez-Calero Sánchez, Leticia; Cuevas-Rodríguez, Gloria: “Student-centered learning en management: aplicaciones prácticas en estudios de dirección de empresa y obtención de competencias para las empresas del siglo XXI”</i>	20
<i>Hidalgo Prieto, Rafael; Carrasco Gómez, Inmaculada: “Del aula al yacimiento: prácticas de arqueología de Grado y Máster en Villa Adriana e Itálica”</i>	21
<i>Álvarez Tallada, Víctor; Tomás Gallardo, Laura; Pérez Pulido, Antonio J.; Martínez Haya, Bruno: “Fomentando el trabajo multidisciplinar por medio de la integración de actividades prácticas de las asignaturas de un mismo módulo”</i>	22

<i>Rodríguez Aguilera, Juan Carlos</i> : “Uso del aula virtual para gestión de asignaturas complejas: el Trabajo Fin de Grado”	24
<i>Brokate-Llanos, Ana María; Garzón Villar, Andrés; Muñoz Ruiz, Manuel; Reyes-Ramírez, Francisca</i> : “Estrategia colectiva para la obtención de los objetivos docentes en Trabajos Fin de Grado de Ciencias Ambientales y Nutrición Humana y Dietética”..	25
<i>Martín Cobos, Fernando; Martínez López, Ana</i> : “La promoción del Grado de Ciencias Ambientales: un ejemplo de mejora continua gracias a la implicación y adición de grupos de interés”	26
<i>Pérez Pulido, Antonio J.</i> : “Prácticas “Every time and everywhere” en la asignatura de Bioinformática”	27
<i>Oviedo-Caro, Miguel Ángel; Paris-García, Federico</i> : “Video formativo para elaboración de pruebas de valoración de los fundamentos técnicos del tenis basándose en un análisis biomecánico”	28
<i>Gordillo Hervás, Rocío; González Muñoz, M. Alejandro</i> : “Elaboraciones de narraciones hipertextuales basadas en época romana”	29
<i>Tejada Hernández, Francisco José</i> : “La competencia de expresión oral en la asignatura de “Fuentes del Derecho y Técnicas instrumentales para el jurista”	30
<i>Monge-Gómez, M^a Guadalupe; Rodríguez Sánchez, Marcos</i> : “Formando docentes competentes en biología-geología: actividades interdisciplinarias para ESO y Bachillerato”	31

**VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL DE
CENTROS UNIVERSITARIOS EN ESPAÑA**

Floriano, Belén *

Universidad Pablo de Olavide, Facultad de Ciencias Experimentales.
bflopar@upo.es

PALABRAS CLAVE: “Espacio Europeo de Educación Superior”; “Criterios y Directrices Europeos”; “aseguramiento de la calidad”; “Sistema de Garantía de Calidad”; “Acreditación Institucional”.

RESUMEN

Un de los principales procesos desarrollados a nivel europeo es el establecimiento de llamado Espacio Europeo de Educación Superior (EEES; o EHEA, de las siglas en inglés). Se inicia en 1999 con la Declaración de Bolonia en la que los países participantes se comprometen, voluntariamente, al establecimiento de un sistema de Educación Superior basado en dos ciclos, con un sistema de créditos comunes (ECTS), que facilite y promueva la movilidad de estudiantes, profesorado, investigadores/as y personal de administración y servicios, y con criterios y metodologías comunes en materia de aseguramiento de la calidad de la Educación Superior. Y todo ello con el fin último de promover la empleabilidad de los ciudadanos/as, la competitividad del sistema educativo europeo y el desarrollo curricular de las personas. En la actualidad lo conforman 48 países.

El aseguramiento de la calidad de la Educación Superior se configura como un eje clave dentro del EEES de manera que se establecen Criterios y Directrices a nivel europeo (los llamados ESG) que son utilizados por las instituciones de educación superior para su calidad interna y por las agencias de evaluación para su actividad externa y su organización interna. Se establecen en 2005 y se modifican en 2015. A nivel español, la normativa que regula la participación de nuestro país en el EEES establece en 2007 la obligatoriedad de tener un sistema de garantía de calidad (SGC) que garantice el funcionamiento eficiente de los títulos oficiales y genere confianza. Estos sistemas son evaluados por agencias externas incluidas en el registro europeo EQAR y que son miembros de ENQA, la asociación europea para el aseguramiento de la calidad en educación superior.

El establecimiento del sistema de tres ciclos (Grado, Máster y Doctorado) en el Sistema Universitario Español implica la implementación de programas de evaluación a nivel de título (verificación-seguimiento-modificación-renovación de la acreditación) que incluyen como pieza clave el SGC. El SGC debe dar respuesta a los ESG2015 y debe estar basado en el ciclo PDCA (planifico-hago-controlo-actúo). Además, debe incluir las necesidades y expectativas de los grupos de interés a los que se debe rendir cuenta de manera periódica. Tras una primera ronda de evaluación de los títulos oficiales se pone de manifiesto la necesidad de implicar en mayor medida a los Centros en el aseguramiento de la calidad de las titulaciones de las que son responsables y en 2015 se publica el Real Decreto 420/2015 por el que se establece la Acreditación Institucional a nivel de Centro.

En esta comunicación se analizan los pro y contras y las amenazas e incertidumbres de la Acreditación Institucional a nivel de Centro y se identifican posibles escenarios para un futuro cercano en el ámbito del aseguramiento de la calidad de la Educación Superior en España.

**MATERIALES MULTIMEDIA SOBRE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE
RIESGOS PARA ENSEÑANZA ON-LINE DEL MÁSTER EN DIAGNÓSTICO
DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO**

Becerra, Javier¹ *; Ortiz, Rocio² ; Ortiz, Pila³

Universidad Pablo de Olavide, Facultad de Ciencias Experimentales.

1: jbeclun@upo.es

2: rortcal@upo.es

3: mportcal@upo.es

PALABRAS CLAVE: “Materiales multimedia”; “PRL”; “Master”; ”Restauración”.

RESUMEN

El objetivo principal de este proyecto ha sido la realización de videos sobre seguridad y prevención de riesgos para el Máster Oficial de Diagnóstico del estado de conservación del Patrimonio Histórico.

Desde 2013-2014 cada año se han desarrollado materiales multimedia específicos y basados en el uso de videos, paginas html, material redactado, etc en el Master. En el último curso se detectó la necesidad de realizar materiales multimedia para explicar las competencias que deben adquirir los alumnos en la asignatura de prácticas y Trabajo Fin de Máster, sobre seguridad y prevención de riesgos.

Para la realización de los videos se han entrevistado a varios restauradores y antiguos alumnos del Máster que se encuentran trabajando, con el fin de realizar tres píldoras para que los alumnos puedan aprender a realizar actividades de diagnóstico, intervención y restauración de forma segura. Como consecuencias se ha realizado tres vídeos. en los que se pretende sensibilizar sobre la seguridad en el taller, en el andamio, conjunto arqueológico, laboratorio, etc. Los vídeos se encuentran en UPOtv y asociados al espacio general de coordinación del Máster y las asignaturas siguientes: 1) Restauración y Rehabilitación, 2) Prácticas Externas, y 3) Trabajo Fin de Máster.

El primer video (Prevención y Seguridad: Conceptos Generales) hace una aproximación a la seguridad e higiene en el trabajo, repasando conceptos básicos que deben ser tenidos en cuenta a la hora de evaluar los riesgos de la actividad que desarrollamos.

El segundo video (Prevención y seguridad: En la intervención del Patrimonio Histórico) establece como marco de análisis los diferentes contextos de trabajo en los que se desarrolla la restauración de bienes culturales: taller de restauración, yacimiento arqueológico y bienes culturales inmuebles. En este video se exponen brevemente los sistemas de protección colectivos o individuales que habitualmente se han de utilizar en estos casos.

El tercer video, dirigido a los investigadores que desarrollan su ámbito de actuación en el patrimonio histórico, presenta de manera resumida los principales sistemas de protección individual y colectiva que se pueden encontrar en un laboratorio, independientemente del carácter específico del mismo.

Tras la visualización de los videos por parte de los alumnos y docentes implicados en las asignaturas comentadas anteriormente, se realizó una encuesta con la finalidad de conocer sus opiniones. Los resultados ponen de manifiesto que alumnos y profesores están muy satisfechos con el proyecto de innovación, y consideran que los materiales multimedia mediante vídeos para temas de seguridad y prevención son una herramienta muy útil para la docencia on-line.

Los profesores, aunque están bastante satisfechos con los resultados, consideran que los vídeos realizados generan mayor trabajo, salvo que se haga de forma sincrónica y que no tienen la formación

VI Jornadas de Calidad “Innovación Docente, Calidad y Coordinación”
Organizadas por la Facultad de Ciencias Experimentales
Universidad Pablo de Olavide
Sevilla, España

necesaria en la generación de vídeos, algunos además opinan que no es parte de sus funciones como docentes.

De cara a futuro proyectos, parece interesante que los vídeos incorporen lenguaje de signos o subtítulos.

