

MEMORIA FINAL¹

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2020/2021

Identificación del proyecto	
Código	sol-202000161966-tra
Título	Influencia de los medios de comunicación en la impartición de la asignatura de Biología en tiempos de pandemia (INCOBIO)
Responsable	Francisco Hortas Rodríguez-Pascual

1. Describa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos que adquirió en la solicitud de su proyecto. Incluya tantas tablas como objetivos contempló.

Objetivo nº 1	
Título:	Presentación del proyecto a profesores y alumnos
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Elaboración de Powerpoint para presentar tanto a profesores como alumnos los objetivos y las actividades a realizar.</i> - <i>Reunión con los distintos profesores coordinadores de las asignaturas de Biología de los diferentes Grados para presentar el proyecto, así como a otros profesores y participantes implicados.</i> - <i>Reunión con los alumnos de Biología para explicar el proyecto y las actividades a realizar y el grado de implicación del alumnado en el mismo.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Se elaboró un powerpoint que fue presentado a los profesores en una reunión previa al comienzo del curso. Se recordaron los objetivos y alcance del proyecto.</i></p> <p><i>Durante el curso, además de reuniones, se ha enviado de forma continuada información relativa al proyecto.</i></p> <p><i>Para facilitar la evaluación de los alumnos se elaboró un formulario on-line que los alumnos podían cumplimentar fácilmente con el móvil. Además del enlace se elaboró un código QR.</i></p> <p><i>Los profesores dispusieron de una rúbrica y ficha para evaluar de forma homogénea especificando los ítems en cada apartado. Una parte importante de los seminarios se hizo de forma virtual a causa a la pandemia</i></p>

¹ Esta memoria no debe superar las 6 páginas.

Objetivo nº 2	
Título:	Creación de grupos de alumnos para desarrollar los temas a exponer
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Los alumnos se organizaron en grupos de 3. En primera instancia la propuesta la realizaron ellos mismos, pero los profesores fueron los encargados de coordinarlos y supervisar un reparto adecuado y la participación de todo el alumnado.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>La mayoría de los grupos se organizaron sin problemas, aunque fue necesario alguna intervención puntual por parte del profesorado para evitar que los grupos tuviesen más o menos alumnado de lo dispuesto.</i>

Objetivo nº 3	
Título:	Selección de noticias por los alumnos y profesores
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Se proporcionaron a los alumnos una batería de propuestas de noticias aparecidas en los medios de comunicación a modo de ejemplo. No obstante, los propios alumnos pudieron seleccionar las noticias que estimaron oportunas y fueron los profesores quienes evaluaron si estas guardaban relación con los contenidos de la asignatura.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Aunque se envió una lista de propuestas a los alumnos para que conocieran cuales podrían ser adecuadas, hubo alumnos que propusieron temas que no estaban incluidas en las listas. Para evitar repetición de temas y que se tratasen los máximos posibles, los alumnos tenían que enviar 10 propuestas. Por orden de llegada se seleccionaron los temas descartando aquellos que ya habían sido elegidos por otros compañeros previamente.</i>

Objetivo nº 4	
Título:	Valoración de los trabajos
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Se les solicitó a los alumnos que enviasen con anterioridad a la exposición del seminario la presentación en formato pdf, así como, un resumen de un folio de extensión para valorar el contenido.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>La recepción de las presentaciones en formato pdf ha permitido valorar a priori la calidad del contenido de la presentación junto con el resumen. Respecto a dichos resúmenes es conveniente resaltar la dificultad que presenta el alumnado para sintetizar adecuadamente el trabajo que van a exponer.</i>

Objetivo nº 5	
Título:	Elaboración de normas y hojas de evaluación para la exposición de los seminarios
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Se elaboraron una serie de normas para que todos los alumnos tuviesen claros los criterios aplicables. Además se elaboraron plantillas de evaluación tanto para profesores como alumnos</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>En el anexo se han incluido las normas que se enviaron a los alumnos y los formularios on line para alumnos y fichas para los profesores</i>

Objetivo nº 6	
Título:	Exposición oral y defensa de seminarios
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Los alumnos expondrán los seminarios en el aula o por videoconferencia (previa autorización de los mismos) dependiendo si el escenario vigente es presencial, pseudopresencial o no presencial. Todos los participantes del grupo expondrán parte del seminario. Dispondrán de aproximadamente 10 minutos. Una vez terminado tendrán que responder a las preguntas de los profesores, así como de los alumnos. Se pretende con ello que haya un feedback y del debate surja conocimiento del tema expuesto. Si parte del alumnado no pudiera estar presente o ninguno por las condiciones higiénico-sanitarias en el momento de su realización se harán en streaming o al completo de forma virtual. Si los alumnos lo autorizan se procederá a la grabación y se guardarán aquellos seminarios con mejor nota y mayor aceptación por parte de profesores y alumnos como material docente.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>La mayoría de los seminarios se realizaron de forma virtual debido a las condiciones higiénico-sanitarias vigentes en ese momento. Gracias a los formularios en línea fue posible que los alumnos valoraran a sus compañeros. También y gracias a la aplicación utilizada (google meet) fue posible hacerles preguntas a los alumnos que exponían de forma similar a como se hace presencialmente.</i>

Objetivo nº 7	
Título:	Valoración de seminarios y selección de los mejores
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Tanto los alumnos como los profesores valoraran los seminarios impartidos con una ficha elaborada previamente repartida antes de comenzar los seminarios. Se les pedirá que evalúen la noticia seleccionada, la presentación o sea el powerpoint y por último la exposición y la defensa</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Teniendo en cuenta la valoración de alumnos y profesores se seleccionaron los seminarios con mejor nota. El baremo utilizado se encuentra en el cuestionario y las fichas en el anexo de esta memoria.</i>

2. Adjunte las tasas de éxito² y de rendimiento³ de las asignaturas implicadas y realice una valoración crítica sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de estos indicadores.

