



Aprendizaje basado en Proyectos de Investigación y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la asignatura de Nutrición

Learning based on Research Projects and Sustainable Development Goals (SDG) in the subject of Nutrition

Noelia Pallarés^a, Francisco J. Martí-Quijal^b, Francisco J. Barba^c, Manuel Salgado-Ramos^d, Cristina Juan^e, Emilia Ferrer^f, Houda Berrada^g, Juan Carlos Moltó^h, Juan Manuel Castagniniⁱ

^a Grupo de investigación en Tecnologías Innovadoras para una Alimentación Sostenible (ALISOST), Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación. Universitat de València. noelia.pallares@uv.es, . ^b Grupo de investigación en Tecnologías Innovadoras para una Alimentación Sostenible (ALISOST), Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación. Universitat de València. francisco.j.marti@uv.es, . ^c Grupo de investigación en Tecnologías Innovadoras para una Alimentación Sostenible (ALISOST), Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación. Universitat de València. francisco.barba@uv.es, . ^d Grupo de investigación en Tecnologías Innovadoras para una Alimentación Sostenible (ALISOST), Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación. Universitat de València; Universidad de Castilla la Mancha. manuel.salgado@uclm.es, . ^e Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universitat de València. Universitat de València. cristina.juan@uv.es, . ^f Grupo de investigación en Tecnologías Innovadoras para una Alimentación Sostenible (ALISOST), Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación. Universitat de València. emilia.ferrer@uv.es, . ^g Grupo de investigación en Tecnologías Innovadoras para una Alimentación Sostenible (ALISOST), Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación. Universitat de València. houda.berrada@uv.es, . ^h Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universitat de València. Universitat de València. j.c.molto@uv.es, . ⁱ Grupo de investigación en Tecnologías Innovadoras para una Alimentación Sostenible (ALISOST), Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación. Universitat de València. juan.castagnini@uv.es, .

How to cite: Pallarés, N.; Martí-Quijal, F.J.; Barba, F.J.; Salgado-Ramos, M.; Juan, C.; Ferrer, E.; Berrada, H.; Moltó, J.C. y Castagnini, J.M. (2024). Aprendizaje basado en Proyectos de Investigación y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la asignatura de Nutrición. En libro de actas: *X Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red*. Valencia, 11 – 12 de julio de 2024. Doi: <https://doi.org/10.4995/INRED2024.2024.18459>

Abstract

The Sustainable Development Goals (SDGs) pave the way for the implementation of sustainable practices to achieve improved health and well-being, as well as for the protection of the environment. This activity aims to introduce students to the different SDGs and encourage their participation in building a more sustainable future by contributing ideas and actions for responsible consumption, the circular economy and improving food security. This activity was developed in different tutoring sessions within the subject of Nutrition of the Double Degree in Pharmacy and Human Nutrition and Dietetics (University of Valencia,

UV). Firstly, the SDGs and their scope were introduced, highlighting their relationship within the research project "AGROALNEXT-GVA EXTRAOLIOPRO: Development and optimisation of innovative and sustainable processes for the extraction of oil and proteins from microalgae, insects, waste and agri-food by-products: evaluation of biological properties". Subsequently, using the Wooclap tool, the students answered a serie of online questions, choosing the SDG to which the aforementioned project was most related and justifying the answer. Finally, students proposed an idea for a new food, or possible actions to be implemented in the food industry to address the SDGs. The results obtained after the activity showed that most of the students (67%) well understood the AGROALNEXT-GVA EXTRAOLIOPRO research project, correctly identifying which SDGs were involved in the challenges and/or objectives presented. Moreover, students showed motivation, high willingness, and great creativity in coming up with their own ideas that contribute to achieving any of the SDGs, mainly "Zero hunger" (SDG 2), "Industry, innovation and infrastructure" (SDG 9), "Responsible production and consumption" (SDG 12) and "Life of terrestrial ecosystems" (SDG 15)