**METODOLOGÍA ACTIVA EN LA ENSEÑANZA PRÁCTICA: PROPUESTA PARA LA
UTILIZACIÓN DE REDES SOCIALES Y RECURSOS PARA DISEÑAR LA
GAMIFICACIÓN**

Kalil, Amanda¹

1: Universidad Pablo de Olavide. Facultad de Derecho. Departamento de Derecho Privado.
askal@upo.es

PALABRAS CLAVE: “Metodología activa”; “Redes Sociales”; “Gamificación”.

RESUMEN:

La enseñanza tradicional deja cada vez más espacio a las metodologías activas, con un proceso constructivo que coloca al alumno en el eje del proceso de aprendizaje. Los recursos para estimular el alumnado a aprender de forma más autónoma y a establecer un entorno más atractivo pueden ser diversos, sin embargo, creemos que el que más despunta es la interacción con las redes sociales y la gamificación, ya que el perfil de nuevo ingreso en la universidad es de alumnos de la generación 2000.

Crear el estímulo y retener la atención del alumno es el mayor desafío del profesorado, por ello, decidimos apostar por una metodología de enseñanza práctica donde el alumno interactúe de manera activa en la preparación de contenido y también de divulgación científica, sumada al inherente instinto competitivo para los games.

Para ello, hemos decidido trabajar en dos niveles, individual y en grupo. En un primer nivel, utilizando las redes sociales para que el alumnado pueda crear contenido partiendo de la idea de que el conocimiento está estructurado en redes de conceptos relacionados - redes semánticas. A su vez en el segundo nivel, fomentando el trabajo en equipo, donde los grupos participan de una competición dividida en ocho fases a lo largo del cuatrimestre. El objetivo principal es que los alumnos puedan sentirse parte del todo, reforzando el contenido al crear su material, y, por otro lado, estudiando más para que su grupo pueda ganar la competición.

Para implementar el uso de las redes sociales y los games se establece tres momentos básicos: partiendo de la premisa que el contenido teórico ya ha sido expuesto, desarrollamos en la EPD cuestiones de implicación práctica, utilizando ejemplos basados en series, películas y/o personas famosas. En el segundo momento, aplicamos el conocimiento a través de games en equipos. Para diseñar la gamificación utilizamos básicamente tres recursos: las plataformas online “Kahoot!” y “genial.ly” (games virtuales) y el libro “Juego jurídicos” (crucigramas y puzzle). El tercer momento es la preparación del material para la divulgación científica, los alumnos deben desarrollar el material acerca del contenido trabajado en la EPD, pudiendo elegir entre un mapa conceptual, una infografía, un vídeo de 3 minutos o un texto de 5 líneas. La preparación es tutorizada online y que el material debe ser enviado individualmente en el plazo de 1 semana. Los 5 mejores materiales son objeto de post en la red social y los alumnos con peor desempeño son especialmente tutorizados.

Creemos que el desarrollo de habilidades metacognitivas promueve un mejor y mayor aprendizaje, fijando el contenido de manera definitiva al asociarlo a las actividades desarrolladas, también contribuye a que los alumnos se interesen por el uso de las TIC de manera educativa, y, por fin, establece lazos entre los alumnos, esforzándose para trabajar en grupo para encontrar soluciones.

**SEGUIMIENTO Y TUTORIZACIÓN ESTRATÉGICA INTERDISCIPLINAR
ENTRE ASIGNATURAS DEL MÁSTER DE DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE
CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO: PROYECTO PILOTO
ESTRATÉGICO**

Ortiz, Rocio 1 *; Becerra, Javier 2 ; Gomez-Moron, Auxiliadora, 3 ; Ortiz, Pilar 4 *

Universidad Pablo de Olavide, Facultad de Ciencias Experimentales.

1: rortcal@upo.es

2: jbeclun@upo.es

3: magommor1@upo.es

4: mportcal@upo.es

PALABRAS CLAVE: “Tutorización estratégica” “Seguimiento interdisciplinar” “Master” “Ciencia y Patrimonio Histórico”

RESUMEN:

Este trabajo presenta el proyecto de innovación docente aprobado en 2018/2019 por la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, con el objetivo principal de dar a los alumnos/as del Máster Oficial de Diagnóstico del estado de conservación del Patrimonio Histórico la posibilidad de tener mentores/as desde la preinscripción que les guíe de forma estratégica en la obtención de competencias transversales y en la organización del trabajo. En el proyecto se ha trabajado con 8 asignaturas, obligatorias y optativas.

Se diseñó una entrevista a realizar para los estudiantes de nuevo ingreso, donde se valoraba el CV del candidato, su motivación por el aprendizaje y se le informa de la matrícula parcial para la conciliación de la vida familiar o para simultanear estudios y trabajo. Se entrevistaron a 102 alumnos que solicitaban la preinscripción en primera opción. En función del perfil del alumno/a, su carga laboral, experiencia, necesidades de conciliar vida familiar, se analizaba el calendario anual y se les recomendaba una ruta de matriculación (asignaturas obligatorias y optativas).

Durante la primera semana de curso, se realizó la semana de acogida, y durante el primer semestre, se añadieron sesiones sincrónicas especiales para explicar las prácticas externas y el trabajo fin de máster, intensificando de esa forma el seguimiento de los alumnos.

Una vez iniciado el curso se dio la posibilidad de solicitar una tutorización especial a través de la aplicación WhatsApp para temas urgentes. Este tipo de seguimiento se planifica en función del feedback del curso anterior.

Para conocer la opinión de estudiantado y los docentes se realizaron encuestas al final del proyecto. Los resultados ponen de manifiesto la soledad a la que se enfrenta el estudiantado en la formación on-line y la necesidad de un sistema de seguimiento y tutorización estratégico desarrollado “a medida” para cada alumno/a y que se debe iniciar antes de que el estudiante realice la matrícula.

Algunos alumnos/as y profesores/as han decidido no participar dado que no quieren poner sus datos personales en el proyecto, sería interesante que las herramientas informáticas del aula virtual tuvieran servicios de mensajerías rápidos que se puedan conectar al móvil.

Alumnos y profesores están satisfechos con el proyecto de innovación, y consideran que en los másteres on-line es especialmente interesante hacer un seguimiento y tutorización activo que utilice varias herramientas: anuncios, foros, correos a través de la plataforma o WhatsApp a través del teléfono, lo que permite un seguimiento interdisciplinar y de forma conjunta entre asignaturas.

Este proyecto de innovación ha aumentado las herramientas de comunicación del alumnado y es sensible con los perfiles de ingreso, así como la conciliación de la vida familiar y las cargas profesionales,

VI Jornadas de Calidad “Innovación Docente, Calidad y Coordinación”
Organizadas por la Facultad de Ciencias Experimentales
Universidad Pablo de Olavide
Sevilla, España

especialmente importante en este Master, debido al perfil de ingreso de alumnos que están trabajando a la vez que realizan el Master.

ECOSISTEMAS EN EL AIRE

Villagarcía Sáiz, Luis*¹; Gallardo Correa, Antonio²

Universidad Pablo de Olavide; Facultad de Ciencias Experimentales; Departamento de Sistemas Físicos,
Químicos y Naturales; Área de Ecología.

1: vilsai@upo.es

2: agalcor1@upo.es

PALABRAS CLAVE: “Funcionamiento de ecosistemas”; “emisión radiofónica”; “ecosistemas globales”; “Radio Olavide”.

RESUMEN

La falta de motivación es uno de los factores que más condicionan la conexión de los estudiantes con los contenidos de algunas de las asignaturas en el grado de ciencias ambientales. El que el alumnado elabore sus propios contenidos mejora su motivación, así como la adquisición de estos. Además, la posibilidad de utilizar herramientas que inciten su creatividad y capacidad de trabajo en equipo, son un extra de motivación. La experiencia adquirida por el equipo docente en la radio Universitaria, ha permitido entender que la preparación de un programa de radio lleva asociadas un sinnúmero de competencias en las que volcar el interés por aprender.

El objetivo general de este proyecto fue que, en el contexto de la asignatura de Funcionamiento de Ecosistemas de 3º del Grado de Ciencias Ambientales, 7 grupos de 5 alumnos explicaran el funcionamiento de un ecosistema global utilizando la estructura y las técnicas de un programa radiofónico. Esto se concretó en varios objetivos específicos: Búsqueda, análisis y estructura de la información; Redacción de un guion radiofónico con sus secciones; Grabación y montaje del programa; Emisión y escucha del programa.

La metodología de este proyecto pasa por distintos ámbitos conceptuales y físicos. En el Aula (Enseñanza básica), se explicó la actividad incidiendo en la recopilación, selección y análisis de la información y se asignaron los distintos roles (director, presentador, redactor, técnico de sonido y locutor). En actividad dirigida se incidió en el desarrollo del guion radiofónico y sus posibles secciones. En el estudio de grabación donde se grabó. En salón de actos donde en gran grupo se escuchó programa y se hizo un análisis crítico de la forma y el fondo del mismo. Por último, en Radio Olavide donde se implementó un programa denominado *Ecosistemas en el Aire* donde se pueden escuchar los 7 programas que surgieron de esta experiencia.