Asignatura ⁴	Tasa de Éxito		Tasa de Rendimiento	
	Curso 2019/20	Curso 2020/21	Curso 2019/20	Curso 2020/21
Biología Biotecnología	100	100	100	100
Biología Enología	64,20	60,0	92,0	75,0
Biología Ciencias Ambientales	97,01	96,87	86,66	89,85
Biología Química	92,85	91,23	77,59	75,0
Biología Ciencias del Mar	94,44	87,69	89,47	79,17

² Tasa de éxito = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes presentados.

³ Tasa de rendimiento = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes matriculados.

⁴ Incluya tantas filas como asignaturas se contemplen en el proyecto. Valores en porcentaje

Informe crítico sobre la evolución de las tasas de éxito y rendimiento

Teniendo en cuenta la situación de pandemia en el curso 2020-21 y comparando con los resultados de otras asignaturas que han experimentado una merma en el número de aprobados, podemos concluir que tanto la tasa de éxito como la de rendimiento para esta asignatura han sido excelente. Hay que resaltar que la comparación de estos cursos no se hace en igualdad de condiciones porque el periodo de confinamiento y las clases semipresenciales han provocado en general una disminución del rendimiento. Sin embargo, la evaluación de este proyecto ha resultado muy positiva.

3. Incluya en la siguiente tabla el número de alumnos matriculados y el de respuestas recibidas en cada opción y realice una valoración crítica sobre la influencia que el proyecto ha ejercido en la opinión de los alumnos.

Opinión de los alumnos al inicio del proyecto				
Número de alumnos matriculados: 595 (Curso 19-20 y 20-21)				
<i>Valoración del grado de dificultad que cree que va a tener en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente</i>				
Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
8,52	29,46	58,78	2,9	0,34
Opinión de los alumnos en la etapa final del proyecto				
<i>Valoración del grado de dificultad que ha tenido en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente</i>				
Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
4,69	20,71	67,28	6,14	1,18
<i>Los elementos de innovación y mejora docente aplicados en esta asignatura han favorecido mi comprensión de los contenidos y/o la adquisición de competencias asociadas a la asignatura</i>				
Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo
En el caso de la participación de un profesor invitado				
<i>La participación del profesor invitado ha supuesto un gran beneficio en mi formación</i>				
Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo
3,12	9,40	29,31	39,52	18,65
Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos				
La valoración en líneas generales es positiva porque ha servido para comprobar que los seminarios les permite potenciar las habilidades que necesitan para formarse como futuros profesionales.				

Además, el uso de este recurso motiva a los alumnos y facilita el aprendizaje de los contenidos teóricos de la asignatura.

4. Marque una X bajo las casillas que correspondan en la siguiente tabla. Describa las medidas a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo.

Compromiso de compartición / difusión de resultados en el entorno universitario UCA adquirido en la solicitud del proyecto				
1. Sin compromisos	2. Compromiso de impartición de una charla o taller para profesores	3. Adicionalmente fecha y centro donde se impartirá	4. Adicionalmente programa de la presentación	5. Adicionalmente compromiso de retransmisión o grabación para acceso en abierto
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud				
Se presentarán los resultados en las Jornadas de Innovación Docente u otros Congresos Nacionales e Internacionales relacionados que sean virtuales. Esto va a depender de las condiciones sanitarias vigentes.				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
Se presentaron los resultados del proyecto con una ponencia oral con el título: “ <i>Science in the media: reconnecting students to reality</i> ” en el congreso internacional INTED2021 - 15th annual Technology, Education and Development Conference que se llevó a cabo los días 8 y 9 de marzo de 2021 en Valencia (doi: 10.21125/inted.2021.0975).				

Anexos

NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS SEMINARIOS DE BIOLOGÍA Curso 2020-2021

Influencia de los medios de comunicación en la impartición de la asignatura de Biología en tiempos de pandemia (INCOBIO)