Keywords: *Sustainable Development Goals; EXTRAOLIOPRO; Wooclap; Nutrition*

Resumen

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) sientan las bases para la aplicación de prácticas sostenibles en vistas a alcanzar una mejora de la salud y el bienestar, así como para la protección del medio ambiente. Con esta actividad se pretende introducir a los estudiantes los diferentes ODS y fomentar la participación de éstos en la construcción de un futuro más sostenible a partir de la aportación de ideas y acciones de consumo responsables, la economía circular, y la mejora de la seguridad alimentaria. Dicha actividad se desarrolló en diferentes sesiones de tutorías dentro de la asignatura de Nutrición del Doble Grado de Farmacia y Nutrición Humana y Dietética (Universidad de Valencia, UV). En primer lugar, se introdujeron los ODS y el ámbito donde se enmarcan, destacando su relación dentro del proyecto de investigación "AGROALNEXT-GVA EXTRAOLIOPRO: Desarrollo y optimización de procesos innovadores y sostenibles de extracción de aceite y proteínas a partir de microalgas, insectos, residuos y subproductos agroalimentarios: evaluación de propiedades biológicas". Posteriormente, mediante el empleo de la herramienta Wooclap, los estudiantes respondieron a una serie de preguntas en línea relacionadas con ciertos objetivos y/o retos del citado proyecto, eligiendo el ODS con el cual estaba más relacionado y justificando la respuesta. Finalmente, los estudiantes propusieron una idea de un nuevo alimento, o posibles acciones a llevar a cabo en la industria alimentaria para dar respuesta a los ODS. Los resultados obtenidos tras la actividad mostraron que la mayoría de los estudiantes (67%) fueron capaces de entender bien el proyecto de investigación AGROALNEXT-GVA EXTRAOLIOPRO, identificando correctamente qué ODS estaba involucrado en los retos y/o objetivos presentados. Así mismo, los alumnos mostraron motivación, alta predisposición, y una gran creatividad a la hora de proponer sus propias ideas para contribuir a alcanzar alguno de los ODS, centrándose principalmente en aquellos más relacionados con la asignatura : "Hambre cero" (ODS 2), "Industria, innovación e infraestructura" (ODS 9), "Producción y consumo responsables" (ODS 12) y "Vida de ecosistemas terrestres" (ODS 15)

Palabras clave: *Objetivos de Desarrollos Sostenible; EXTRAOLIOPRO; Wooclap, Nutrición*

1. Introducción

La educación en nutrición y ciencias de la alimentación desempeña un papel crucial para abordar los desafíos actuales en materia de seguridad alimentaria, nutrición y sostenibilidad. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) sientan las bases para la aplicación de prácticas sostenibles en vistas a alcanzar una mejora de la salud y el bienestar, así como para la protección del medio ambiente. En este sentido, los profesionales en este campo desempeñan un papel clave en la promoción de prácticas alimentarias saludables, la prevención de enfermedades relacionadas con la alimentación y la promoción de la sostenibilidad en los sistemas de producción de alimentos. Los ODS adoptados en 2015 constituyen una agenda global para el desarrollo sostenible hasta 2030 y abordan diversos desafíos interconectados, como la erradicación de la pobreza y el hambre, la igualdad de género y la acción climática (United Nations, 2023). De los 17 objetivos establecidos, algunos como “Hambre cero” (ODS 2), “Salud y bienestar” (ODS 3), “Industria, innovación e infraestructura” (ODS 9), “Producción y consumo responsables” (ODS 12), “Vida submarina” (ODS 14) y “Vida de ecosistemas terrestres” (ODS 15) están estrechamente relacionados con la nutrición y con la industria agroalimentaria.

La innovación docente tiende un puente en el aula entre la teoría y la práctica a través de diferentes actividades innovadoras, iniciando un fructífero camino que va desde la investigación académica a la realidad docente del día a día. Dentro de las herramientas innovadoras, la gamificación, basada en un componente lúdico y motivacional, ha ganado importancia en los últimos años. Las herramientas de gamificación tales como Wooclap, Kahoot, Padlet, o Gimkit son bien aceptadas por los estudiantes, ya que les motiva y les da seguridad en el dominio de las materias (Pinilla & Alejandre, 2023). Concretamente, la herramienta Wooclap ayuda al alumno a estudiar y repasar contenidos, facilitando la evaluación de los estudiantes ya que proporciona los resultados o soluciones en tiempo real. Mediante esta herramienta se promueve su participación activa en clase, creando un ambiente de aprendizaje interactivo y motivante. De este modo, los alumnos se involucran directamente en dicho proceso de aprendizaje haciendo que sean protagonistas de su propia educación, lo cual puede impactar de forma positiva en su compromiso con el aprendizaje (Sánchez & Padilla, 2023).

