

AVANCES Y DESAFÍOS PARA LA TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA



Universidad de
Oviedo

Esta obra está bajo una licencia Reconocimiento- No Comercial- Sin Obra Derivada 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> o envíe una carta a Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.



Reconocimiento- No Comercial- Sin Obra Derivada (by-nc-nd): No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.



Usted es libre de copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, bajo las condiciones siguientes:



Reconocimiento – Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el licenciadore:

Edición: Lourdes Villalustre Martínez y Marisol Cueli. Universidad de Oviedo. Vicerrectorado de Políticas de Profesore-do. Instituto de Investigación e Innovación Educativa.

La autoría de cualquier artículo o texto utilizado del libro deberá ser reconocida complementariamente.



No comercial – No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



Sin obras derivadas – No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

© 2022 Universidad de Oviedo

© Los autores

Universidad de Oviedo

Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo

Campus de Humanidades. Edificio de Servicios. 33011 Oviedo (Asturias)

Tel. 985 10 95 03. Fax 985 10 95 07

http: www.uniovi.es/publicaciones

servipub@uniovi.es

Recurso en línea: PDF (pp.426)

ISBN: 978-84-18482-60-1

Índice

INTRODUCCIÓN	7
Preguntas activas utilizando Vevox para aumentar la asistencia y hacer más atractivas y dinámicas las clases teóricas de la asignatura optativa Software para Robots	8
Seguimiento y evaluación formativa de los aprendizajes con rúbricas digitales	20
Metodología de anotaciones multimedia para hacer más participativa la enseñanza universitaria.....	29
La Construcción Narrativa de la Identidad Docente en la Formación Inicial del Profesorado de Primaria y Secundaria a partir de Relatos Autobiográficos.....	38
El oficio del Instagrammer. Enseñando #Historia e #HistoriadelArte a través de Instagram.....	48
El pensamiento crítico a través de la reflexión. Un estudio en el Grado en Educación Infantil	59
Gamificación y Aprendizaje Basado en Juegos Serios para el desarrollo de competencias digitales y mediáticas	70
Bases para una propuesta de utilización de técnicas de mapeo colectivo en Fundamentos de la Geografía	81
Metodologías activas para la enseñanza en el Grado de Historia	91
La influencia de la elección de itinerario en la asignatura de Tecnología Educativa durante la covid-19. La perspectiva del alumnado del Grado de Pedagogía de la Universidad de La Laguna.....	102
La tarea como espacio discursivo de metarreflexión en la formación docente	112
Diálogos reflexivos transdisciplinares sobre el salto a la Universidad digital	122
¿Quién Quiere Ser Enfermero?	132
Nuevas Tecnologías, nuevos Recursos para la Enseñanza-Aprendizaje del Derecho Romano (IV). Aplicación en las Prácticas de Aula. PINN 20-B-002.....	141
Innovación docente en el ámbito de la arquitectura doméstica granadina en los siglos XVIII y XIX	153
Literatura para enseñar Historia: La Edad Media en <i>El caballero inexistente</i> , de Calvino. Una propuesta didáctica	162