1. La asistencia a los seminarios es obligatoria.
2. Los seminarios se prepararán y expondrán en grupos de **3 alumnos**. La composición de los grupos (nombre y dos apellidos de los 3 componentes) debe ser comunicada a través del campus virtual. Los alumnos deben enviar al profesor responsable un mensaje o correo en el que deben aparecer el nombre y apellidos de los 3 integrantes del grupo, así como los temas elegidos (ordenados según se explica en el punto 3). Esta notificación debe hacerse **antes del 10 de noviembre de 2020**.
3. **En ese mismo correo**, los alumnos deben enviar una **lista de 10 temas ordenados en función de sus preferencias** (del 1 al 10). Así, los temas serán asignados a los grupos en función del orden de llegada de los correos electrónicos, de forma que se les asignará el primer tema libre de su lista priorizada. No obstante, los alumnos podrán seleccionar noticias que no estén en el listado que se encuentra en el campus virtual.
4. Cada grupo dispondrá de **10 minutos** para presentar el tema elegido en formato Powerpoint. La exposición del tema será desarrollada por uno de los alumnos del grupo, elegido de manera aleatoria, por lo que todos los integrantes de cada grupo deberán prepararse la totalidad de la exposición. Habrá **5 minutos adicionales por grupo para preguntas**, que serán formuladas indistintamente a todos los miembros del grupo. El exceso o el defecto de tiempo en la exposición será evaluado de forma negativa.
5. Los alumnos deberán elaborar una presentación en Powerpoint sobre la noticia web elegida, de forma que expongan su contenido completo con rigor y de manera didáctica (si es necesario para que se entienda el contenido, se recomienda conectar la noticia con los temas impartidos en la asignatura y las imágenes que se estimen oportunas). La bibliografía más relevante o los recursos adicionales utilizados debe ser incluida al final de la presentación. Esta presentación deberá ser enviada a la dirección de correo electrónico del profesor responsable (preferible que el envío se haga por wetransfer <https://wetransfer.com/>) junto con un **resumen escrito** como máximo de 1 página que recoja la noticia extraída de internet y las páginas adicionales que se han consultado para ello, al menos con dos días de antelación en relación a la fecha de exposición asignada.
6. La información presentada por los alumnos en estos seminarios debe ser rigurosa y veraz.
7. La **presentación del seminario será evaluada** por el profesor responsable u otro profesor del departamento de biología y por los compañeros de clase, que cumplimentarán un formulario donde se puntuó la calidad, la claridad, la profundidad y el rigor en la presentación, y se otorgará una calificación final de 0 a 10 puntos.
8. La fecha de exposición de cada grupo será asignada por el profesor responsable de los seminarios de la asignatura mediante sorteo y comunicada a los alumnos a través del Campus Virtual de la asignatura, con anterioridad a las fechas de exposición de los seminarios.
9. Los alumnos/as repetidores/as deberán presentar un seminario.

Proyecto Innovación Docente INCOBIO

Formulario para alumnos

Correo *

Correo válido

Este formulario registra los correos. [Cambiar configuración](#)

¿Que asignatura y grado cursas?

- Biología- Ciencias del Mar
- Biología- Enología
- Biología- Ciencias Ambientales
- Biología- Química
- Biología-Biotecnología

Nombre y Apellidos del alum@ que evalúa

Texto de respuesta corta

Fecha

Mes, día, año



Número de seminario

- 1. 1
- 2. 2
- 3. 3
- 4. 4
- 5. 5
- 6. 6
- 7. 7
- 8. 8
- 9. 9
- 10. 10
- 11. 11
- 12. 12
- 13. 13

Título abreviado seminario

Texto de respuesta corta

Selección noticia (máximo 2 puntos)

Texto de respuesta corta

Valoración presentación (máximo 5 puntos)

Texto de respuesta corta

Valoración exposición y defensa (máximo 3 puntos)

Texto de respuesta corta

Observaciones

Texto de respuesta corta



Ficha evaluación Seminarios Biología

Profesor que evalúa:	
Fecha:	
Alumnos seminario:	
Tema:	
Valoración seminario	
Selección noticia (2 puntos)	
Valoración presentación (5 puntos)	
Valoración exposición y defensa (3 puntos)	
Observaciones (aspectos positivos o negativos a destacar, etc):	

Selección noticia (2 puntos)	
Originalidad	0,5
Grado de dificultad del tema seleccionado	1
Conexión con el temario de la asignatura	0,5

Valoración presentación (powerpoint) (5 puntos)	
Calidad de la presentación, tanto didáctica como visual	1,5
Orden y formato adecuado	1,5
Adecuación al tema seleccionado	1
Inclusión de imágenes, figuras y tablas apropiadas	1

Exposición y defensa (3 puntos)	
Exposición	
Ajuste al tiempo establecido (10 minutos)	0,5
Presentación y justificación del tema	0,75
Capacidad de comunicación de los resultados y conclusiones	0,75
Defensa	
Dominio del tema del trabajo	0,25
Adecuación de las respuestas a las preguntas planteadas	0,25
Seguridad y coherencia de las respuestas	0,25
Capacidad de debate y defensa argumental	0,25

SCIENCE IN THE MEDIA: RECONNECTING STUDENTS TO REALITY

F. Hortas, P. Herrera, M. Oliva, J. A. Muñoz-Cueto, A. Pérez-Hurtado,
R. Cabrera-Castro

University of Cádiz (SPAIN)

Abstract

First year Biology taught by professors from the Department of Biology in the Marine and Environmental Sciences, Chemistry, Oenology, and Biotechnology Degrees at the University of Cadiz includes in the curriculum a series of topics that, although expanded and from other points of view, have already been partially addressed during High School. This means that, in some cases, students are confident and do not devote all the time and effort necessary to exceed. On the other hand, the media seems to be increasingly echoing science news, which denotes the scope and concern of some issues in today's society, mainly those related to health. In the teaching innovation project carried out, the aim was to connect the course's subject matter with the news appearing in the media. In addition, the project demonstrated that students are able to evaluate their classmates in an appropriate and objective manner. This interaction between peers, working in teams, preparing an exhibition and presenting it in public, enhances the skills that they need to become future professionals. It has also served as additional training to the theoretical content of the subject matter, as it was emphasized that the information could be evaluated.

Keywords: Science-media, seminars, collaborative methodologies, project, innovation, biology.

