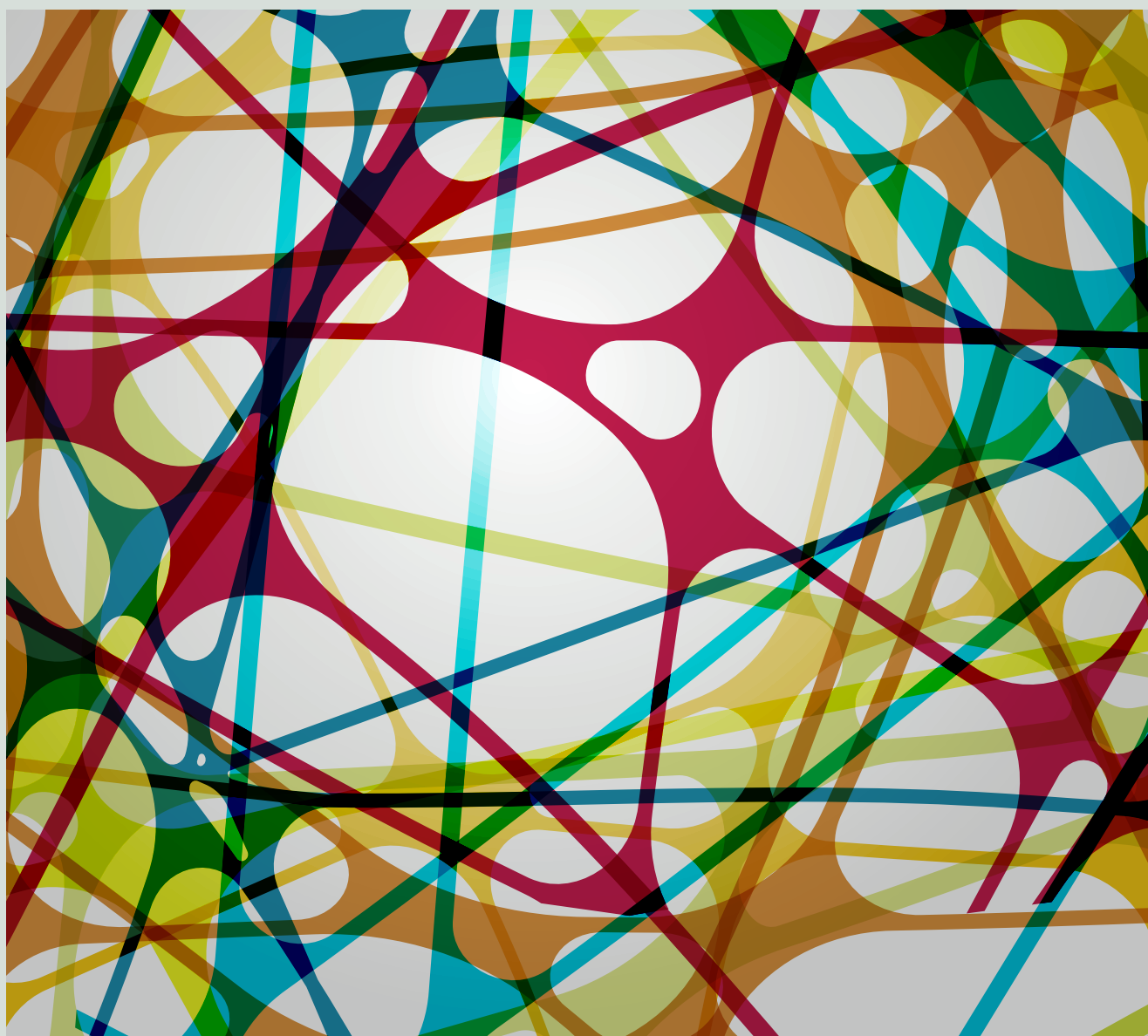




Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat,
innovació i investigació en docència universitària.
Convocatòria 2019-20

Memorias del Programa de Redes-I³CE de calidad,
innovación e investigación en docencia universitaria.
Convocatoria 2019-20



Rosabel Roig Vila, R. (Coord.)
Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros, Neus Pellín Buades (Eds.)

Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de
qualitat, innovació i investigació en docència
universitària. Convocatòria 2019-20

Memorias del Programa de Redes-I3CE de
calidad, innovación e investigación en docencia
universitaria. Convocatoria 2019-20

Rosabel Roig-Vila (Coord.),
Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros & Neus Pellín Buades (Eds.)