La proyección social de las prácticas de aula de logopedia para personas mayores a través de medios telemáticos	172
Coordinación interuniversitaria para la realización virtual de prácticas sanitarias a través de videoconferencias.	183
Aplicabilidad del debate académico a la práctica docente en los Grados de Comunicación.....	194
Creando un blog comunitario para la enseñanza y divulgación de la Geografía	205
Las fuentes históricas como herramientas para aprender sobre las transformaciones socioeconómicas	215
Desarrollo de un <i>chatbot</i> para responder a las preguntas frecuentes en relación al funcionamiento de una asignatura	226
Aprendiendo Geografía sobre la marcha: Desarrollo Local en el Camino de Santiago.....	232
Proyecto +Rural: Innovando a través de la cooperación. Dinamizar la España Vaciada mediante la metodología “RuralLab” y las redes “RuralCoopera”	241
Estrategias de mejora de la competencia digital docente: Creación de tutoriales en el IES Corvera de Asturias.....	251
Evaluación P2P como herramienta de aprendizaje en los laboratorios de Química Analítica.....	261
La gamificación como metodología innovadora en el ámbito educativo	272
Análisis de la bibliografía disponible para el tema de aritmética finita y teoría de errores de la asignatura de Computación Numérica del grado en Ingeniería Informática del Software y recomendaciones para su uso.....	281
Desarrollo del trabajo en equipo y la competencia comunicativa en la asignatura ‘Comunicaciones Móviles’	291
Análisis de libros de texto como herramienta para desarrollar la visión crítica del alumnado de Magisterio	301
Learning English with Technology: eTwinning for Future Teachers para la formación de docentes de inglés como lengua extranjera y educación bilingüe	312
Experiencia virtual de interpretación de cambios en el paisaje en la formación inicial de docentes de Educación Infantil	323
De las aulas a la realidad: asentando el conocimiento con un juego-concurso para descubrir fake-news	334
Con la G de Gamificación.....	342

Chemplay: Una Nueva App para Enseñar Química Orgánica.....	350
Diseño e implementación de la metodología activa gamificación en la formación del profesorado: el Aula del Futuro como espacio de enseñanza y aprendizaje.....	359
Edición de un Libro de Divulgación Científica sobre Revisiones de Actualidad en Temas de Microbiología Sanitaria	367
“Clínicas Jurídicas” para una enseñanza práctica del Derecho Procesal	375
“HowTo”. Metodología de fomento de la participación y aprendizaje en la asignatura de Sistemas energéticos y aprovechamientos hidráulicos. Evolución del proyecto	386
La utilización de instrumentos de datación relativa para la enseñanza de la geomorfología: el Equotip 550	395
Herramienta de simulación “Simscape-Fluids” para las prácticas de Máquinas y Sistemas Fluidomecánicos.	406
Aprendizaje invertido, simulación y cine como apoyo a la docencia en gestión de servicios TIC	417

Edición de un Libro de Divulgación Científica sobre Revisiones de Actualidad en Temas de Microbiología Sanitaria

Luis M. Quirós^{1,2}, Fernando Vázquez¹, Iván Fernández-Vega³,
David Rodríguez⁴, Carla Martín^{1,5,*}

¹ Instituto Universitario Fernández-Vega.

² Departamento de Biología Funcional. Universidad de Oviedo.

³ Departamento de Cirugía y Especialidades Médico Quirúrgicas. Universidad de Oviedo.

⁴ Departamento Bioquímica y Biología Molecular. Universidad de Oviedo.

⁵ Brill Pharma. Barcelona.

*Correspondencia: cmartincueto@gmail.com

RESUMEN

La Microbiología Sanitaria es una asignatura en la que se analizan las enfermedades infecciosas, incluyendo la epidemiología, el tratamiento y los problemas derivados de las mismas. En este proyecto, se propuso a los alumnos la elaboración conjunta de un libro de divulgación científica, con potencial interés docente, sobre temáticas de interés para la disciplina. El objetivo era incentivar el interés de los alumnos por la asignatura, favorecer su asistencia a clase, promover su capacidad de redacción, creatividad y uso de recursos bibliográficos, e incrementar su *curriculum vitae* con la incorporación de publicaciones de las que son autores. Para ello, los alumnos realizaron seminarios sobre temas de actualidad relativos a la Microbiología Sanitaria. Aquellos con las temáticas más interesantes y mejor elaboradas se seleccionaron para su desarrollo como capítulos de libro. Tras la corrección de los textos por los responsables del proyecto, se editó un libro a cargo del Instituto Universitario Fernández-Vega con todos los requisitos legales para que los alumnos lo puedan incorporar a sus *curriculum vitae* como autores de una publicación. En la elaboración de los textos los alumnos pudieron contar con la colaboración de todos los miembros del equipo de investigación. El proyecto pretende ser una iniciativa a mejorar e incorporar a sucesivos cursos futuros, servir como consulta y base a estudiantes de promociones posteriores, y promover el contacto con otras instituciones como son la Fundación de Investigación Oftalmológica Fernández-Vega y el Hospital Universitario Central de Asturias.