1 INTRODUCTION

Science classes and specifically Biology classes in the different degrees should not simply be concept memorization that ends up disconnecting the student from reality. In fact, these concepts tend to be a continuation of what was taught in Primary Education and High School, which automatically leads to a decline in attention and interest in the subject. In addition, the student is demotivated when he or she is not able to connect the subject matter with the reality in which we live and which is shown in the media. As Torres (2020) [1] indicates, in a knowledge-based society and economy, an education based on the memorization of facts and procedures is not enough. Although profound curricular changes are required, while they are coming, we must use the tools we have available and in that aspect, the Internet and press releases can be used as a good ally.

The subject of Biology in the first year taught by teachers from the Department of Biology in the Degrees of Marine and Environmental Sciences, Chemistry, Oenology and Biotechnology at the University of Cadiz offers students a number of topics that, although expanded and from other points of view, have already been partially addressed during High School. It should also be noted that it is mainly taught through master classes and in many cases they are not made to participate. This implies, in part, that there is no immersion in the subject that motivates them or sufficiently awakens their curiosity. The predominant attitude is that of a listener to the teacher who becomes a simple transmitter of knowledge.

However, the increase in science news in the media on very diverse topics is palpable. Even more so in the times of a pandemic, which have highlighted the importance of biodiversity and conservation of habitats and species as more effective weapons against viruses [2].

The use of press reports of various kinds as a teaching tool is not new and has mainly been used in areas such as Social Sciences [3] or Law [4], highlighting the didactic value of press reports in learning processes both in Secondary Education and at university level. These studies highlight the practical application news items on a subject's central topics can have in teaching [4] and they have determined, objectively and critically, the didactic potential of news items in educational interventions [3].

In this context, the aim of this project was to make students see that the theoretical base they are acquiring is broad, solid and behind many of the current problems that concern society. Press releases are partly a reflection of what is happening in a society and is of interest at a particular moment in time. From this perspective, the topics that have been discussed are real cases, that they

would not pay attention to under normal circumstances. In this way, the use of press releases allows them to practically apply the theory they have learnt in a real world scenario. In addition, we can use this resource to develop students' skills, abilities, attitudes and values related in particular to the care and protection of the environment but also to other cross-cutting themes such as health and its relation to economics, social rights, well-being and ethical values. Furthermore, an attempt was made to link biology related news, that appears daily in the media, with the knowledge acquired in order to encourage the student's critical thinking. In this way, the student investigates what appears in the media, takes an active role in their learning and highlights possible future lines of research. In addition, the fact of having to communicate and tell other colleagues about their research results allows for a flow of ideas, structured critical thinking, discern and appreciation of the efforts of others, as well as, the development of communication skills in an academic environment that will serve them in their professional future.

2 METHODOLOGY

Prior to the beginning of the course (2019-2020), a meeting was held with the coordinating Biology teachers of the different Degrees to present the project, as well as other teachers and participants who would be involved.

The project was presented to the students during the initial subject presentation, where the idea, the objectives and the activities that were intended to be carried out to achieve these objectives were expressed.

The students were organized into groups of three. They then sent an e-mail with a list of 10 topics they were interested in that were connected to the subjects (relevant press releases) ordered by preference. Thus, the topics were assigned to the groups according to the order of arrival of the emails, so that they would be assigned the first free topic on their prioritized list. After leaving some time (a minimum of two weeks) for the students to work on the news, each group was given 10 minutes to present the chosen topic through a presentation. All group members participated in the presentation of the selected topic. They had 5 additional minutes to answer different questions asked by both teachers and peers. The excess or lack of time in the presentation was also evaluated negatively.

They were instructed to make a presentation on the chosen news item, so that they could explain its content rigorously and in a didactic way, trying to connect it with the topics taught in the subject. The news presented should be based on the scientific work that gave rise to the press release, indicating the bibliography used, as well as possible additional resources. Also, and as a synthesis exercise, they were asked to send a written summary of a maximum of one page with the information collected in a rigorous and truthful way, since it could be subject to evaluation.

The presentation of the seminar was evaluated by the professors and by the students taking into account the *selection of the news item* (originality, degree of difficulty of the selected topic and connection with the subject matter), *the evaluation of the presentation* (both didactic and visual quality, appropriate order and format, appropriateness and inclusion of images, figures and tables to the selected topic) and the exposition (timeliness, presentation and justification of the topic, ability to communicate results and conclusions) and defence (mastery of the subject matter, adequacy of the answers to the questions posed, confidence and coherence of the answers, critical, debating and argumentative defence skills). The evaluation interval was from 0 to 10 points (where: selection of the news item was evaluated from 0 to 2 points, elaboration of the presentation from 0 to 5 points and exposition and defense from 0 to 3 points).

3 RESULTS AND DISCUSSION

This section develops the specific objectives addressed throughout the project.

Objective 1. Present the project to teachers and students

In order to achieve this objective within the subject of Biology, and taking into account the degrees at which it was aimed, the teachers were presented with the project. They compiled a list to direct students towards a set of different documents on relevant topics, which allowed for the selection of different news items. In addition, a rubric was prepared for the evaluation of the activity through face-to-face and virtual meetings at the beginning, during the progress, and at the end of the subject.

In the case of the students, the project, the expected role, the way in which the news was to be used and presented, as well as the evaluation they were to receive from teachers and peers, were presented and explained in detail.

Both teachers and students welcomed the project with enthusiasm and work began. The project was continuously monitored with meetings at the beginning, middle and, end of the project, as well as individual and group tutorials.

Objective 2. Assign press releases

Objective 3. Evaluate the results of the activity: presentation and defence of topics.