Memòries de les xarxes d'investigació en docència universitària pertanyent al Programa Xarxes-I3CE d'Investigació en docència universitària del curs 2019-20 / *Memorias de las redes de investigación en docencia universitaria que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2019-20*

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa) de la Universitat d'Alacant/ *Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa) de la Universidad de Alicante*

Edició / Edición: Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros & Neus Pellín Buades (Eds.)

Comité tècnic / Comité técnico: Neus Pellín Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ Revisión y maquetación: ICE de la Universidad de Alicante

Primera edició: / *Primera edición:*

© De l'edició/ *De la edición:* Rosabel Roig-Vila , Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros & Neus Pellín Buades.

© Del text: les autores i autors / *Del texto: las autoras y autores*

© D'aquesta edició: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *De esta edición: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

ice@ua.es

ISBN: 978-84-09-24478-2

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / *Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.*

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante

EDITORIAL: Les opinions i continguts dels textos publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva dels autors. / *Las opiniones y contenidos de los textos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.*

69. Actualización y digitalización del material de prácticas de laboratorio en la asignatura “Complementos de Formación Disciplinar en Biología y Geología”

Belda Antolí; I. Garmendia López; M.C. Rodríguez Hernández; M.A. Oltra Cámara; S. Fenollar Pavón

antonio.belda@ua.es; idoia.garmendia@ua.es; maricarmen.rodriguez@ua.es; marco.oltra@ua.es;
fenollar_sar@gva.es

*Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

Dentro del marco de la convocatoria de proyectos de redes de investigación en docencia universitaria 2019-20, de la Universidad de Alicante, se ha creado una red de trabajo con el fin de mejorar el proceso de estudio e identificación de los organismos vivos mediante el uso de Wikis. Estos contenidos se imparten durante las prácticas de laboratorio correspondientes a la materia de Biología dentro de la asignatura “Complementos de Formación Disciplinar en Biología y Geología (12002)” del Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, que se imparte en la Universidad de Alicante. Así, la tecnología Wiki es un recurso tecnológico relativamente reciente y accesible, que permite la interacción entre alumnado-alumnado y alumnado-profesorado, gracias al hecho de que todos los contenidos de la Wiki pueden ser editados y la información está disponible para todos en tiempo real. El objetivo de este trabajo es, por tanto, evaluar el uso de esta tecnología Wiki en la asignatura para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, con el fin de evaluar posibles diferencias en el aprendizaje, el alumnado contestará un cuestionario online al finalizar las prácticas, cuyo resultado será analizado posteriormente.

Palabras clave: Estrategias educativas, Interactividad, Metodología docente, Prácticas de visu, Wiki.

1. INTRODUCCIÓN

La asignatura “Complementos para la Formación Disciplinar en Biología y Geología” (CFDBG) (cód. 12002), que se imparte en el Máster del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, en la Universidad de Alicante, cuenta con 25 estudiantes matriculados para el curso académico 2019-2020. La mayoría del alumnado se matricula en dicho Máster con el objetivo de presentarse a las convocatorias de oposiciones a cuerpos de enseñanza de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, por lo que resulta pertinente revisar y actualizar las metodologías docentes aplicadas con el fin de superar las pruebas de identificación de organismos (examen visu) incluidas en dichas pruebas. Así, con la puesta en marcha de esta red se ha pretendido implicar al alumnado en la selección de la metodología más adecuada de aprendizaje de los organismos vivos del grupo de los moluscos. En este sentido, resulta necesario revisar y mejorar los recursos que los estudiantes esperan encontrar cuando se matriculan en la asignatura con el fin de garantizar el éxito a nivel académico y profesional, tanto de los docentes implicados como de los estudiantes, con el fin de obtener el máximo rendimiento y satisfacción en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Con la llegada del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), el docente universitario debe impartir las asignaturas teniendo en cuenta dos características fundamentales: la adquisición de competencias y la enseñanza centrada en el estudiante (Huber, 2008). De este modo, se deben promover las experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje, apoyándose en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y haciendo énfasis en la docencia, en los cambios de estrategias didácticas de los profesores y las profesoras y en los sistemas de comunicación y distribución de los materiales de aprendizaje; es decir, en los procesos de innovación docente (Salinas, 2004). Por otro lado, las nuevas TICs han cambiado en los últimos años el estilo de aprendizaje, apareciendo los nuevos sistemas de e-learning y b-learning (OECD, 2011). En este sentido, el modelo de aprendizaje adaptativo propone la presentación de materiales ajustada al perfil del estudiante, de modo que el contenido del curso se adapte, o sea más flexible considerando las características individuales de cada estudiante y así optimizar el aprendizaje (García-Peñalvo, 2011). Por tanto, las nuevas TICs son un elemento clave en el sistema actual y nuestro grupo cuenta con experiencia en su uso y diseño en la enseñanza de las ciencias (Mangas, Martínez & Oltra, 2004; Martínez & Mangas, 2007; Rodríguez, Garmendia, Galán, Oltra & Mangas, 2015).