La actividad tuvo poca incidencia en las notas finales de la asignatura (mejores notas, pero sin diferencias significativas) pero tuvo una valoración positiva en relación con el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo. Además, supuso que los estudiantes sintieran que su trabajo tuviera un efecto más duradero que el de un ejercicio de asignatura, al perdurar y poder ser compartida con familiares y amigos, y servir de referencia histórica de vínculo con la Universidad. En concreto uno de los grupos decidió desarrollar su propio programa que en la actualidad se encuentra en proceso de valoración.

La actividad de crear un programa de radio desde cero, pone en contacto al alumnado con una actividad compleja, que precisa de realizar de forma ordenada, y con éxito, varias fases de muy diversa índole. En ella, la creatividad, la discusión crítica, la búsqueda de información y el reparto de tareas se entremezclan con un resultado específico. Además, permite una relación entre los alumnos y el equipo docente que en ocasiones puede convertirse en actividad lúdica a la vez que provechosa.

**ACTITUDES HACIA EL MEDIO AMBIENTE EN EL GRADO DE EDUCACIÓN SOCIAL
DE LA UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE**

Esteban Ibáñez, Macarena¹ y Amador Muñoz, Luis Vicente²

Universidad Pablo de Olavide, Facultad de Ciencias Sociales

1: mestiba@upo.es

2: lvamador@upo.es

PALABRAS CLAVE: “Actitudes”; “medio ambiente”; “universidad”; “educación social”; “educación ambiental”.

RESUMEN

En este trabajo hemos estudiado las actitudes del alumnado hacia el Medio Ambiente en la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla. El objetivo de este estudio ha sido evaluar las actitudes del alumnado de la asignatura Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental de 3º del Grado de Educación Social Ambientales y ver cómo influye en esta población, aportándonos conceptos, actitudes y comportamientos proambientales. Como objetivos específicos relacionados nos planteamos los siguientes:

- Conocer cuáles son los conocimientos que presentan el alumnado de primero de Ciencias Ambientales en Educación Ambiental.
- Elaborar una encuesta que represente adecuadamente el conocimiento de los alumnos en tres materias: Educación Ambiental, medio ambiente y comportamiento de los mismos con respecto al medio ambiente.
- Conocer si existen diferencias respecto a las actitudes, entre los alumnos del grupo de la mañana y del grupo de tarde en estas materias.

Para el desarrollo de nuestro trabajo hemos desarrollado el siguiente proceso:

En una primera fase, antes de comenzar la docencia, se llevó a cabo una recogida de información sobre las creencias que sobre las temáticas ambientales tienen los estudiantes que cursan el Grado de Educación Social.

Para ello aplicamos el Cuestionario de Aptitudes Socioeducativas Medioambientales (CASEM) que recogía:

- Las Creencias relativas a la importancia de la actuación individual y/o colectiva respecto al tratamiento de residuos y su influencia en la mejora del entorno.
- Las Creencias relativas a los residuos y su influencia en el desarrollo sostenible.
- Las Creencias y reflexiones personales relativas a la educación ambiental.
- Las Concepciones y creencias respecto al reciclado.
- El Comportamiento humano y sostenibilidad medioambiental.

En una segunda fase se llevaron al aula los resultados obtenidos en el cuestionario para que el alumnado pueda reflexionar y saque conclusiones de las respuestas que han ido aportando. Este hecho los ayudó a entender de manera más comprensiva el significado de la asignatura que van a construir a lo largo del Segundo Semestre. Así mismo conocieron las actitudes de los compañeros/as, hecho que les aportara distintas visiones y diversas formas de percibir la misma realidad expuesta en el cuestionario que han llevado a cabo. A su vez pudimos comprobar que hay que seguir profundizando en conceptos aun no suficientemente aclarados ni procesados.

Una vez desarrollada nuestra actividad, podemos decir que el alumnado percibe que ha adquirido unos primeros Conocimientos Ambientales centrados principalmente en conceptos relativos al medio ambiente y su relación con el ser humano, así como el conocimiento del impacto individual y social que ellos/as ejercen en el medio que les rodea.

VI Jornadas de Calidad “Innovación Docente, Calidad y Coordinación”
Organizadas por la Facultad de Ciencias Experimentales
Universidad Pablo de Olavide
Sevilla, España

Con respecto a los descriptores de estudio de Educación Ambiental, consideran que aún no están suficientemente informados acerca del concepto de la Educación Ambiental.

Para finalizar, queremos comentar que en la actualidad se sigue llevando a cabo el mismo estudio, por nuevos compañeros/as que realizan sus TFG en la misma Facultad para seguir ampliando y aclarando conceptos que nos ayuden a seguir dando sentido a la Educación Ambiental en el Grado de Educación Social, como uno de los pilares fundamentales en la lista de sus salidas profesionales.

**ACCIONES PRELIMINARES PARA LA INCORPORACIÓN DE LA PERSPECTIVA
DE GÉNERO EN LA DOCENCIA EN GRADO Y MÁSTER DE
BIOTECNOLOGÍA**

Ballesteros, Menta*; Brea, Gloria; López, Aroa; Moral, Ana; Palenzuela, Valle

Universidad Pablo de Olavide, Facultad de Ciencias Experimentales.

*mmbalmar@upo.es

PALABRAS CLAVE: “Género”; “inclusión”; “visibilización”; “biotecnología”.

RESUMEN

La inclusión de la perspectiva de género en la docencia universitaria es una tarea compleja que requiere una atención especial por parte del profesorado^{1,2}. La principal dificultad radica en que en el aula se reproducen estereotipos y sesgos de género, aunque ocurran de forma inconsciente porque es reflejo de lo que ocurre en la sociedad. Para trabajar en su inclusión, el Real Decreto 1393/2007³ insta a diseñar los nuevos títulos incluyendo enseñanzas relacionadas con los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres. En concreto, en los estudios de Biotecnología la perspectiva de género es indispensable cuando se lleva a cabo la aplicación científica en medicina, ingeniería, medio ambiente, etc. donde se pone de manifiesto la diferente afectación a hombres y mujeres tanto desde el punto de vista de las dimensiones biológicas como sociales. Sin embargo, más de una década después, la transversalización de la perspectiva de género aún está muy lejos de cumplir la legislación vigente y su presencia es escasa en los grados y másteres universitarios⁴.

En este contexto, varias profesoras de la Facultad de Ciencias Experimentales creímos importante comenzar a dar los primeros pasos hacia la introducción de la perspectiva de género en nuestra docencia mediante la solicitud de un proyecto de innovación docente en el marco de la Acción 2. El objetivo final es que la experiencia piloto adquirida en cuatro asignaturas del Grado en Biotecnología y del Máster en Biotecnología ambiental, industrial y alimentaria sirva para que la inclusión de enseñanzas en materia de igualdad entre mujeres y hombres sea una realidad en las competencias específicas en un mayor número de asignaturas de estos títulos. El trabajo se focalizará en “humanizar” las materias revisando las asignaturas para hacerlas más cercanas al estudiantado y en visibilizar a las chicas haciéndolas participar de forma activa. Para su consecución, los objetivos concretos en los que se pretende trabajar son i) eliminar estereotipos y cobrar conciencia del androcentrismo, ii) proveer de modelos femeninos, iii) sensibilizar respecto al género y iv) romper inercias de género aprendidas. Para ello, el abordaje de la perspectiva de género se realizará en dos grandes áreas; diseñando material didáctico y trabajando con el alumnado en el aula. Asimismo, se aumentará la variedad de actividades de evaluación. Los resultados preliminares de las encuestas realizadas en tres asignaturas del primer semestre muestran que el alumnado no ha encontrado dificultades por su género o sexo en sus estudios de biotecnología, aunque su conocimiento sobre la problemática y, más concretamente sobre la perspectiva de género en la ciencia, es muy escaso.

(1) Bengoechea M. Seminario de Coordinación Docente con Perspectiva de Género. Universidad Pablo de Olavide., Sevilla. Abril 2019.

(2) Gutiérrez ME., Pérez R. Docencia y género: primeros pasos de la Universidad de Alicante (España) en la carrera de Arquitectura. *Arquitectura y Urbanismo* vol.33 no.3 La Habana. Sep.-dic. 2012.

(3) RD 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

VI Jornadas de Calidad “Innovación Docente, Calidad y Coordinación”
Organizadas por la Facultad de Ciencias Experimentales
Universidad Pablo de Olavide
Sevilla, España

(4) Cabruja T, Rodríguez MT, Verge T. La perspectiva de género en docencia e investigación en las universidades de la Red Vives: Situación actual y retos de futuro. Universitat Rovira i Virgili & Xarxa Vives. Feb. 2019.