2. Objetivos

El objetivo de este trabajo es familiarizar a los estudiantes de la asignatura de Nutrición dentro del Doble Grado de Farmacia y Nutrición Humana y Dietética con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Al tratarse de estudiantes de un grado relacionado con la salud y la alimentación, se pretende que éstos fomenten su creatividad con el fin de dar respuesta a distintos retos y proponer actuaciones dirigidas a alcanzar distintos ODS. De esta forma se pretende implicar a los alumnos en la construcción de un futuro más sostenible, aportando ideas respecto a la producción y consumo responsables, la promoción de la economía circular, y la mejora de la seguridad alimentaria.

Para ello se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Acercar y mostrar a los estudiantes distintos proyectos de investigación llevados a cabo en la Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación (UV). Los estudiantes deben relacionar como pueden contribuir estos proyectos de investigación a alcanzar distintos ODS.
- Desarrollo por parte de los estudiantes de nuevos alimentos, acciones o procesos en la industria alimentaria que puedan dar respuesta a los objetivos de desarrollo sostenible de Hambre cero (ODS 2), Industria, innovación e infraestructura (ODS 9) o Producción y consumo responsables (ODS 12).
- Utilizar la herramienta Wooclap como complemento a los recursos tradicionales.

3. Desarrollo de la innovación

En sesiones de tutorías de la asignatura de Nutrición del Doble Grado de Farmacia y Nutrición Humana y Dietética se introdujo a los alumnos el concepto de ODS de forma breve y los distintos proyectos de investigación relacionados con los ODS en los que participa el profesorado de las asignaturas, concretamente el proyecto “AGROALNEXT-GVA: Desarrollo y optimización de procesos innovadores y sostenibles de extracción de aceite y proteínas a partir de microalgas, insectos, residuos y subproductos agroalimentarios: evaluación de propiedades biológicas (EXTRAOLIOPRO)”. A continuación, mediante el empleo de la herramienta Wooclap, los estudiantes respondieron a una serie de preguntas en línea (**Figura 1**). En primer lugar, elegían con qué ODS (“Hambre cero” (ODS 2), “Industria, innovación e infraestructura” (ODS 9), “Producción y consumo responsables” (ODS 12) y “Vida de ecosistemas terrestres” (ODS 15)) estaba más relacionado el proyecto de investigación explicado y justificaban de qué forma. Posteriormente, los estudiantes formularon una idea de un nuevo alimento, acciones a llevar a cabo o cambios a implementar en la industria alimentaria y lo relacionaban con alguno de los ODS mencionados anteriormente. Las respuestas de los estudiantes fueron puestas en común y debatidas entre todos en clase. Para ello, la herramienta Wooclap permitió recibir la retroalimentación de todos los estudiantes de forma rápida, promoviendo su participación.

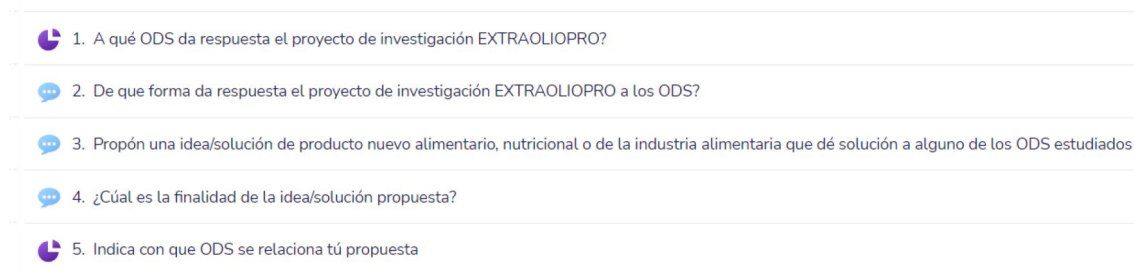


Figura 1. Preguntas formuladas a los alumnos a través de la aplicación Wooclap durante el desarrollo de la actividad

4. Resultados

Respecto a la primera pregunta en la que los estudiantes debían relacionar con qué ODS era más afín el proyecto de investigación AGROALNEXT-GVA - EXTRAOLIOPRO (**Figura 2**), el 67% de los 22 estudiantes que participaron en la actividad consideraron que el proyecto daba respuesta fundamentalmente al ODS 12 “Producción y consumo responsables”, mientras que un porcentaje menor (33%) lo relacionaron con el ODS 9 “Industria, innovación e infraestructura”. Tras el debate en clase entre todos se concluyó que el proyecto podía responder a ambos ODS. Los alumnos justificaron por qué relacionaban el proyecto con estos ODS, mostrándose en la **Figura 3** algunas de las respuestas obtenidas. De forma general se puede observar que los estudiantes han relacionado el proyecto AGROALNEXT-GVA -EXTRAOLIOPRO con el ODS 9 debido a que la extracción mediante Fluidos Supercríticos (SFE, *Supercritical Fluid Extraction*) supone un avance innovador y más sostenible para la extracción de compuestos y el procesado de alimentos y coproductos agrarios, y con el ODS 12 por el mayor aprovechamiento de recursos y alimentos al utilizar subproductos de la industria agroalimentaria dentro del ámbito de la economía circular.