Students presented the results following the guidelines set. With regard to the selection of the news, the average results obtained after the teachers' evaluation was 1.73 ± 0.17 and 1.81 ± 0.29 after the students'. As for the seminars (elaboration of presentations) the value obtained was 4.08 ± 0.49 from the teachers and 4.29 ± 0.62 from the students. Finally, the results obtained in the presentation and defence was 2.27 ± 0.63 from the teachers and 2.71 ± 0.34 from the students (Fig. 1). The data obtained were significantly different between teachers and students (Mann-Whitney U test, $U = 575,5$; $p = 0,00004$).

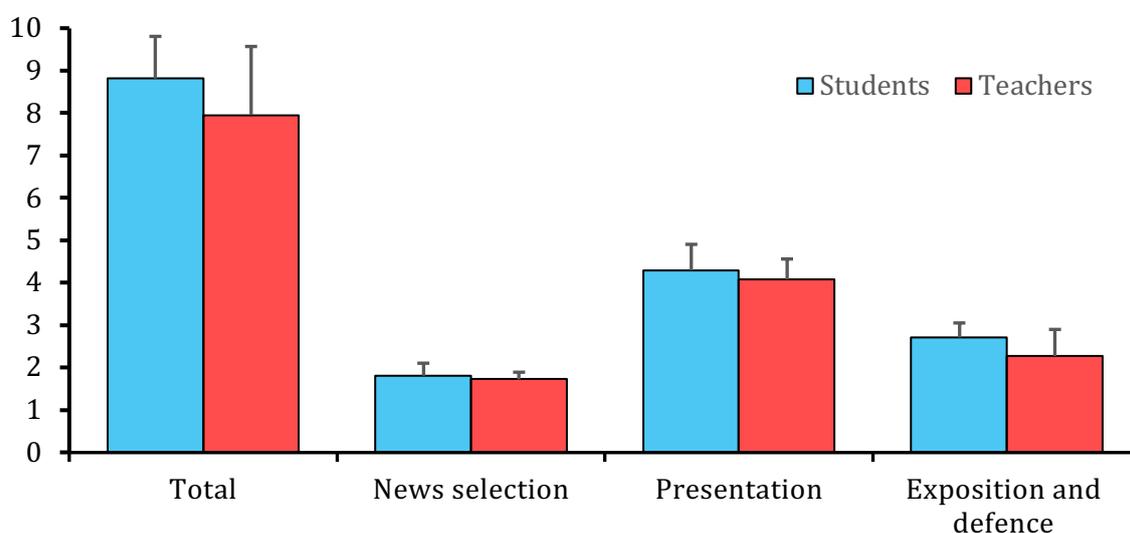


Figure 1. Evaluation of the seminars by teachers and students. Mean \pm standard deviation.

The analysis of the results and of the whole process carried out during the project has shown that the interest on behalf of the teachers and students in the activity has been high, which has led to the continuation of the activity in the current course. This activity allows for learning in the classroom where they combine: research + defence + dissemination so that they cover a broad spectrum of skills contained in the different degrees to which the proposal is addressed (first year subject of Biology that is taught in the degrees of Marine and Environmental Sciences, Chemistry, Oenology and Biotechnology). In addition, although it is a tool that requires a thorough and careful prior treatment, (selection of topics; determination of the appropriate news; choice of the appropriate activity for each topic and/or news item...), its results are very effective in improving teaching because it is a feedback activity, individualized and it provides a broader point of view for students and had a positive impact on their academic performance.

With this type of activity, we see that the students are able to evaluate their peers in an appropriate objective way and that they can prioritise the best submissions by encouraging discussions and creativity. This interaction between peers, working in teams, preparing a presentation and doing it in public is certain to enhance the skills they need to train as future professionals. In addition, the use of this resource motivates students and facilitates learning the theoretical content of the subject matter.

4 CONCLUSIONS

The integration of news items from the media related to the topics covered in the subject of Biology allows students to put forward their own ideas and notions, fostering creativity and critical thinking. In

addition, it implies the adoption of new methodologies and tools, highlighting the didactic potential of press reports as an excellent resource for creating rich didactic situations in the classroom that teach students to think and favour learning connected to social reality, becoming an opportunity to integrate science in the classroom.

On the other hand, it is necessary to reform the syllabuses of the subject to make them more interactive and to make students realise that what they are studying is connected to events in today's society (pandemics, biodiversity conservation, etc.). Science is no stranger to humanity and in recent years it has become more and more important. We need to be prepared to ensure quality learning that benefits society through excellent professionals.

REFERENCES

- [1] Torres, N. V. (2018). Qué, cómo y para qué enseñar (Biociencias) en el siglo XXI. Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular. 196: 36-38.
- [2] Gibbens, S. (2020). Un nuevo informe indica que proteger la tierra y los animales mitigará las futuras pandemias. National Geographic. Consultado en línea el 12/11/2020. <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2020/10/proteger-tierra-y-animales-mitigara-futuras-pandemias-informe-ipbes>.
- [3] Orozco, J.C. y Díaz A. A. (2019). El valor didáctico de las noticias de prensa en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Sociales. *Revista Científica de FAREM-Estelí (Medio Ambiente Tecnología y Desarrollo Humano)*, 29. ISSN: 2305-5790 <http://dx.doi.org/10.5377/farem.v0i29.7623>
- [4] Viqueira C., Montoya D., Bajo, I. y Blasco C., Fernández-Peinado, A. y M. Basterra (2018). La utilización de las noticias laborales en los medios de comunicación como herramienta para la docencia del Derecho del Trabajo. *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria*. Universidad de Alicante. ISBN: 978-84-09-07041-1

LA CIENCIA EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN: RECONECTANDO A LOS ESTUDIANTES CON LA REALIDAD

F. Hortas, P. Herrera, M. Oliva, J. A. Muñoz-Cueto, A. Pérez-Hurtado,
R. Cabrera-Castro

Departamento de Biología. Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales.