**AULAS ABIERTAS (OPEN CLASSROOMS):
EVALUACIÓN POR PARES DE LA ACTIVIDAD DOCENTE**

Rodríguez Aguilera, Juan Carlos ^{1*}

Universidad Pablo de Olavide, Facultad de Ciencias Experimentales
1: jcrodagu@upo.es

PALABRAS CLAVE: “Evaluación”; “Mentoring”; “Formación”; “Pedagogía”.

RESUMEN

La incorporación de nuevos docentes a tiempo completo a la plantilla de las Universidades se basa en baremos que tratan de mantener un difícil equilibrio entre el peso de la experiencia docente y los méritos de investigación. Sin embargo, la promoción laboral posterior hacia figuras más estables, requiere de acreditaciones que se basan mayoritariamente en méritos de investigación. La consecuencia lógica es la atención a las tareas de investigación con preferencia a las docentes, por parte del Personal Docente e Investigador (PDI).

Las políticas formativas en materias docentes en la Universidad Pablo de Olavide (UPO) han mejorado sustancialmente en el presente decenio, contando con una amplia oferta cuya demanda crece entre los docentes, sobre todo en el segmento de los 30 a 45 años de edad. Pese a ello el porcentaje de docentes de que asiste regularmente a estos cursos sigue siendo minoritario.

El traslado de actuaciones innovadoras a las aulas depende en gran medida de la voluntad del PDI, con esfuerzo muy significativo para transformar de forma efectiva las estrategias docentes. Sin embargo, la valoración y la evaluación de estos cambios quedan restringidos a unas encuestas de desempeño docente de diseño muy mejorable, que cumplimentan un porcentaje muy reducido de estudiantes.

El refuerzo, la valoración, la evaluación, y el *mentoring* de unos docentes con otros es casi inexistente en el sector académico español, incluyendo la Universidad. Muchos docentes son reacios a “abrir su clase” a evaluación por terceros, del mismo modo que muy pocos se plantean la “intromisión” de entrar en clases ajenas. Es una mezcla mal entendida de corporativismo, que reduce el aprendizaje del docente a percepciones personales y subjetivas, que a veces conduce incluso a la incompreensión y sensación de fracaso profesional.

Se presenta un atrevido y ambicioso proyecto de innovación docente basado en la evaluación docente por pares, cuyos participantes podrán ser a su vez evaluadores y evaluados. La meta que se persigue es obtener un *feedback* profesional y objetivo para conseguir la mejora progresiva de la calidad docente, dentro de un programa plurianual a medio plazo.

Es el momento de poder participar en el plan piloto del proyecto, para diseño de rúbricas, y de sus bases de funcionamiento, abriendo nuevas oportunidades de mejora docente.

**DESARROLLO Y APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
CONTINUA PARA GRUPOS NUMEROSOS DE ESTUDIANTES CON EL FIN
DE FOMENTAR EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO**

Ramos Barrales, Ramón*; **Brea-Calvo, Gloria**

Universidad Pablo de Olavide, Facultad de Ciencias Experimentales.

1: rrambar@upo.es

2: gbrecal@upo.es

PALABRAS CLAVE: “Evaluación continua”; “evaluación automática”; “Kahoot”; “Plickers”; “aprendizaje autónomo”.

RESUMEN

Un problema al que nos enfrentamos los docentes con grupos de estudiantes numerosos es el poder mantener una evaluación continua que mantenga el interés de los estudiantes por el curso desde el principio. Entre otros factores, esto se debe a la dificultad para que esta evaluación se pueda realizar parcialmente en el aula sin provocar un rechazo de los estudiantes y que no sature nuestro tiempo con las correcciones. Para intentar solucionar este problema, durante el curso académico 2018/19 se han diseñado y aplicado diferentes actividades evaluativas de fácil o automática corrección por parte del profesorado y con alto atractivo y dinamismo para el estudiante con el objetivo de fomenten el estudio continuo, el razonamiento crítico y la resolución de problemas y, con ello, el autoaprendizaje. Este trabajo ha sido realizado en el contexto de la asignatura de Biología del Grado de Ciencias Ambientales de la Universidad Pablo de Olavide. Ésta es una asignatura de primer curso que presenta un elevado número de estudiantes, 170 durante el curso de realización del trabajo, y con una alta tasa de fracaso. Este fracaso se debe, entre otras, a una desmotivación del alumnado y a una falta de aprendizaje autónomo esencial para poder superar esta asignatura, problemas que se pretenden abordar con este trabajo.

Las actividades de evaluación desarrolladas aquí se han diseñado y aplicado usando tres plataformas digitales diferentes: Kahoot, Plickers y el Aula Virtual de la Universidad Pablo de Olavide. Las plataformas Kahoot y Plickers comparten la idea de desarrollar preguntas cortas con cuatro posibles respuestas que los estudiantes responden simultáneamente en presencia del profesor y conocen la respuesta en tiempo real. Las actividades se corrigen automáticamente por parte de la plataforma, con lo que el profesorado se lleva corregida la actividad directamente al finalizar la clase. En el aula virtual se han desarrollado otro tipo de ejercicios más complejos difíciles de realizar con estas plataformas. El material elaborado ha consistido en 12 Kahoots, prácticamente una por unidad didáctica de la asignatura, tres Plickers, usados en las prácticas de laboratorio, y cuatro problemas a realizar en el Aula Virtual. Todas estas actividades se han ido realizando durante las clases para analizar los defectos y beneficios y poder proponer mejoras de futuro.

La implantación de estas evaluaciones continuas ha permitido romper la monotonía y motivar la asistencia y atención del estudiante. A su vez, se han obtenido unos mejores resultados en las evaluaciones de los estudiantes durante este curso que en el año anterior, donde no se realizaron estas actividades. Aunque no se puede descartar que parte o toda la diferencia obtenida se deba a una diferencia del grupo de estudiantes, las diferencias tan elevadas, sobre todo en los estudiantes repetidores de la asignatura, hacen pensar que realmente estas actividades han tenido un efecto muy positivo en el aprendizaje.

EVALUACIÓN CONTINUA FORMATIVA MEDIANTE UNA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA HÍBRIDA INDUCTIVO-DEDUCTIVA.

Siendones, Emilio ^{1*}, Ortega, Ángeles², Fernández-Pachón, M^a Soledad³

Universidad Pablo de Olavide, Facultad de Ciencias Experimentales, Dep. de Fisiología, Anatomía y Biología Celular.

1: esiecas@upo.es

Universidad Pablo de Olavide, Facultad de Ciencias Experimentales, Dep. de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica.

2: maortega@upo.es

3: msferpac@upo.es

PALABRAS CLAVE: “Evaluación formativa”; “Clase invertida”; “Método inductivo-deductivo”, “Metacognición”.

RESUMEN

Durante el presente curso llevaremos a cabo un proyecto de innovación docente de Acción 2 en las asignaturas de Farmacología Aplicada, Alimentación en la Tercera Edad y Alimentación en la Práctica Deportiva, del tercer curso del Grado Nutrición Humana y Dietética. El objetivo principal es impartir una metodología docente de clase invertida que facilite el proceso de evaluación formativa continua en dos diferentes escenarios docentes, presencial y no presencial. La metodología combinará, por un lado, un enfoque inductivo, es decir, el cuestionamiento y la reflexión para, a partir de experiencias y observaciones, construir concepciones propias de los contenidos que se deben aprender (construcción de conocimiento), y por otro, un enfoque deductivo, a partir del aprendizaje de las concepciones generadas para deducir sus posibles aplicaciones (uso del conocimiento). Las diversas metodologías de enseñanza inductivo-deductiva que se implementarán para motivar y fomentar el estudio previo del alumnado y obtener información necesaria para la evaluación formativa serán “just-in-time teaching (JITT)”, combinándolas en clases presenciales con “peer instruction (PI)” y team-based learning (TBL)” y el estudio y discusión de casos para fomentar el aprendizaje cooperativo. Estos métodos serán usados como herramientas de enseñanza y aprendizaje y combinados estratégicamente para determinados contenidos de las asignaturas implicadas en el proyecto.

FINANCIAL ADVISOR CHALLENGE

Berenguer, Emma^{1*}; Giráldez-Puig, Pilar²; Jiménez, Enrique³; Dorado, Carlos⁴

1: Universidad Pablo de Olavide. Facultad de Ciencias Empresariales.
ebercar@upo.es
2: mpgirpui@upo.es
3: ejjimrod@upo.es
4: cdorado@caixabank.com

PALABRAS CLAVE: “Innovación docente”; “asesoramiento financiero”; “mercados financieros”; “gamificación”.

RESUMEN:

Financial Advisor Challenge es un proyecto de innovación docente enmarcado en el máster en Finanzas y Banca de la Universidad Pablo de Olavide. Tras la entrada en vigor de la Directiva 2014/65/UE, conocida como MIFID II, el asesoramiento financiero y la gestión patrimonial se han convertido en una de las principales orientaciones profesionales dentro del sector financiero. En este sentido, uno de los principales objetivos del máster en Finanzas y Banca se centra en la comprensión del funcionamiento de los mercados financieros y de los activos que en ellos se negocian por parte de los estudiantes. Este proyecto de innovación docente tiene como objetivo que los estudiantes adquieran las competencias básicas para el asesoramiento financiero en un entorno innovador como es un juego competitivo de asesoramiento financiero con los mercados financieros reales como base. El estudiante ganador de este juego recibirá un Premio Monetario de pequeña cuantía, que estará patrocinado por la entidad bancaria Caixabank.