Por otra parte, una de las herramientas clave que favorece el trabajo colaborativo es el uso de wikis. Así, las wikis son atractivas herramientas de colaboración que permiten una fácil autoría del contenido en la web. Precisan de un conocimiento informático básico, y su fácil acceso ayuda a superar restricciones de tiempo y lugar (Lamb, 2004). De este modo, los/as estudiantes suelen ver como positivo el hecho de poder realizar actividades apoyados por una tecnología que permite el trabajo colaborativo a distancia (Silva-Peña & Salgado-Labra, 2013).

Con la creación de este grupo de trabajo se pretende la mejora sustancial en el proceso de aprendizaje de los/las estudiantes, teniendo en cuenta el perfil del alumnado y la potencialidad que tienen de acabar como docentes en centros de secundaria. Por este motivo, el aprendizaje de los diferentes grupos de seres vivos, en concreto del reino animal, debe ser muy visual, participativo y manipulativo. Para ello, es necesario analizar la metodología docente impartida en la asignatura y observar los procesos de enseñanza-aprendizaje. De esta forma, se busca la mejora continua en la asignatura, que podrá seguir implementándose en próximas redes.

2. OBJETIVOS

- El presente proyecto pretende implementar el proceso enseñanza-aprendizaje de una práctica de identificación de moluscos y comparar sus resultados respecto a la docencia clásica realizada en un visu de identificación de reptiles.
- Diseñar una nueva clave dicotómica de estudio e identificación de organismos vivos más visual, atractiva y con la nomenclatura actualizada.
- Poner a disposición del alumnado y del público en general dicha clave dicotómica mediante una plataforma digital de la UA.
- Comparar el proceso de enseñanza-aprendizaje de este tipo de prácticas tras la implementación realizada mediante el diseño, ejecución e interpretación de resultados de una encuesta/cuestionario al alumnado.
- Establecer las conclusiones del proyecto y proponer propuestas de mejora para cursos posteriores.

3. METODOLOGÍA

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Para llevar a cabo este trabajo de investigación se desarrolló una Wiki cuyos usuarios/-as fueron los 25 estudiantes matriculados en la asignatura objeto de estudio, con la ayuda del profesorado que imparte docencia en la parte de Biología de la asignatura y también de profesorado externo de la Universidad.

3.2. Descripción de los instrumentos utilizados para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

El material empleado para elaborar el trabajo ha sido Google Sites, herramienta que ha permitido realizar la Wiki que se ha utilizado en la práctica de laboratorio de determinación de moluscos. Esta herramienta empleada en una de las prácticas de laboratorio, fue comparada con otras prácticas en las que se empleó una clave dicotómica clásica y guías de campo para la identificación de especies de reptiles en ambientes mediterráneos.

Para conocer la opinión del alumnado y realizar la evaluación de los resultados se ha empleado la aplicación “Cuestionarios” de la plataforma UAcloud de la Universidad de Alicante.

3.3. Procedimiento

Detección de necesidades educativas

Se detectó que algunos de los materiales de prácticas empleados en la signatura estaban algo obsoletos y se procedió a la actualización, en concreto, de la colección de moluscos y al diseño de una nueva clave que facilitara su identificación por parte del alumnado. Por otro lado, se digitalizó la colección de moluscos de la que dispone el Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente para que fuese accesible para los alumnos por vía digital.

Realización y diseño de la wiki

Se optó por utilizar Google Sites para el desarrollo de la misma debido a que es un recurso fácil, cuyo único requisito de acceso es contar con una cuenta de correo de Google (se solicita al alumnado en la sesión inicial de la asignatura). Una vez elegida la herramienta que permitió diseñar y elaborar la Wiki, el segundo paso del proyecto fue elaborar la Wiki y compartirla con el profesorado implicado con el fin de que éste pudiera alojar en ella el material que consideró oportuno. Así, el contenido de la Wiki incluía todas las especies de moluscos vistas en las sesiones prácticas y susceptibles de ser preguntadas en una oposición a profesorado de secundaria.