Palabras clave: microbiología; sanitaria; divulgación; publicación

EDITION OF A SCIENTIFIC DISCLOSURE BOOK ON CURRENT REVIEWS ON MEDICAL MICROBIOLOGY ISSUES

ABSTRACT

Medical Microbiology is a subject where infectious diseases are analyzed, including epidemiology, treatment and the problems derived. In this project, the preparation of a disclosure science book with potential teaching interest was proposed to students. The objective was to encourage students' interest in the subject, promote their attendance to class, improve their writing skills, creativity and the use of bibliographic resources, as well as increase their *curriculum vitae* with the creation of publications of which they are authors. For this purpose, the students imparted seminars on current issues related to medical microbiology. Those with the most interesting and well-developed topics were selected as book chapters. After the correction of the texts by members of the project, a book was edited by the Fernández-Vega University Institute with all the legal requirements, so that students can incorporate it into their CVs as authors of a publication. While texts have been prepared, members of the research team help students to elaborate their chapter. This project will be improved and incorporated in successive future courses. Also it will serve as a source for students of future promotions, and it will promote the contact with other institutions such as the Fernández-Vega Ophthalmological Research Foundation and the Central University Hospital of Asturias.

Keywords: microbiology; medical; divulgation; publication

CONTEXTO DEL PROYECTO

El proyecto está vinculado a la asignatura de Microbiología Sanitaria de carácter optativo dentro del 4º curso del Grado de Biología.

El descubrimiento y desarrollo de los antibióticos durante el siglo XX llevó a que la enfermedad infecciosa fuese considerada por los organismos pertinentes un problema en vías de solución frente al auge de las patologías no infecciosas propias de las sociedades occidentales. Sin embargo, estas predicciones han sido erróneas tal y como se ha ido observando en las últimas décadas, y en concreto, actualmente con la pandemia por SARS-CoV-2.

La asignatura de Microbiología Sanitaria de 4º curso del Grado de Biología, tiene como objetivo explicar al alumnado los fundamentos esenciales de la patología infecciosa. Pero no sólo a nivel teórico sino también práctico, incorporando en su docencia formación e información aplicada de tecnología diagnóstica, profiláctica y terapéutica. Esto se desarrolla tanto en las instalaciones de los laboratorios docentes como en la información a través de su página web acerca de las instalaciones y funcionamiento de un

laboratorio de referencia como es el Servicio de Microbiología del Hospital Universitario Central de Asturias. Sin embargo, los contenidos de la asignatura son más amplios de lo recogido en el plan docente, e incorporan temáticas de enorme actualidad, como son las pandemias e infecciones emergentes, tal como la actual epidemia SARS-CoV-2, o las previas por otros virus como gripe A, ébola o la emergencia de otros nuevos patógenos no víricos como *Legionella*, *Escherichia coli* 0157:H7 o priones. Otros temas como la resistencia a antibióticos y la aparición de superbacterias resistentes, las patologías recalcitrantes causadas por biofilms, muchas asociadas a patologías crónicas, o la relación entre tumores y patógenos infecciosos también son tratados en la asignatura. Dada la relevancia de estos temas, su repercusión social, económica, científica y sanitaria, es interesante plantearse los al alumno con el objetivo de incrementar su interés por la disciplina, su preparación teórica, y el desarrollo de sus capacidades para el manejo de información bibliográfica y la redacción de textos de divulgación científica. En base a esto y dado a que no existen antecedentes previos de mejoras docentes en este ámbito, surge la necesidad de crear una nueva herramienta docente que permita al alumnado mejorar en sus competencias curriculares y por añadidura, que su participación en este proyecto de innovación docente les suponga su primera publicación profesional, sentando un primer escalón en el desarrollo de su *curriculum vitae*.