Figura 2. Encuesta sobre a que ODS daba respuesta en mayor medida el proyecto de investigación EXTRAOLIOPRO llevada a cabo por los estudiantes del Doble Grado de Farmacia y Nutrición Humana y Dietética.

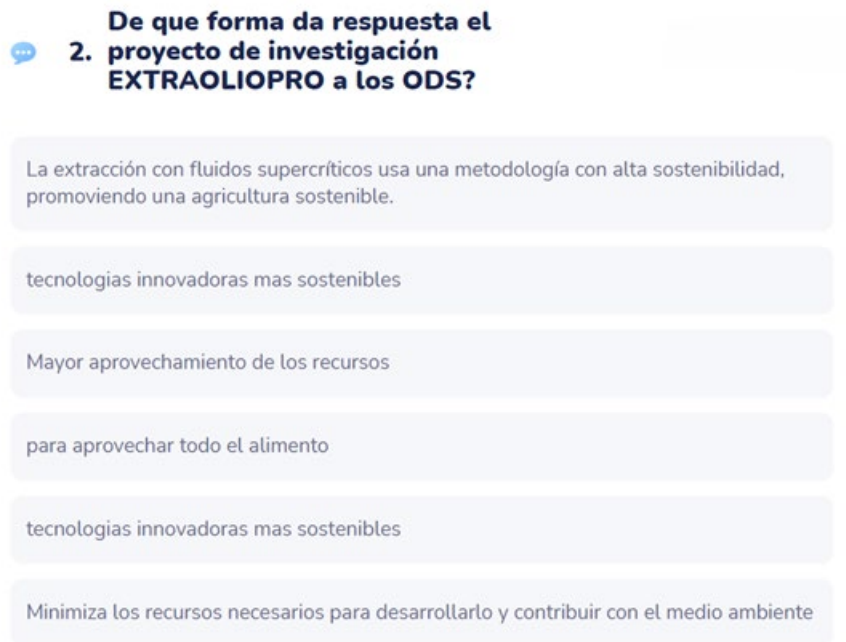


Figura 3. Respuesta de los estudiantes del Doble Grado de Farmacia y Nutrición Humana y Dietética sobre por qué habían relacionado el proyecto EXTRAOLIOPRO con un ODS determinado

En una segunda parte de la actividad se fomentó la creatividad de los estudiantes mediante la proposición de ideas que dieran respuesta a algunos de los ODS. Tal y como se puede observar en la **Figura 4**, éstos sugirieron algunas ideas muy interesantes como “utilizar los subproductos de la industria alimentaria para obtener energía”, “obtener bolsas a partir de algas que sean biodegradables o comestibles”, “recuperar minerales a partir de las espinas de pescados”, u “obtener harinas a partir de residuos de la chufa o de la almendra para obtener nuevos productos”.

El 83% de ellos consideraron que las ideas que proponían estaban relacionadas fundamentalmente con el ODS 12 relativo a la “Producción y consumo responsables”.