Realización de la encuesta de evaluación de resultados

Tras finalizar la asignatura, el profesorado elaboró una encuesta que los estudiantes, de forma voluntaria y anónima contestaron mediante la plataforma Cuestionarios de UACloud.

La encuesta presentaba preguntas relativas a la motivación para la realización del Máster, su opinión sobre el funcionamiento de la asignatura y a la utilización de la Wiki.

Concretamente, las 11 preguntas de la encuesta fueron las siguientes:

1. *¿Con qué finalidad te has matriculado en el Máster del Profesorado?*

- a) *Realizar oposiciones*
- b) *Vocación docente*
- c) *Ampliar conocimientos*
- d) *Otros*

2. *Indica el grado de dificultad que tiene, a tu juicio, los complementos en Biología de la asignatura “CFD en Biología y Geología” (siendo 5 muy fácil y 0 muy difícil).*

3. *¿Qué te ha parecido el uso de una WIKI en una de las prácticas de laboratorio de la asignatura “CFD en Biología y Geología”?*

- a) *Mejora la calidad docente*
- b) *Ayuda en el proceso de aprendizaje*
- c) *No resulta significativo su uso*

4. *¿Te ha resultado difícil acceder y visualizar la información de la WIKI? (siendo 5 muy fácil y 0 muy difícil).*

5. *Valora la utilidad que crees, a tu juicio que puede tener esta WIKI para el aprendizaje de la determinación de moluscos, (siendo 5 muy útil y 0 muy poco útil) con la finalidad de utilizarlo en un futuro (ya sea para la determinación de organismos en las oposiciones de secundaria o en la determinación de moluscos, siendo utilizando como docentes con futuros alumnos/as).*

6. *Atendiendo al diseño de la WIKI, indica el grado de dificultad que tiene, a tu juicio determinar los organismos (en este caso los moluscos) utilizando la clave dicotómica que se te ha facilitado a través de la WIKI, (siendo 5 muy fácil y 0 muy difícil).*

7. *Si comparamos el uso de una WIKI con el método tradicional (claves dicotómicas en soporte papel en blanco y negro) como herramienta para visualizar y determinar organismos ¿qué método te parece más atractivo, dinámico y didáctico?*

- a) *WIKI*
- b) *Claves dicotómicas clásicas*
- c) *Las dos por igual*

8. *¿Alguna vez has utilizado una plataforma parecida a la WIKI durante tu formación académica? Indica*

cuál/es.

9. ¿Cuáles son las ventajas que crees que tiene el uso de WIKIS en educación secundaria?

10. ¿Qué tipo de actividades planificarías mediante WIKIS con estudiantes de secundaria con la finalidad de desarrollar parte o la totalidad de una unidad didáctica en el área de la Biología?

11. Indique algún aspecto a mejorar en los próximos cursos académicos con el fin de consolidar el uso de WIKIS en la asignatura “CFD en Biología y Geología”.

4. RESULTADOS

La Wiki realizada para la práctica de caracterización y determinación de moluscos cuenta con una página principal con el título, curso al cual va dirigida y la autoría del Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente de la Universidad de Alicante (Figura 1). A su vez, la Wiki tiene dos apartados que corresponden con: 1) las fichas descriptivas de la totalidad de las especies objeto de estudio en la sesión de laboratorio a evaluar y 2) una clave dicotómica que permite su identificación mediante la elección de sus aspectos morfológicos más significativos (Figura 2). Por otra parte, ha habido constancia de que todo el alumnado ha accedido perfectamente al contenido de la Wiki mediante una invitación a su cuenta de correo@gmail.com.

Figura 1. Vista de la página principal de la Wiki



Figura 2. Detalle de la clave dicotómica de identificación de moluscos

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE

Clave dicotómica para la determinación de las conchas de moluscos más comunes en las costas mediterráneas