OBJETIVOS

Innovación en el ámbito de la metodología docente

El sistema implementado contribuyó de una forma muy notable a la asistencia del alumnado a las clases presenciales (desarrolladas on line) y al mayor interés por la disciplina. Los alumnos encontraron la iniciativa novedosa e interesante, como lo demuestra el alto nivel de participación, el alto nivel de satisfacción, las excelentes críticas recibidas, y el éxito en el interés por la materia, mostrado por el elevado nivel de éxito en un examen muy extenso (40 preguntas), en el que, sin embargo, hubo un 95% de aprobados y una nota media de 6,84.

Desarrollo de competencias transversales

Este objetivo se alcanzó de manera muy buena. Los alumnos se vieron obligados a manejar una bibliografía extensa para la elaboración de sus textos. Dicha bibliografía aparece referenciada al final de cada capítulo, y se indicó expresamente el formato de la misma, para familiarizar al estudiante con este aspecto importante. Las citas al final de los diferentes artículos oscilaron entre un mínimo de 8 y un máximo de 47. Se exigió expresamente un nivel de calidad en los textos, permitiendo el desarrollo de competencias como el empleo de un lenguaje escrito adecuado, además de una capacidad de síntesis de textos.

Relación con organismos y agentes externos

Los alumnos interesados fueron puestos en contacto con personas del Hospital Universitario Central de Asturias y de la Fundación Oftalmológica Fernández-Vega. Esto fue posible gracias al carácter multicéntrico de nuestro equipo de investigación, y a que el responsable del proyecto es subdirector del Instituto Universitario Fernández-Vega. Esta relación permitió desarrollar el objetivo de relación con agentes externos.

En vista de los resultados obtenidos, que involucraron solo a una parte del alumnado que se mostró interesada, el grado de consecución de este objetivo se puede considerar como correcto.

DESARROLLO DEL PROYECTO

El coordinador de la asignatura, planteó la idea en la presentación de la asignatura, que hubo de hacerse online, al no poder desarrollar las clases presenciales. Los detalles del procedimiento así como los beneficios potenciales que les reportaría su participación fueron desarrollados y expuestos en el campus virtual. Además los alumnos que lo desearon pudieron plantear sus dudas por correo electrónico o llamada telefónica.

Las diferentes propuestas temáticas realizadas por los miembros del equipo se plantearon al alumnado, tanto en las clases presenciales como en el campus virtual y en la página web de la asignatura. El alumnado pudo escoger entre las temáticas propuestas de manera libre y en cualquiera de los casos, si estos no eran de su elección, pudo hacer sus propias propuestas alternativas, las cuales fueron discutidas y, en su caso, aceptadas por los autores del proyecto. En aquellos casos en que la temática lo aconsejaba se puso en contacto al alumnado con especialistas del Instituto Universitario Fernández-Vega, de la Fundación de Investigación Oftalmológica o del HUCA para recibir asesoría específica y completar su formación mediante el contacto por profesionales de otras instituciones.

Las propuestas aceptadas sirvieron de base para que el alumnado preparase, de modo individual o en parejas, seminarios que expondrían en las prácticas de aula. Dichos seminarios debían durar entre 40-45 minutos más 5-10 minutos destinados a preguntas realizadas por el resto del alumnado o el profesor. En estos seminarios se evaluó la calidad y novedad de los temas, lo que sirvió de base para la nota obtenida en el trabajo, a sumar a la obtenida en las prácticas y en los exámenes teóricos. Posteriormente, se dio la oportunidad al alumnado de elaborar el capítulo de un libro sobre la base de su seminario. Para ello, la supervisión de los textos se repartió entre los miembros del equipo en función de la temática, así como el seguimiento de la originalidad de los mismos. En los casos que fueron necesarios, se sugirieron correcciones y mejoras para mejorar la

calidad de los mismos, así como su interés divulgativo. Los textos que no alcanzaron la calidad adecuada fueron rechazados.