Dada la transversalidad de la actividad, cuatro módulos del MFB estarán implicados: Mercados Financieros, Mercados Derivados, Asesoramiento Financiero y Gestión de Riesgos.

La propuesta de metodológica consiste en lo siguiente:

Los alumnos trabajarán de forma individual en la creación de una cartera que deberá estar compuesta por un mínimo 5 activos. Disponen cada grupo de un valor nominal inicial de 10 millones de euros. La cartera podrá estar formada por activos de renta fija o variable, productos derivados, divisas y Real State (Socimi). Los estudiantes decidirán de forma autónoma dónde invertir el nominal disponible en función del perfil de cliente que le haya sido asignado previamente por los profesores.

El proyecto constará de dos rondas de inversión. Tras una primera sesión introductoria de la actividad con los profesores de los módulos implicados, los estudiantes dispondrán de un mes para crear y presentar sus carteras. Posteriormente las carteras preliminares serán analizadas en una sesión con los profesores implicados donde los estudiantes deberán discutir y justificar sus propuestas. Tras la misma, se podrá realizar ajustes antes de entregar la versión definitiva de la cartera.

En cuanto a la evaluación, el Financial Advisor Challenge constituyó un 90% de la nota final del módulo de Asesoramiento Financiero dentro del máster en Finanzas y Banca. Se ordenaron las propuestas de los estudiantes por rentabilidad, y se calificó en base a la comparativa sobre el benchmark del mercado y como habían desarrollado la toma de decisiones reflejada en la memoria del proyecto.

Una vez llevada a cabo la actividad, podemos afirmar que los objetivos inicialmente planteados con la misma se cubrieron completamente.

VI Jornadas de Calidad “Innovación Docente, Calidad y Coordinación”
Organizadas por la Facultad de Ciencias Experimentales
Universidad Pablo de Olavide
Sevilla, España

Dado el éxito de esta actividad el equipo de profesores que ha formado parte de este proyecto considera que el Financial Advisor Challenge podría replicarse en los grados en Finanzas y Contabilidad y en el doble grado en Finanzas y Contabilidad.

**STUDENT-CENTERED LEARNING EN MANAGEMENT: APLICACIONES PRÁCTICAS
EN ESTUDIOS DE DIRECCIÓN DE EMPRESA Y OBTENCIÓN DE COMPETENCIAS
PARA LAS EMPRESAS DEL SIGLO XXI**

**Pérez López, M^a Pilar^{1*}; Santana-Hernández, Mónica²; Aguilar-Caro, Rocío³; Pérez-Calero
Sánchez, Leticia⁴; Cuevas-Rodríguez, Gloria⁵**

Universidad Pablo de Olavide. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

1: mpperlop@upo.es

2: msanher@upo.es

3: ragucar@upo.es

4: lcalero@upo.es

5: gcuero@upo.es

PALABRAS CLAVE: “Student centered learning”; “competencias”; “universidad”; “aprendizaje centrado en el alumno”.

RESUMEN

Gracias al Student-Centred Learning, el enfoque de la instrucción ha cambiado de "¿Qué voy a enseñar?", "¿Cómo voy a enseñar?" "¿Qué voy a usar para enseñar?" a "¿Qué quieren aprender?", "¿Qué harán para aprender?", "¿Qué les ayuda en su aprendizaje?" y "¿Cómo de eficiente ha sido su aprendizaje?" (Maden, Durukan & Akbas, 2011). En los entornos educativos centrados en el alumno, los alumnos, al interactuar con el contenido del aprendizaje, interpretan las partes del todo y construyen el conocimiento significativo a partir de estas partes. El alumnado internaliza el conocimiento realizando una investigación y exploración en profundidad (Mengi y Schreglman, 2013).

Los objetivos del presente trabajo son los siguientes: 1) Adaptar las asignaturas de Dirección Estratégica I, Economía de las Organizaciones y Organización y Métodos del Trabajo a los retos y competencias que demandan las organizaciones del futuro; 2) Aumentar o mantener el número de alumnos/as matriculados/as para el curso siguiente en la asignatura optativa de Economía de las Organizaciones; 3) Disminuir el absentismo en las asignaturas, haciéndolas más atractivas al alumnado, incrementando su motivación y mejorando su actitud hacia los estudios; 4) Preparar al profesorado para pasar de meros comunicadores/as a facilitadores/as del conocimiento.

En el Student-Centered Learning o aprendizaje centrado en el estudiante, el tutor/a no solo transfiere el conocimiento, sino que planifica las actividades necesarias para lograr los resultados de aprendizaje al establecer un entorno de aprendizaje efectivo y realizar evaluaciones al final del proceso de aprendizaje para determinar si se han alcanzado los objetivos. Para ello, se llevan a cabo actividades de aprendizaje centradas en el estudiante en todas las sesiones de EB y EPD, como, por ejemplo, trabajo cooperativo, kahoots, role play, dossier de prensa, conferencias, etc.

Para contrastar los resultados de este proyecto de innovación docente se comparan las calificaciones y tasa de absentismo en diferentes cursos, así como el número de nuevos matriculados (con respecto a anteriores cursos, sobre todo en la asignatura optativa) para controlar, comparar y observar los efectos de esta metodología en diversas asignaturas del área de Organización de Empresas impartidas en la Facultad de Empresariales y en la de Derecho. También, se usa una escala de medición del Student-Centred Learning o aprendizaje centrado en el estudiante elaborado por Boyaci, Sahin, Eris Hasirci y Kilic (2017) y Koc (2014) para conocer grado de satisfacción del alumnado con esta metodología y un estudio cualitativo sobre la obtención de competencias para las profesiones del futuro. Los resultados preliminares denotan una disminución del absentismo en las asignaturas involucradas en el proyecto de innovación docente.

**DEL AULA AL YACIMIENTO: PRÁCTICAS DE ARQUEOLOGÍA DE GRADO Y
MÁSTER EN VILLA ADRIANA E ITÁLICA.**

Hidalgo Prieto, Rafael Carrasco Gómez, Inmaculada ²

Universidad Pablo de Olavide. Facultad de Humanidades. Área de Arqueología

1: rhidpri@upo.es

2: icarrasco@upo.es

PALABRAS CLAVE: “Excavación arqueológica”; “Itálica”; “Villa Adriana”.

RESUMEN:

A nadie escapa que la Arqueología cuenta con una importante vertiente práctica de campo, que difícilmente se puede hacer llegar a los alumnos en el aula o incluso sólo haciendo uso del laboratorio. En ese sentido, uno de los aspectos más complicados de explicar en el aula es la metodología de la excavación arqueológica. En el aula la identificación y análisis de una secuencia estratigráfica se puede hacer solo desde un punto de vista muy teórico, proporcionando al alumnado una visión de tal cuestión que cambia completamente cuando se lleva a cabo en el yacimiento. Así pues, para comprender la metodología de la investigación arqueológica de campo es más que aconsejable trabajar directamente en un yacimiento arqueológico.

Para conseguir tal objetivo, en las excavaciones arqueológicas que desde el año 2003 el Área de Arqueología de la UPO desarrolla en el complejo arqueológico de Villa Adriana (Tívoli, Roma), siempre se ha contado con la participación de alumnos de la UPO, necesariamente en un número limitado por los costos económicos que tal actividad conlleva.

Como complemento de esa actividad, desde el curso académico 2017-2018 se ha sumado a Villa Adriana el Conjunto Arqueológico de Itálica, que por su proximidad ha permitido que las prácticas de todas las asignaturas de Arqueología impartidas en la UPO se desarrollen en ese yacimiento, en las excavaciones arqueológicas que allí lleva a cabo el Área de Arqueología de la UPO, dentro del proyecto “Cañada Honda de Itálica”.

La metodología aplicada a estas prácticas ha permitido que los alumnos participen activamente en la práctica totalidad de las actividades que conlleva una excavación arqueológica. Junto a ello, también han llevado a cabo prácticas en lo concerniente a los trabajos de laboratorio que ulteriormente se realizan en el laboratorio (en este caso en el Laboratorio de Arqueología de la UPO), con los materiales muebles y la información proporcionados por la excavación.

Como consecuencia de todo ello, se ha conseguido que todos los alumnos de la Facultad de Humanidades pasen por una excavación arqueológica y, con ello, que cuenten con una aproximación real a la metodología de la excavación arqueológica. El inconveniente, nada desdeñable, es que estas actividades generan una importante carga de trabajo, que ha obligado a que la mayoría de los profesores e investigadores del Área de Arqueología de la UPO hayan tenido que dedicar mucho tiempo y esfuerzo a esta actividad para que pudiera llegar a buen puerto.