Universidad de Cádiz

Resumen

El primer curso de Biología impartido por profesores del Departamento de Biología de los Grados de Ciencias del Mar y Ambientales, Química, Enología y Biotecnología de la Universidad de Cádiz incluye en el temario una serie de temas que, aunque ampliados y desde otros puntos de vista, ya han sido abordados parcialmente durante el Bachillerato. Esto hace que, en algunos casos, los alumnos se confíen y no dediquen todo el tiempo y esfuerzo necesario para superarlo. Por otro lado, los medios de comunicación parecen hacerse cada vez más eco de las noticias científicas, lo que denota el alcance y la preocupación de algunos temas de la sociedad actual, principalmente los relacionados con la salud. En el proyecto de innovación docente llevado a cabo, se trató de conectar el temario de la asignatura con las noticias que aparecen en los medios de comunicación. Además, el proyecto demostró que los alumnos son capaces de evaluar a sus compañeros de forma adecuada y objetiva. Esta interacción entre compañeros, trabajando en equipo, preparando una exposición y presentándola en público, potencia las habilidades que necesitan para convertirse en futuros profesionales. También ha servido como formación adicional a los contenidos teóricos de la asignatura, ya que se hizo hincapié en que la información podía ser evaluada.

Palabras clave: Ciencia-medios de comunicación, seminarios, metodologías colaborativas, proyecto, innovación, biología.

1 INTRODUCCIÓN

Las clases de ciencias, y en concreto las de Biología en los diferentes grados, no deben ser simplemente una memorización de conceptos que acabe desconectando al alumno de la realidad. De hecho, estos conceptos suelen ser una continuación de lo enseñado en Educación Primaria y Bachillerato, lo que lleva automáticamente a una disminución de la atención y el interés por la asignatura. Además, el alumno se desmotiva cuando no es capaz de conectar la materia con la realidad en la que vivimos y que se muestra en los medios de comunicación. Como indica Torres (2020) [1], en una sociedad y economía basadas en el conocimiento, no basta con una educación basada en la memorización de hechos y procedimientos. Aunque se requieren cambios curriculares profundos, mientras llegan, debemos utilizar las herramientas de las que disponemos y en ese aspecto, Internet y las notas de prensa pueden ser utilizadas como un buen aliado.

La asignatura de Biología de primer curso impartida por profesores del Departamento de Biología de los Grados de Ciencias del Mar y Ambientales, Química, Enología y Biotecnología de la Universidad de Cádiz ofrece a los alumnos una serie de temas que, aunque ampliados y desde otros puntos de vista, ya han sido parcialmente abordados durante el Bachillerato. También hay que tener en cuenta que se imparte principalmente a través de clases magistrales y que en muchos casos no se les hace participar. Esto implica, en parte, que no hay una inmersión en la materia que les motive o despierte suficientemente su curiosidad. La actitud predominante es la de un oyente ante el profesor que se convierte en un simple transmisor de conocimientos.

Sin embargo, el aumento de las noticias científicas en los medios de comunicación sobre temas muy diversos es palpable. Más aún en tiempos de pandemia, que han puesto de manifiesto la importancia de la biodiversidad y la conservación de hábitats y especies como armas más eficaces contra los virus [2].

El uso de noticias de prensa de diversa índole como herramienta didáctica no es nuevo y se ha utilizado

principalmente en áreas como las Ciencias Sociales [3] o el Derecho [4], destacando el valor didáctico de las noticias de prensa en los procesos de aprendizaje tanto en la Enseñanza Secundaria como en la universitaria. Estos estudios ponen de manifiesto la aplicación práctica que pueden tener las noticias sobre los temas centrales de una asignatura en la enseñanza [4] y han determinado, de forma objetiva y crítica, el potencial didáctico de las noticias en las intervenciones educativas [3].

En este contexto, el objetivo de este proyecto era hacer ver a los alumnos que la base teórica que están adquiriendo es amplia, sólida y está detrás de muchos de los problemas actuales que preocupan a la sociedad. Las noticias de prensa son, en parte, un reflejo de lo que ocurre en una sociedad y que interesa en un momento determinado. Desde esta perspectiva, los temas tratados son casos reales, a los que no prestarían atención en circunstancias normales. De este modo, el uso de las notas de prensa les permite aplicar de forma práctica la teoría que han aprendido en un escenario del mundo real. Además, podemos utilizar este recurso para desarrollar las habilidades, destrezas, actitudes y valores de los alumnos relacionados especialmente con el cuidado y la protección del medio ambiente, pero también con otros temas transversales como la salud y su relación con la economía, los derechos sociales, el bienestar y los valores éticos. Además, se ha intentado seleccionar las noticias relacionadas con la biología, que aparecen a diario en los medios de comunicación, con los conocimientos adquiridos para fomentar el pensamiento crítico del alumno. De esta forma, el alumno investiga lo que aparece en los medios, toma un papel activo en su aprendizaje y pone de manifiesto posibles líneas de investigación futuras. Además, el hecho de tener que comunicar y contar a otros compañeros los resultados de su investigación permite un flujo de ideas, un pensamiento crítico estructurado, el discernimiento y la valoración del esfuerzo de los demás, así como, el desarrollo de habilidades comunicativas en un entorno académico que les servirá en su futuro profesional.