GASTERÓPODOS

ASPECTOS PARA SU CLASIFICACIÓN

1. A Concha formada por una sola pieza, sin estructuras de articulación (GASTERÓPODOS).....2

2. A Concha cónica, no arrollada en espiral.....*Patella* sp. (lapas).

2. B Concha arrollada en espiral.....3



Por otro lado, se muestran los resultados obtenidos en la encuesta realizada al alumnado tras el uso de dicha aplicación, comparados con una práctica clásica de manejo de guías de campo y claves dicotómicas en papel para la determinación de reptiles (Figura 3). De este modo, el cuestionario fue contestado por un total de 20 alumnos (80%) y la mayoría (75%) ha coincidido en que el motivo para matricularse en el Máster era presentarse a oposiciones en un futuro, y que en general, la asignatura CFDBG tiene una dificultad media o baja. Por otro lado, la mayoría del alumnado (75%) coincide en que el uso de la Wiki en una de las prácticas de laboratorio de la asignatura ayuda significativamente en el proceso de aprendizaje. Además, de los resultados se desprende que es relativamente sencillo acceder al contenido de la Wiki y que dicho contenido sirve para la mejora en el proceso de aprendizaje y, que de esta forma la identificación y clasificación de moluscos es más sencilla, siendo un proceso más atractivo, dinámico y didáctico. En cuanto al uso de plataformas parecidas a las Wikis, el 30% del alumnado no había empleado ninguna, mientras que sus compañeros/-as habían empleado blogs, webs y la plataforma Moodle. Todos coincidieron en las ventajas de accesibilidad y dinamismo de la plataforma Wiki para mostrar contenido al alumnado de Educación Secundaria, pudiendo adaptarse a cualquiera de los temas que comprenden la programación de dicho nivel. Los usuarios/-as de la Wiki señalaron, además, que todas las prácticas deberían adaptarse a dicho formato, ya que les permite acceder al contenido de una forma sencilla a cualquier hora del día y en cualquier lugar con acceso a internet. Por otra parte, los alumnos/-as señalaron que no perdieron tiempo en realizar fotografías y anotar aspectos morfológicos, ya que dichos contenidos se encontraban en la Wiki. De este modo, el proceso de aprendizaje fue más sencillo y directo.

Figura 3. Representación gráfica de los resultados obtenidos en el cuestionario



5. CONCLUSIONES

La utilización de Wikis ha supuesto una mejor comprensión de las prácticas por parte de los y las estudiantes de la asignatura "Complementos para la Formación Disciplinar en Biología y Geología", del Máster del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas.

Los autores y las autoras de este trabajo consideran que la Wiki empleada en la sesión práctica de la asignatura representa un recurso que, además de facilitar la labor docente, es muy adecuado para los y las estudiantes, ya que mejora la comprensión de la sesión práctica y ayuda a asimilar los conceptos

teóricos. Además, puede resultar de ejemplo del uso de TICS en el aula para los futuros profesores/as. Por tanto, es una metodología que se seguirá aplicando durante las prácticas de laboratorio de la asignatura y se pretende ampliar su uso en otras sesiones.

6. TAREAS DESARROLLADAS

PARTICIPANTE EN LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Antonio Belda Antolí	Coordinación e interpretación de resultados
Idoia Garmendia López	Revisión y confección del cuestionario
María del Carmen Rodríguez Hernández	Edición de resultados y gestión de usuarios
Marco Antonio Oltra Cámara	Clasificación e inventariado de muestras biológicas
Sara Fenollar Pavón	Digitalización de muestras y elaboración de materiales

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García-Peñalvo, F.J., Conde, M.A., Alier, M. & Casany, M.J. (2011). Opening Learning Management Systems to Personal Learning Environments. *Journal of Universal Computer Science*, 17(9), pp. 1222-1240.
- Huber, G.L. (2008). Active Learning and Methods of teaching. *Revista de Educación*, 2008 (Nº Extraordinario), 59-81.
- Lamb, B. (2004). Wide Open Spaces: Wikis, Ready or Not. *Educause Review*, 39(5), pp. 36-48.
- Mangas, V. J., Martínez, P. & Oltra, M. A. (2004). La educación científica: los experimentos de Van Helmont y Priestley. *Geotemas*, 7, pp. 297-300.
- Mangas, V. J. & Martínez, P. (2007). *El agua en las plantas* (DVD-ROM). Universidad de Alicante, Servicio de Publicaciones.
- OECD (2011). *Skills for Innovation and Research*. Paris: OECD Publishing.
- Rodríguez M.C., Garmendia , I., Galán, F., Oltra , M.A. & Mangas, V. J. (2015). Interactividad entre profesorado y estudiantes mediante Wikis en la asignatura CFD en Biología y Geología. En: *XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio*. Coord. Tortosa-Ybáñez, M.T., Álvarez-Teruel, J.D., Pellín-Buades, N. ISBN 978-84-606-8636-1, pp. 1043-1055.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1 (1), pp. 1-16.
- Silva-Peña, I. & Salgado-Labra, I. (2013). Uso de wikis como herramienta de trabajo colaborativo en un proceso de formación inicial docente. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 24(46), pp. 165-179.