**FOMENTANDO EL TRABAJO MULTIDISCIPLINAR POR MEDIO DE LA
INTEGRACIÓN DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE LAS ASIGNATURAS DE
UN MISMO MÓDULO.**

Álvarez Tallada, Víctor*; **Tomás Gallardo, Laura;** **Pérez Pulido, Antonio J.;** **Martínez Haya, Bruno**

Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, Facultad de Ciencias Experimentales.

1:valvtal@upo.es
2:ltomgal@upo.es
3:ajperez@upo.es
4:bmarhay@upo.es

PALABRAS CLAVE: “Biotecnología”; “EPDs”; “coordinación”; “integración multidisciplinar”.

RESUMEN

El trabajo consiste en el desarrollo de un modelo de coordinación de las EB y EPD de las tres asignaturas para la ejecución de un proyecto transversal que integre las distintas etapas metodológicas. Estimamos que este planteamiento, en este caso en el ámbito de las Ciencias Experimentales, es trasladable a cualquier campo del conocimiento donde confluyan asignaturas con clara interrelación o complementariedad en el mismo módulo.

El principal objetivo es articular una nueva actividad coordinada entre tres asignaturas de 3er curso del Grado que sirva de modelo para entornos en los que los estudiantes deban abordar de forma integral todas las etapas de un proceso o estudio.

El objetivo competencial concreto que se persigue en este caso es dotar al estudiante de la capacidad de planificar y ejecutar un proyecto integral en biotecnología, que contemple todas las etapas implicadas en este tipo de proyectos.

El alumnado de tercer curso del Grado en Biotecnología fue organizado en grupos de trabajo de 3 o 4 personas con el criterio de que al menos un componente cursase las tres asignaturas implicadas en este proyecto. Cada grupo empezó el proyecto separando proteínas de un extracto crudo de la levadura modelo *Schizosaccharomyces pombe* mediante tecnologías aprendidas en las EPDs de la Asignatura de Análisis Biómico (AB) para posteriormente identificar diferentes péptidos mediante la tecnología usada en las prácticas de Técnicas y Análisis Instrumental (TAI). De dichas proteínas, buscaron ortólogos (proteínas conservadas en otros organismos) en el hongo *Ustilago maydis*. Para poder entender cómo se habían obtenido estos datos de la genómica funcional de éste hongo fue necesario integrar las enseñanzas básicas de la asignatura Análisis Biómico (AB). La comparativa y el análisis estadístico de los datos accesibles en repositorio público se realizó en el marco de la asignatura de Bioinformática (BI). Finalmente, cada grupo elaboró un informe final con la resolución de problemas y elaboración de conclusiones en el que debían integrar las competencias adquiridas en las EBs y EPDs de las 3 asignaturas implicadas.

Una vez entregados los respectivos informes, cada profesor implicado en la actividad evaluó la parte correspondiente a su asignatura y la calificación que obtenía cada grupo en el conjunto de la actividad representó un 10% de la calificación final de cada asignatura.

Estimamos que los dos objetivos se han cumplido adecuadamente. En cuanto al primero de ellos, los cuatro profesores incluidos en el proyecto han estado en permanente comunicación por correo electrónico, un foro online de coordinación, además de mantener dos reuniones presenciales: Una para definir los grupos de trabajo y las directrices de la actividad a presentar por el alumnado y la otra una vez terminado el curso coincidiendo con la reunión de coordinación del semestre en la que está presente la Delegada del curso con objeto de valorar la actividad entre el profesorado y la representante del

alumnado. Los cronogramas de las 3 asignaturas implicadas han resultado perfectamente compatibles con la actividad desarrollada en este proyecto.

USO DEL AULA VIRTUAL PARA GESTIÓN DE ASIGNATURAS COMPLEJAS: EL TRABAJO FIN DE GRADO

Rodríguez Aguilera, Juan Carlos ^{1*}

Universidad Pablo de Olavide, Facultad de Ciencias Experimentales
1: jcrodagu@upo.es

PALABRAS CLAVE: “TFG”; “Aula virtual”; “Blackboard”.

RESUMEN

El uso de las plataformas de docencia online ha transformado la gestión académica de las asignaturas y la relación con los estudiantes. Los aspectos más básicos del uso de estas plataformas ya forman parte de la mayoría de las asignaturas. Sin embargo, la gestión de asignaturas complejas donde participa un número muy alto de docentes o de estudiantes, con requisitos de coordinación de diversas tareas y plazos, exige un aprovechamiento a fondo de las capacidades de las plataformas docentes.

Se presenta el uso de la plataforma Blackboard™ para la gestión de las asignaturas de *Trabajo Fin de Grado* de las titulaciones ofertadas en la Facultad de Ciencias Experimentales para cumplir con los requisitos de la nueva normativa de TFG aprobada en 2019 en la Universidad Pablo de Olavide.

Las características implementadas permiten mejorar aspectos de gestión como la asignación ágil de los estudiantes a áreas de conocimiento, registro de TFGs, presentación de la memoria, supervisión de plagio, asignación de tribunales y fecha de defensa, evaluación basada en rúbricas y control de plazos.

El desarrollo y maduración de este modelo de gestión a lo largo del presente curso académico puede servir de base para su aplicación en otras Facultades.

ESTRATEGIA COLECTIVA PARA LA OBTENCIÓN DE LOS OBJETIVOS DOCENTES EN TRABAJOS FIN DE GRADO DE CIENCIAS AMBIENTALES Y NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA.

Brokate-LLanos, Ana María*; **Garzón Villar, Andrés;** **Muñoz Ruiz, Manuel;** **Reyes- Ramírez, Francisca***

Universidad Pablo de Olavide, Facultad de Ciencias Experimentales.

1: ambrolla@upo.es

2: agarvil@upo.es

3: mmunrui@upo.es

4: freyram@upo.es

PALABRAS CLAVE: “Trabajo Fin de Grado”; “tutoría”; “proyecto experimental”; “recursos naturales”; “nutriceuticos”.

RESUMEN

Los trabajos fin de grado (TFG) en la Facultad de Ciencias Experimentales cuentan sólo con 14 horas presenciales para su realización. Un tiempo muy escaso para cumplir el objetivo de la realización de un proyecto experimental con todo el rigor científico. El proyecto de innovación docente, Acción 2, “Estrategia colectiva para la obtención de los objetivos docentes en trabajos fin de grado” tiene el objetivo de integrar los TFG del grado de Nutrición Humana y Dietética (NHD) y Ciencias Ambientales (CAM) del Área de Genética en la realización de un proyecto científico con una carga experimental más alta y con mayor tiempo de interacción docente/estudiante. Los tutores de TFG diseñan proyectos que integren varias áreas de conocimiento y en los que se aplica un enfoque en función de la titulación según sus conocimientos e intereses, tanto para CAM como para NHD, y que incluya el uso de técnicas químicas, genéticas, informáticas y modelos de enfermedades en *Caenorhabditis elegans*.

En el curso 2017-2018, un total de 13 estudiantes de CAM (9) y NHD (4) y 5 profesores del Área de Genética participaron en la Acción 2. Esto implica, la suma de las 14 horas presenciales de los 13 estudiantes (182 horas presenciales), este valor dividido entre los 5 profesores equivale a 36,4 horas presenciales, consiguiendo triplicar el número de horas del estudiante en el laboratorio, una maximización de recursos sin gastos adicionales y un mayor contacto entre profesor/estudiante en el proceso de aprendizaje y personal. Con esta estrategia, cada estudiante realiza su propio proyecto en un tema específico, sin embargo, realizan una tarea conjunta ya que comparten el laboratorio, tutores, todos los elementos de la experimentación, etc. hasta obtener sus propias conclusiones. Además, se les transmite y responsabiliza de que de su buen hacer dependerá no sólo su propio resultado, sino el resultado de todo el grupo, se les enseña a trabajar en coordinación para acortar tiempos, hacer un uso adecuado del material de laboratorio, cooperación y a ser críticos con su propio trabajo y con otros trabajos, competencias básicas para continuar su formación y proyección profesional.

La transferencia de la Acción 2 se evidencia en el TFG cuyo objetivo era determinar el efecto de la actividad biológica de extractos de fresas en diferentes organismos. Los extractos se obtuvieron en el Instituto de la Grasa en la realización de la asignatura de prácticas de empresas de NHD; y fueron probados en procariotas (5 bacterias con diferentes actividades) bajo la tutoría de una profesora del Área de Microbiología, en eucariotas simples (2 levaduras) y eucariotas superiores (5 modelos de enfermedad de *C. elegans*) tutorizado por 3 profesores del Área de Genética con distintas especialidades.

La estrategia ha sido repetida con éxito en el curso 2018-2019 y se seguirá implementando en cursos sucesivos con el apoyo de profesores, la propuesta de nuevos proyectos y la participación de otras áreas.

LA PROMOCIÓN DEL GRADO DE CIENCIAS AMBIENTALES: UN EJEMPLO DE MEJORA CONTINUA GRACIAS A LA IMPLICACIÓN Y ADICIÓN DE GRUPOS DE INTERÉS.