2 METODOLOGÍA

Previo al inicio del curso (2019-2020), se realizó una reunión con los profesores coordinadores de Biología de los diferentes Grados para presentar el proyecto, así como otros profesores y participantes que estaban involucrados.

El proyecto se presentó a los alumnos en la presentación inicial de la asignatura, donde se plasmó la idea, los objetivos y las actividades que se pretendían llevar a cabo para conseguir dichos objetivos.

Los alumnos se organizaron en grupos de tres. A continuación, enviaron un correo electrónico con una lista de 10 temas que les interesaban y que estaban relacionados con las asignaturas (comunicados de prensa relevantes) ordenados por preferencia. Así, los temas se asignaron a los grupos según el orden de llegada de los correos electrónicos, de modo que se les asignaría el primer tema libre de su lista priorizada. Después de dejar un tiempo (un mínimo de dos semanas) para que los alumnos trabajaran en la noticia, cada grupo disponía de 10 minutos para exponer el tema elegido mediante una presentación. Todos los miembros del grupo participaron en la presentación del tema seleccionado. Disponían de 5 minutos adicionales para responder a diferentes preguntas formuladas tanto por los profesores como por los compañeros. También se evaluó negativamente el exceso o la falta de tiempo en la presentación.

Se les indicaba que debían realizar una presentación sobre la noticia elegida, de forma que explicaran su contenido de forma rigurosa y didáctica, tratando de relacionarlo con los temas impartidos en la asignatura. La noticia presentada debía basarse en el trabajo científico que dio origen a la nota de prensa, indicando la bibliografía utilizada, así como posibles recursos adicionales. Asimismo, y como ejercicio de síntesis, se les pidió que enviaran un resumen escrito de un máximo de una página con la información recogida de forma rigurosa y veraz, ya que podría ser objeto de evaluación.

La presentación del seminario fue evaluada por los profesores y por los alumnos teniendo en cuenta la selección de la noticia (originalidad, grado de dificultad del tema seleccionado y conexión con la materia), la valoración de la presentación (calidad tanto didáctica como visual, orden y formato adecuados, adecuación e inclusión de imágenes figuras y tablas al tema seleccionado) y la exposición (oportunidad, presentación y justificación del tema, capacidad de comunicar resultados y conclusiones) y defensa (dominio del tema, adecuación de las respuestas a las preguntas planteadas, seguridad y coherencia de las respuestas, capacidad de defensa crítica, de debate y argumentación). El intervalo de evaluación fue de 0 a 10 puntos (donde: la selección de la noticia se evaluó de 0 a 2 puntos, la elaboración de la presentación de 0 a 5 puntos y la exposición y defensa de 0 a 3 puntos).

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta sección se desarrollan los objetivos específicos abordados a lo largo del proyecto.

Objetivo 1. Presentar el proyecto a profesores y alumnos

Para conseguir este objetivo dentro de la asignatura de Biología, y teniendo en cuenta las titulaciones a las que iba dirigido, se presentó el proyecto a los profesores. Elaboraron una lista para orientar a los alumnos hacia un conjunto de diferentes documentos sobre temas relevantes, lo que permitió la selección de diferentes noticias. Además, se preparó una rúbrica para la evaluación de la actividad a través de reuniones presenciales y virtuales al inicio, durante el desarrollo y al final de la asignatura.

En el caso de los alumnos, se les presentó y explicó detalladamente el proyecto, el papel esperado, la forma de utilizar y presentar las noticias, así como la evaluación que debían recibir por parte de profesores y compañeros.

Tanto los profesores como los alumnos acogieron el proyecto con entusiasmo y se empezó a trabajar. El proyecto fue objeto de un seguimiento continuo con reuniones al principio, a la mitad y al final del proyecto, así como con tutorías individuales y de grupo.

Objetivo 2. Asignar notas de prensa

Objetivo 3. Evaluar los resultados de la actividad: presentación y defensa de los temas.

Los alumnos presentaron los resultados siguiendo las pautas establecidas. En cuanto a la selección de las noticias, los resultados medios obtenidos tras la evaluación de los profesores fue de $1,73 \pm 0,17$ y de $1,81 \pm 0,29$ tras la de los alumnos. En cuanto a los seminarios (elaboración de presentaciones) el valor obtenido fue de $4,08 \pm 0,49$ por parte de los profesores y de $4,29 \pm 0,62$ por parte de los alumnos. Por último, los resultados obtenidos en la presentación y defensa fueron de $2,27 \pm 0,63$ por parte de los profesores y de $2,71 \pm 0,34$ por parte de los alumnos (Fig. 1). Los datos obtenidos fueron significativamente diferentes entre profesores y alumnos (prueba U de Mann-Whitney, $U = 575,5$; $p = 0,00004$).