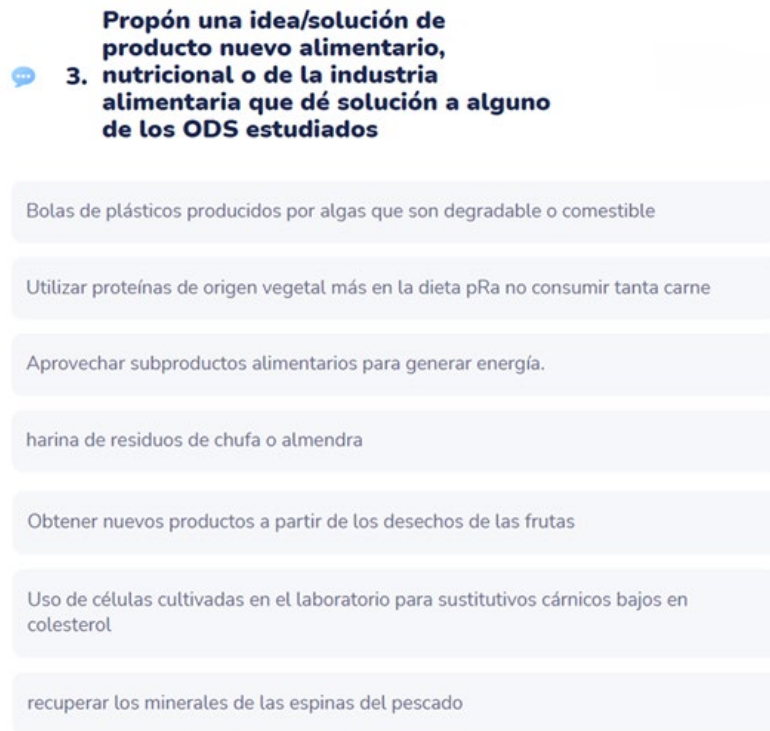


Figura 4. Resumen de algunas de las ideas que propusieron los estudiantes del Doble Grado de Farmacia y Nutrición Humana y Dietética para dar respuesta a algunos de los ODS

En resumen, los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes fueron capaces de entender bien el proyecto de investigación AGROALNEXT- GVA EXTRAOLIOPRO e identificar correctamente con qué ODS se relacionaba. Asimismo, los alumnos mostraron motivación y creatividad al proponer sus propias ideas para contribuir a alcanzar alguno de estos ODS.

La actividad propuesta fue bien recibida por parte de los estudiantes del doble grado de Farmacia y Nutrición Humana y Dietética (UV), y se pudo observar su agrado con la actividad a falta de tener los resultados de la encuesta de satisfacción que se realizará mediante Google Forms.

Esta actividad permite acercar a los estudiantes los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como proyectos de investigación que se estén llevando a cabo actualmente y que contribuyen a alcanzarlos. De esta forma, el alumnado también se muestra interesado por conocer la investigación que se está desarrollando en la Universidad. A su vez, permite fomentar la creatividad y participación de los estudiantes al proponer y explicar sus propias ideas frente a sus compañeros. Finalmente, la herramienta utilizada de Wooclap fue muy bien recibida por los estudiantes fomentando su participación y permitiendo un seguimiento de forma dinámica e interactiva de la tutoría.

5. Conclusiones

Los estudiantes del Doble Grado de Farmacia y Nutrición Humana y Dietética mostraron interés y alta predisposición por la actividad. La actividad ha fomentado el aprendizaje por parte de los estudiantes de los ODS y de los proyectos de investigación que se llevan a cabo en la Universidad de Valencia. Al llevar a cabo la actividad mediante la herramienta Wooclap los estudiantes han participado activamente, siendo por tanto dicha herramienta un gran soporte didáctico. En resumen, se observó que la actividad ha favorecido la adquisición de los conceptos por parte de los estudiantes, promoviendo el pensamiento crítico y deductivo.

Referencias

- Pinilla, A. I. A., & Alejandre, J. L. (2023). Innovaciones tecnológicas para la enseñanza superior: contribuciones y resultados. Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Sánchez, L. R., & Padilla, F. A. (2023). Ciencia en movimiento: espacios verdes para conectar aprendizajes interdisciplinarios. In *Tendencias educativas en el siglo XXI: perspectivas de todos los miembros de la comunidad educativa* (pp. 111-122). Dykinson.
- United Nations (2023). <https://www.un.org/en/food-systems-summit>

Agradecimientos

Los autores quieren agradecer al Vicerectorat de Formació Permanent, Transformació Docent i Ocupació de la Universitat de Valencia, per la qual s'adjudiquen ajudes per al desenvolupament de Projectes d'Innovació Educativa per al curs 2023-24, por la financiación recibida a través del proyecto proyecto de innovación docente "Aprendizaje basado en Proyectos de Investigación y ODS".

Este estudio forma parte del programa AGROALNEXT (AGROALNEXT/2022/060 – Desarrollo y optimización de procesos innovadores y sostenibles de extracción de aceite y proteínas a partir de microalgas, insectos, residuos y subproductos agroalimentarios: Evaluación de propiedades biológicas (EXTRAOLIOPRO)) y fue apoyado por el Ministerio de Ciencia e Innovación con fondos procedentes de la Unión Europea NextGeneration (PRTR-C17.11) y por la Generalitat Valenciana.