Los trabajos finales se publicaron en un libro de divulgación científico-sanitaria. La solicitud de ISBN y la consiguiente publicación del libro bajo el patrocinio del Instituto Universitario Fernández-Vega, corrió a cargo de Luis M. Quirós (Figura 1).

El desarrollo del proyecto se llevó a cabo durante el curso, entre enero y mayo de 2021. La publicación se hizo coincidir con el examen ordinario de mayo, para que el alumnado pudiese unirla a la nota del examen de cara a su *curriculum vitae*.

Figura 1. Portada y datos legales sobre el libro de divulgación elaborado en este proyecto de innovación docente



RESULTADOS

El grado de interés por la propuesta y la satisfacción del alumnado fueron muy positivos.

El 90% del alumnado optó voluntariamente a preparar seminarios y las calificaciones obtenidas se situaron en un rango entre 5 y 10 puntos, siendo la media 8,56 con una desviación típica de 1,4. De todo ellos, un 66% se ofreció a elaborar un capítulo del libro con la misma temática del seminario. Hubo una excepción, que propuso una temática alternativa que le fue aceptada (“Influencia de la microbiota en distintos desórdenes neuropsiquiátricos”). En la mayoría de los casos fueron necesarias varias revisiones para que los textos fuesen adecuados. Un 16% de las propuestas tuvieron que ser rechazadas por falta de calidad, en los demás casos fueron necesarias diversas etapas de revisión hasta alcanzar un texto adecuado (un 50% de los textos requirieron 2 revisiones, un 25% 3, un 19% 4, y 1 una única revisión). Todos los alumnos rellenaron un documento asegurando la originalidad tanto de los textos como de las imágenes y tablas de los manuscritos.

tos, así como autorizando a su edición. El grado de interés de la propuesta y la satisfacción del alumnado se evaluó mediante una encuesta que rellenaron 25 alumnos (67,56% de los partícipes de la iniciativa). Las preguntas de esta encuesta fueron las siguientes:

- ¿Crees que fue interesante la actividad desarrollada?, 1. Muy interesante; 2. Interesante; 3. Neutral; 4. Poco interesante; 5. Nada interesante.
- ¿Crees que resultó útil para complementar tu formación? 1. Muy útil; 2. Útil; 3. Neutral; 4. Poco útil; 5. Nada útil
- Razona tus respuestas (máximo 5 líneas de texto)
- Valora de 1 a 10 lo que te ha aportado la actividad en cada uno de estos aspectos: interés formativo/académico, experiencia práctica, manejo de bibliografía, interés para incrementar el CV, redacción de textos científico/técnicos.
- ¿Qué aspectos no te gustaron o los consideras mejorables? (máximo 3 líneas de texto)
- ¿Cuál es tu grado de satisfacción con esta iniciativa docente? 1. Nada satisfecho; 2. Moderadamente satisfecho; 3. Satisfecho; 4. Muy satisfecho.

El 100% del alumnado consideró la actividad muy interesante y muy útil (68%) o útil (32%) para complementar su formación. Una de las opiniones más generalizadas fue que la iniciativa les permitió familiarizarse con la elaboración y redacción de textos científicos, profundizar en un tema de su interés y sobre todo permitiéndoles mejorar su *curriculum vitae* de cara a su posterior inserción en el mundo laboral, acceso a másteres u otro tipo de formación (Figura 2). Además la iniciativa tuvo una muy buena acogida porque era la primera vez que se les proponía una actividad de este tipo a lo largo de toda la carrera.