Martín Cobos, Fernando^{1*}; Martínez López, Ana²

1, 2 : Caminos y Ciencia.
caminosyciencia@gmail.com

PALABRAS CLAVE: “Grado Ciencias Ambientales”; “mejora continua”; “grupos de interés”.

RESUMEN

Las acciones de promoción del Grado de Ciencias Ambientales se llevan realizando desde 2016, aunque en cada una de las ediciones se han añadido modificaciones basadas en las mejoras y comentarios recibidos por parte de la totalidad de los grupos de interés implicados en el proyecto.

En un primer momento, el diseño de la actividad (al no contar con experiencias previas) consistió en la realización de unos talleres que simulaban prácticas del itinerario curricular del grado, equivalentes a la acción profesional de las personas tituladas en dicho Grado.

Una vez obtenidas las primeras evaluaciones, permitieron el *feedback* entre las partes implicadas, de modo que a sugerencia del alumnado participante se incorporó una parte de análisis de laboratorio en 2017.

En la edición correspondiente a 2018 se incorporó una dimensión de competencia lúdica, de modo que diversos centros competían entre ellos para obtener las plazas de las prácticas finales, incorporando de este modo la dimensión teórica de todas las disciplinas científicas que intervienen en las Ciencias Ambientales y su traducción al aspecto práctico. Tras esta experiencia el profesorado expresó ciertas preocupaciones por la formulación de algunas de las preguntas y por el curso seleccionado (1º de Bachillerato), recomendando un cambio.

Teniendo todos los factores anteriores en cuenta, para la edición de 2019 se ha buscado incorporar las sugerencias y mejoras de todos los grupos de interés de la siguiente manera:

- Facultad de Ciencias Experimentales: cambio de la dinámica de la etapa competitiva para su desarrollo en el Paraninfo, llenándolo de alumnos y alumnas procedentes de toda la provincia de Sevilla.
- Profesorado de la Facultad de Ciencias Experimentales: mediante la revisión de las preguntas del concurso y su participación en visitas guiadas a los laboratorios.
- Profesorado de los institutos: selección de alumnos y alumnas de 4º de la ESO en lugar de bachillerato.
- Alumnado participante: puesta en valor del trabajo de laboratorio, la labor investigadora desarrollada en la Universidad y su vinculación con la titulación.

La incorporación de todos los grupos de interés en los métodos de evaluación permite la inclusión de sugerencias y modificaciones en el proyecto, que facilitan una mayor difusión y un mayor grado de satisfacción de todas las partes implicadas, construyendo las mejoras en base a puntos de encuentro que satisfacen en la medida de lo posible todos los requerimientos y necesidades detectadas.

PRACTICAS “EVERY TIME AND EVERYWHERE” EN LA ASIGNATURA DE BIOINFORMÁTICA

Pérez Pulido, Antonio J.*

1: Universidad Pablo de Olavide, Facultad de Ciencias Experimentales.
ajperez@upo.es

PALABRAS CLAVE: “GNU/Linux”; “máquina virtual”; “bioinformática”.

RESUMEN

La asignatura de Bioinformática está integrada en el módulo de Métodos Instrumentales Cuantitativos y Biología Molecular de sistemas de 3er curso del Grado de Biotecnología. Esto hace que sea una asignatura eminentemente práctica, teniendo un total de casi 20 horas prácticas que se suelen impartir en un aula de informática. En el campo de la bioinformática es muy usado el sistema operativo GNU/Linux, debido al entorno de desarrollo de software que permite y a la gran cantidad de aplicaciones científicas que ofrece. Como nuestra universidad permite actualmente el uso de software en la nube, en el curso 2018-2019 se planteó el uso de una máquina virtual con el sistema Lubuntu 18.10, la cual tuviera pre-instalados una serie de programas de análisis bioinformáticos, junto con sus librerías y todos los prerequisites necesarios. Esto permitiría realizar prácticas más cercanas a la realidad. En concreto, en la asignatura se programó la realización de proyectos individuales que permitieran a los estudiantes llevar a cabo una investigación real, con resultados completamente originales, realizando todos los pasos desde la máquina virtual en la nube. Este hecho hacía que si en una práctica concreta no les había dado tiempo a obtener resultados, pudieran continuar con su propio ordenador desde fuera de las clases. En concreto, el curso se organizó con clases teóricas en las que se les mostraban el uso de herramientas bioinformáticas concretas, y se trabajaba con técnicas de clase invertida. Después, durante las clases prácticas, podían poner en práctica lo aprendido y seguir adquiriendo las competencias desde casa, utilizando exactamente las mismas herramientas y resultados obtenidos en clase. Finalmente, una vez obtenidos los resultados de todos los análisis realizados, debían escribir un breve informe en formato de artículo científico, el cual tenía el mayor peso en la evaluación de la asignatura. Como cada estudiante seleccionaba un modelo biológico distinto (un genoma bacteriano), cada uno debía discutir posteriormente resultados diferentes. El resultado final de la actividad fue satisfactorio, y volverá a repetirse este nuevo curso, ya que los resultados de las encuestas de evaluación de la asignatura fueron positivos. Los problemas mayores que se encontraron fueron a nivel técnico, ya que la máquina virtual usada, aun estando en la nube, necesitaba gran cantidad de recursos computacionales y a veces se colgaba o desconfiguraba. Asimismo, hubo que actualizar la máquina virtual en dos ocasiones, debido a que cuando estábamos usándola en una práctica, nos dábamos cuenta de que necesitaba la instalación de nuevos programas. Pero, en general, hay que destacar que los estudiantes que han realizado este curso de bioinformática, han salido con competencias muy prácticas, que les permitirán trabajar en el futuro en este campo específico con muchas garantías.

VIDEO FORMATIVO PARA ELABORACIÓN DE PRUEBAS DE VALORACIÓN DE LOS FUNDAMENTOS TÉCNICOS DEL TENIS BASÁNDOSE EN UN ANÁLISIS BIOMECÁNICO.

Paris-García, Federico*¹; Oviedo-Caro, Miguel Angel²

Universidad Pablo de Olavide, Facultad del Deporte. Departamento de Deporte e Informática. Área de Educación Física y Deporte.

1: fparis@upo.es

2: maovicar@upo.es

PALABRAS CLAVE: “Innovación docente”; “uso de las TICs”; “análisis de la evaluación práctica”.

RESUMEN

La educación hoy día debe adaptarse a la realidad sociocultural actual y al entorno cambiante que caracteriza nuestro día a día para atraer la atención del alumno. Por ello, la innovación sobre el acto docente es fundamental para gestionar las necesidades de los alumnos y conseguir que el proceso de enseñanza-aprendizaje cumpla con las expectativas tanto del docente como del discente. El intercambio de experiencias sobre el desarrollo de proyectos de innovación docente, así como la colaboración entre facultades se erige como un acto esencial en la enseñanza universitaria actual.

El objetivo del proyecto de innovación docente es la elaboración de un material audiovisual que facilite el aprendizaje de los fundamentos técnicos del tenis, mediante la aplicación del análisis biomecánico a dichos fundamentos técnicos.

La metodología desarrollada en el proyecto de innovación docente engloba a dos asignaturas del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. En la asignatura de Fundamentos del Deporte III (raquetas), los contenidos trabajados en las tres primeras prácticas, y que serán evaluados en la parte práctica de la asignatura a través de una planilla de observación, son explicados mediante este material docente multimedia con información teórica complementada con ejemplos prácticos. En la asignatura de Biomecánica de las Técnicas Deportivas los alumnos, apoyándose en este material docente multimedia, desarrollarán una práctica de análisis biomecánico basado en los principios de la cinemática bidimensional sobre los fundamentos técnicos del tenis a partir de unos los videos sobre las ejecuciones técnicas del examen práctico de la asignatura de Fundamentos de los Deportes III: Tenis.

La transferencia directa de esta propuesta es la difusión del material docente multimedia a través del repositorio multimedia de la biblioteca de la Universidad Pablo de Olavide que permitirá que tanto los alumnos de Fundamentos del deporte III: Tenis dispongan de la información necesaria para el desarrollar del examen práctico de la asignatura, como para que los alumnos de Biomecánica de las Técnicas Deportivas tengan la información necesaria para el desarrollo de la práctica de análisis cinemático bidimensional. Adicionalmente, este material servirá para que cualquier persona que quiera conocer los pasos para desarrollar una evaluación técnica de los gestos técnicos del tenis o del desarrollo de un análisis cinemático bidimensional tenga acceso a esta información de forma directa desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

El resultado de este proyecto de innovación docente se ha publicado en el repositorio multimedia de la Universidad Pablo de Olavide en la serie con título Valoración de los Fundamentos Técnicos del Tenis basándose en un Análisis Biomecánico en la siguiente URL: <https://upotv.upo.es/video/5d40299aabe3c6c6598b456c> .