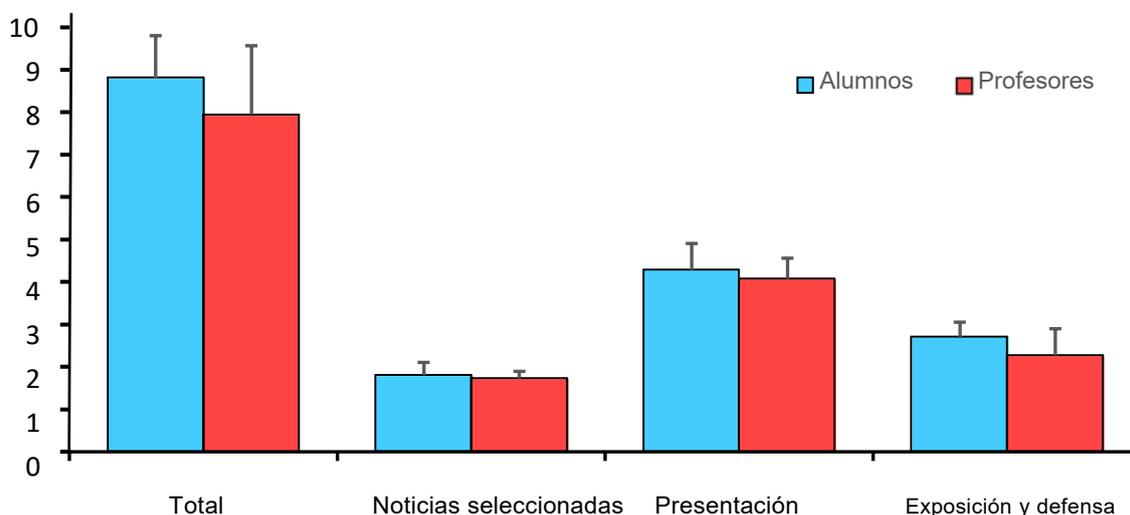


Figura 1. Evaluación de los seminarios por parte de profesores y alumnos.
Media \pm desviación estándar.

El análisis de los resultados y de todo el proceso llevado a cabo durante el proyecto ha mostrado que el interés por parte de los profesores y alumnos en la actividad ha sido alto, lo que ha llevado a la continuación de la actividad en el curso actual. Esta actividad permite un aprendizaje en el aula donde se combinan: investigación + defensa + divulgación de forma que se cubre un amplio espectro de competencias contenidas en las diferentes titulaciones a las que va dirigida la propuesta (asignatura de primer curso de Biología que se imparte en las titulaciones de Ciencias del Mar y Ambientales, Química,

Enología y Biotecnología). Además, aunque se trata de una herramienta que requiere un tratamiento previo minucioso y cuidadoso, (selección de temas; determinación de las noticias adecuadas; elección de la actividad apropiada para cada tema y/o noticia...), sus resultados son muy eficaces en la mejora de la docencia porque se trata de una actividad retroalimentada, individualizada y que proporciona un punto de vista más amplio a los alumnos y que repercute positivamente en su rendimiento académico.

Con este tipo de actividad, vemos que los alumnos son capaces de evaluar a sus compañeros de una forma objetiva y adecuada y que pueden priorizar los mejores trabajos fomentando el debate y la creatividad. Esta interacción entre compañeros, el trabajo en equipo, la preparación de una presentación y el hecho de hacerla en público seguro que potencian las habilidades que necesitan para formarse como futuros profesionales. Además, el uso de este recurso motiva a los alumnos y facilita el aprendizaje de los contenidos teóricos de la asignatura.

4 CONCLUSIONES

La integración de noticias de los medios de comunicación relacionadas con los temas tratados en la asignatura de Biología permite a los alumnos exponer sus propias ideas y nociones, fomentando la creatividad y el pensamiento crítico.

Además, implica la adopción de nuevas metodologías y herramientas, destacando el potencial didáctico de las notas de prensa como un excelente recurso para crear situaciones didácticas ricas en el aula que enseñen a los alumnos a pensar y favorezcan el aprendizaje conectado con la realidad social, convirtiéndose en una oportunidad para integrar la ciencia en el aula.

Por otro lado, es necesario reformar los temarios de la asignatura para hacerlos más interactivos y que los alumnos se den cuenta de que lo que estudian está conectado con acontecimientos de la sociedad actual (pandemias, conservación de la biodiversidad, etc.). La ciencia no es ajena a la sociedad y en los últimos años ha cobrado cada vez más importancia. Tenemos que estar preparados para garantizar un aprendizaje de calidad que beneficie a la sociedad a través de excelentes profesionales.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Torres, N. V. (2018). Qué, cómo y para qué enseñar (Biociencias) en el siglo XXI. Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular. 196: 36-38.
- [2] Gibbens, S. (2020). Un nuevo informe indica que proteger la tierra y los animales mitigará las futuras pandemias. National Geographic. Consultado en línea el 12/11/2020. <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2020/10/proteger-tierra-y-animales-mitigara-futuras-pandemias-informe-ipbes>.
- [3] Orozco, J.C. y Díaz A. A. (2019). El valor didáctico de las noticias de prensa en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Sociales. *Revista Científica de FAREM-Estelí (Medio Ambiente Tecnología y Desarrollo Humano)*, 29. ISSN: 2305-5790 <http://dx.doi.org/10.53771/farem.v0i29.7623>
- [4] Viqueira C., Montoya D., Bajo, I. y Blasco C., Fernández-Peinado, A. y M. Basterra (2018). La utilización de las noticias laborales en los medios de comunicación como herramienta para la docencia del Derecho del Trabajo. *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria*. Universidad de Alicante. ISBN: 978-84-09- 07041-1