Figura 2. Puntuaciones del 1 al 10 sobre diferentes aspectos valorados tras realizar la actividad

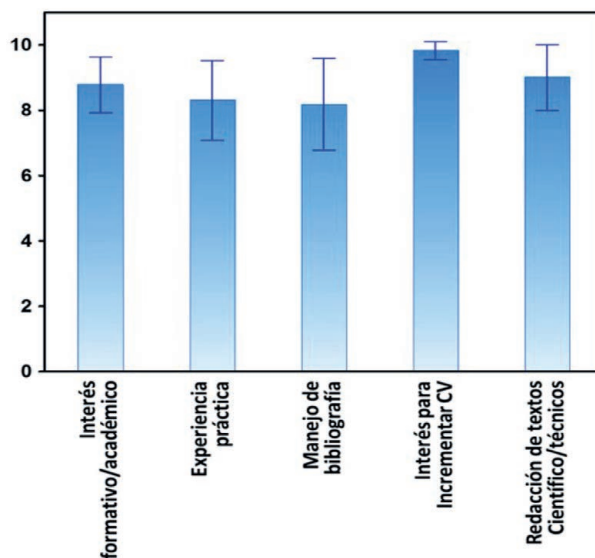


Tabla 1. Resumen de los resultados obtenidos y de la valoración del proyecto de innovación por parte del alumnado a través de la encuesta

Nº	Indicador	Modo de evaluación	Rangos fijados y obtenidos
1	Seminarios	Nota condicionada por la exposición, su calidad, novedad y didáctica	Rango fijado: 0-10 Obtenido: Media: 8,56 D.t: 1,4 Rango valores: 5 - 10
2	Capítulos de libros	Seleccionados en base a la calidad de los trabajos previos, y a la calidad, novedad e interés divulgativo y formativo de los textos	Rango fijado: 0-1 (aceptación o no para publicación) Obtenido: 1 : 54% 0 : 10 % No optan: 36 %
3	Grado de satisfacción del alumnado	La propuesta será informada en el planteamiento de la asignatura la primera semana de clase, y se desarrollará en sesiones de prácticas de aula (selección de temas), tutorías grupales y tutorías personalizadas El interés por la propuesta y la satisfacción con el resultado de la misma se valorarán mediante una encuesta que incluirá múltiples preguntas concretas, a rellenar individualmente y entregar firmada que incluirá diversas preguntas cuantificables sobre la realización práctica, los contenidos y la utilidad de la innovación.	RESUMEN ENCUESTA: 1. Interés: Muy interesante 100% 2. Utilidad: Muy útil 68% Útil 32% 3. Grado satisfacción: Muy satisfecho: 96% Satisfecho: 4%

Todos los estudiantes valoraron muy positivamente la experiencia y el único inconveniente que le encuentra parte del alumnado es una cierta dificultad para adaptarse a los formatos que se exigieron al texto y a la bibliografía.

La publicación completa es asequible en el siguiente enlace:

https://unioviedo-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/quiros_luis_uniovi_es/EaIZ-BrSPI3FNjChF2785inQB8AHZXwIN5L1_xL6DFpKBpQ?e=0vQm4X

CONCLUSIONES

El proyecto ha tenido unos resultados realmente positivos. Ha permitido a los estudiantes un buen manejo de la bibliografía, familiarizarse con la redacción de textos

científicos/técnicos e incrementar tanto su formación crítica más allá de la memorística como sus *curriculum vitae*.

Por otro lado, el grado de satisfacción ha sido muy elevado, con buenas críticas por parte del alumnado, lo que hace pensar que la valoración global del proyecto es muy buena. De hecho, parte del alumnado lamentan que iniciativas de este estilo no se generalicen a otras asignaturas.

BIBLIOGRAFÍA

Este proyecto de innovación es de nueva creación y no existen antecedentes, por lo que no se dispone de una bibliografía relacionada con la innovación didáctica en el ámbito de la microbiología sanitaria. No se utilizó bibliografía específica para la realización del proyecto.

La bibliografía empleada por los alumnos para la elaboración de cada uno de los capítulos del libro aparece referenciada al final de los mismos