ELABORACIONES DE NARRACIONES HIPERTEXTUALES BASADAS EN ÉPOCA ROMANA

Gordillo Hervás, Rocío^{1*}; González Muñoz, M. Alejandro²

Universidad Pablo de Olavide, Facultad de Humanidades.

1: rgorher@upo.es

2: magonmuo@upo.es

PALABRAS CLAVE: “Historia”; “narraciones hipertextuales”; “historia romana”.

RESUMEN

El proyecto consiste en la preparación, elaboración y edición de textos hipertextuales ambientados en época romana. Se desarrolla en las asignaturas de primer curso de “Historia del Mediterráneo durante la Antigüedad” de Humanidades e “Historia Antigua” de Geografía e Historia. La elaboración de narraciones hipertextuales se basa en que el lector no lea el texto de forma lineal, sino que interactúe con el mismo creando su propia historia. De este modo, el lector se convierte en parte activa ya que sus decisiones le llevarán a distintos finales.

De manera general, el proyecto pretende que los alumnos alcancen los siguientes objetivos:

- Adquirir competencias avanzadas en investigación histórica.
- Elaborar un discurso histórico estructurado y ordenado.
- Desarrollar la capacidad de búsqueda y selección de información.
- Elaborar nuevas herramientas para el estudio de la historia antigua.

La metodología está enfocada a fomentar el trabajo colaborativo y el aprendizaje autónomo del alumnado. A tal efecto se ha dividido al alumnado en grupos de cuatro quienes eligen un tema entre los propuestos por el docente para contextualizar sus narraciones. A tal efecto se han elegido la biografía de 3 mujeres protagonistas en la historia romana (Cleopatra, Livia y Mesalina) y 5 hombres (César, Augusto, Calígula, Nerón y Adriano). Para iniciar a los estudiantes en la temática se propuso que comenzaran sus trabajos con el estudio de la obra de Suetonio “Vida de los Doce Césares” y de textos especializados sobre la figura de cada uno de ellos. Durante las sesiones el profesor actúa como guía de la elaboración de las distintas historias y va proporcionando documentación y herramientas para su desarrollo según las necesidades de los grupos. A tal efecto se utilizan: textos clásicos, documentación epigráfica, atlas históricos, reconstrucciones arqueológicas...etc. La segunda parte del proyecto se desarrollará en las clases teóricas (EB) y prácticas (EPD) de “Historia Antigua”. El profesorado responsable de la asignatura hará uso del material elaborado por los alumnos y analizará su utilidad de manera directa a través de una encuesta que se presentará a los alumnos la última semana de clase. El alcance principal de este proyecto consiste en que el alumnado sea capaz de comprender la historia y elaborar herramientas innovadoras para la divulgación de la historia que irán destinadas al público general. Por otro lado, al ser un proyecto de implicación multidisciplinar, el proyecto podría transferirse a otras asignaturas de distintos grados como Geografía e Historia, Geografía e Historia y Ciencias Ambientales, Geografía e Historia y Relaciones Internacionales, Ciencias políticas o Traducción e Interpretación entre otros.

Este proyecto se está desarrollando actualmente por lo que no pueden indicar los resultados definitivos. Sin embargo, esperamos conseguir narraciones hipertextuales creativas, fielmente contextualizadas y, en el que se utilicen la mayor cantidad de fuentes históricas posibles.

**LA COMPETENCIA DE EXPRESIÓN ORAL EN LA ASIGNATURA DE FUENTES DEL
DERECHO Y TÉCNICAS INSTRUMENTALES PARA EL JURISTA**

Tejada Hernández, Francisco José

Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, Facultad de Derecho
ftejher@upo.es

PALABRAS CLAVE: “Retórica”; “dialéctica”; “discurso”; “lenguaje jurídico”; “oratoria forense”.

RESUMEN

En el Plan de Estudios de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla (BOE. 23/11/2015), consta la naturaleza troncal de la Asignatura de Fuentes del Derecho y Técnicas instrumentales para el jurista. Una asignatura de primer curso del Grado en Derecho y de los distintos Grados conjuntos ofertados por nuestra institución. La asignatura consta de dos bloques diferenciados, pero al mismo tiempo relacionados, en la idea de que durante las EPD los alumnos interioricen los contenidos fundamentales del Bloque de Fuentes del Derecho, a través de una metodología que aúna las reglas generales del discurso con las especialidades que presenta el lenguaje jurídico y la oratoria forense.

A tales fines, en las últimas sesiones de EPD, se propone a los estudiantes un listado de temas que relacionan la actualidad jurídica con el Sistema de fuentes del Derecho. Partiendo de las reglas generales del discurso (*inventio, dispositio, elocutio, memoria, pronuntiatio*), los alumnos deben afrontar –sin apoyo de *power points* o recursos similares– las peculiaridades del discurso jurídico en una exposición pública, limitada en el tiempo, donde se evaluará la capacidad de síntesis y la terminología jurídica adquirida.

Esta práctica, como prescriben las guías docentes anuales de la asignatura, está en consonancia con las competencias de aplicación de los conocimientos adquiridos a un tema concreto, en cuya exposición se evaluarán cuestiones como la elaboración y defensa de argumentos jurídicos y la transmisión de información a un auditorio especializado. Una experiencia que, desde el Curso académico 2014-2015, se ha revelado eficaz para introducir al alumno en una cuestión capital del ejercicio de las profesiones jurídicas: la identificación de las normas del Sistema de fuentes del Derecho aplicables, en un discurso jurídico estructurado, a un tema de los propuestos en las clases de EPD.

En definitiva, la experiencia viene siendo muy satisfactoria en la idea de que los estudiantes no sólo atienden al contenido jurídico de la exposición, sino también a los aspectos formales del discurso clásico, cuya estructura (exordio, narración, demostración, refutación y conclusión) sirve a los fines de la persuasión y el carácter directo que son predicables del discurso profesional de los juristas.

FORMANDO DOCENTES COMPETENTES EN BIOLOGÍA-GEOLOGÍA: ACTIVIDADES INTERDISCIPLINARES PARA ESO Y BACHILLERATO

Monge-Gómez, M^a Guadalupe^{1,*}; Rodríguez Sánchez, Marcos²

1: Universidad Pablo de Olavide. Centro de Estudios de Postgrado

mgmongom@upo.es

2: biomarcos2.0@gmail.com

PALABRAS CLAVE: “MAES”; “webquest, docentes”; “biología-geología”.

RESUMEN

Como la labor del profesorado se convierte en un proceso de investigación en el aula, después de varios cursos impartiendo clases en el Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (en adelante MAES), opción Biología-Geología, es una realidad que el alumnado viene ya, en la mayoría de los casos sobradamente preparado. Todo ello hace que este alumnado, demande más que contenidos o clases magistrales, estrategias básicas para enfrentarse de forma exitosa al proceso de enseñanza-aprendizaje en los Institutos de Enseñanza Secundaria (IES).

Este proyecto pretende dotar al alumnado de este Máster de recursos y herramientas que puedan utilizar con su alumnado en los IES. Siendo una forma innovadora de hacerlo poniendo en práctica la competencia de aprender a aprender: consiguiendo que el alumnado “fabrique” sus propios recursos educativos, de manera que va a aprender a realizar su propio trabajo docente desde el aula de la Universidad.

Objetivos:

1. Impulsar el “aprendizaje basado en problemas”.
2. Usar las nuevas tecnologías como herramienta del aprendizaje.
3. Acercar la Universidad al Aula de Secundaria y Bachillerato, mediante la realización de actividades que posteriormente van a poder utilizar en los centros educativos.
4. Trabajar las competencias específicas.
5. Difundir los resultados del proyecto.

Para el desarrollo de este Proyecto de Innovación se le va a pedir al alumnado que confeccione una Webquest en equipos de tres personas. Primeramente, se introducirá por parte del docente el concepto de Webquest, utilizando la técnica de Flipped Classroom y un banco de recursos que tendrán que consultar en la red, con debate posterior en clase. El alumnado podrá elegir libremente, siguiendo la normativa vigente, tanto el contenido como el nivel al que irá dirigida su Webquest. Posteriormente tendrán varias sesiones en el Aula de Informática en la cual cada uno de los grupos irá diseñando su propia Webquest. Finalmente, cada grupo tendrá que exponer su Webquest al resto de grupo incluyendo: curso al que va dirigida, plan de trabajo, roles, reparto de tareas, trabajo colaborativo, objetivos, metodología, temas transversales, atención a la diversidad, competencias clave, rúbrica y conclusiones.

La labor del docente en todo momento será el de guía que irá tutelando al alumnado a conseguir los objetivos propuestos desde la elección del tema a la finalización y exposición de la Webquest.

Este proyecto puede ser transferido a cualquier otra asignatura del MAES, ya que, con sólo modificar los contenidos a trabajar, se puede emplear la misma metodología. A su vez, en vez de utilizar como herramienta una Webquest, se puede trabajar con cualquier otro tipo de herramientas o recurso educativo que exista en la red. Los resultados de este Proyecto se difundirán mediante la elaboración de una publicación que sirva de herramienta de consulta para futuros docentes.