







Fomento de la motivación investigadora en Alimentación Sostenible en estudiantes de Grado

Promotion of research motivation in Sustainable Food in undergraduate students

Mónica Gandía^a, Patricia Roig^b, Pedro V. Martínez-Culebras^c, José Vicente Gil^d y Amparo Gamero^{e,*}

Área de Tecnología de Alimentos, Departamento de Medicina preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina legal. Facultad de Farmacia, Universitat de València (UVEG).

^amonica.gandia@uv.es , ^bpatricia.roig@uv.es , ^cpedro.martinez@uv.es , ^dj.vicente.gil@uv.es  y

^{e,*} amparo.gamero@uv.es , corresponding author

How to cite: Gandia M, Roig P, Martinez P, Gil JV, Gamero A. 2022. Fomento de la motivación investigadora en Alimentación Sostenible en estudiantes de Grado. En libro de actas: *VIII Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red*. Valencia, 6 - 8 de julio de 2022. <https://doi.org/10.4995/INRED2022.2022.15850>

Abstract

Research in Food Sciences is becoming more relevant every day. The world is facing unprecedented global problems affecting food sustainability and the link between food and health is scientifically proven. University degrees enable professional practice in various areas, but these are not equally known or contemplated by students. Bringing research into Sustainable Food to the classroom is the best way to inform and motivate people to choose this professional area. It is based on the hypothesis that the students of the Degree in Food Science and Technology of the University of Valencia do not know in depth the scientific career related to the area nor are they motivated to choose this professional option. The general objective is to verify this hypothesis through self-administered questionnaires on knowledge and motivations in relation to research in this area to students of 2nd and 4th courses of this Degree. On the other hand, it is intended to provide training to 2nd-year students based on the experiences of researchers from universities, research centers, technology centers and companies, and to assess whether after such training there has been an improvement in knowledge and motivation towards a scientific career.

Keywords: career guidance, research, food sustainability, motivation

Resumen

La investigación en Ciencias de la Alimentación tiene cada día mayor relevancia. El mundo se enfrenta a problemas globales sin precedentes que afectan a la sostenibilidad alimentaria y el nexo entre alimentación y salud está científicamente demostrado. Los Grados Universitarios habilitan para la práctica profesional en diversas áreas, pero estas no son igualmente conocidas ni contempladas por los estudiantes. Acercar la investigación en Alimentación Sostenible a las aulas es la mejor manera de informar y motivar para la elección de esta área profesional. Se parte de la hipótesis de que los estudiantes del Grado en Ciencia y Tecnología de Alimentos de la Universitat de València no conocen en profundidad la carrera científica relacionada con el área ni están

motivados para elegir esta opción profesional. El objetivo general es comprobar esta hipótesis mediante cuestionarios autoadministrados sobre conocimientos y motivaciones en relación a la investigación en esta área a estudiantes de 2º y 4º cursos de este Grado. Por otra parte, se pretende impartir una formación al alumnado de 2º basada en experiencias de investigadores de universidades, centros de investigación, centros tecnológicos y empresas, y evaluar si después de dicha formación se ha mejorado en conocimientos y motivación hacia la carrera científica.

Palabras clave: *orientación profesional, investigación, sostenibilidad alimentaria, motivación*

Introducción

En la actualidad, la humanidad se enfrenta a problemas globales sin precedentes que afectan a la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos, así como a la calidad y seguridad de los alimentos que consumimos. Por otra parte, en los últimos años se ha ido generando una considerable evidencia científica respecto a la estrecha relación existente entre alimentación, mantenimiento de la salud y desarrollo de enfermedades crónicas. Ante estos retos globales surgen los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Las Naciones Unidas aprobaron el 25 de septiembre de 2015 la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. En ella se proponen los 17 ODS como renovación y actualización de los Objetivos del Desarrollo del Milenio anteriormente establecidos (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2015). En la consecución de los ODS se han de implicar todos los agentes sociales. La Universidad como agente de transformación social juega un papel fundamental en la generación y transmisión de conocimiento (SDSN Australia/Pacific, 2017). No solo es función de las Universidades el dar a conocer la agenda 2030, sino también proporcionar las herramientas necesarias para que los futuros profesionales actúen en sintonía con la sostenibilidad (SDSN Australia/Pacific, 2017). De hecho, la Facultad de Farmacia, junto a la Facultad de Economía de la Universitat de València (UVEG) participan en un proyecto piloto para la implantación de los ODS en las Universidades.

En este marco, cada vez son más las convocatorias de investigación que se establecen en torno a los ODS, como es el caso de Horizonte Europa, el actual programa de inversión en investigación e innovación de la Unión Europea (2021-2027), donde además se establece el *cluster* “Alimentos, Bioeconomía, Recursos Naturales, Agricultura y Medio Ambiente” (Ministerio de Ciencia e Innovación, 2021). Los objetivos de este cluster son proteger, restaurar, gestionar de forma sostenible y utilizar los recursos naturales y biológicos de la tierra y el mar para abordar la seguridad alimentaria y nutricional y la transición a una economía circular baja en carbono y eficiente en el uso de recursos.

Los Grados Universitarios habilitan para la práctica profesional en diversas áreas, pero estas no son igualmente conocidas ni contempladas por los estudiantes. La investigación en Alimentación Sostenible tiene cada día mayor relevancia, pero nuestros estudiantes parecen no conocer las particularidades e implicaciones de seguir una carrera científica ni muestran especial interés ni motivación a este respecto, tal y como se refleja en las pocas solicitudes para realizar Trabajos Finales de Grado (TFG) experimentales en el Grados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CTA) de la UVEG, que tan solo han supuesto el 31,3% del total de la matrícula de TFG en el curso 2020-2021. Además, no están bien informados respecto a todas las opciones de becas de colaboración y de introducción a la investigación que pueden solicitar para una primera toma de contacto con el mundo de la investigación.

En este proyecto se parte de la hipótesis de que los estudiantes de CTA de la UVEG no conocen bien la Carrera científica en el ámbito de las Ciencias de la Alimentación ni están motivados para elegir esta opción profesional. En el ámbito educativo, la falta de motivación suele mencionarse cuando algo falla en el proceso de aprendizaje. A pesar de que existe controversia en si la motivación es absolutamente necesaria para el aprendizaje, sí existe consenso en que lo es para la obtención del aprendizaje intrínseco, que es aquel

que emana del propio sujeto y que es el ideal que todo profesor aspira a conseguir en sus alumnos (Polanco Hernández, 2005; Anaya-Durand & Anaya-Huertas, 2010; Ardisana, 2012).

En base a todo lo expuesto anteriormente, los objetivos del presente trabajo son comprobar si la hipótesis de partida es correcta, y dotar a los estudiantes de la formación y motivación necesarias para que la investigación pueda ser contemplada con una salida profesional que ayude a construir una sociedad más sostenible.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

La finalidad del proyecto es doble, por una parte, evaluar la consecución del conocimiento y la motivación hacia la carrera investigadora en Alimentación Sostenible en estudiantes del Grado de CTA de la UVEG; y por otra, tratar de mejorar esta situación mediante una formación basada en experiencias reales de investigadores de distintas instituciones (universidades, centros de investigación, centros tecnológicos y empresas).

2.2. Objetivos específicos

1. Recopilar información relativa a las características de las Prácticas Externas y el TFG que van a realizar los estudiantes de 4º del Grado de CTA de la UVEG.
2. Evaluar los conocimientos y motivaciones de estudiantes de 2º y 4º del Grado de CTA de la UVEG respecto a la carrera científica e investigación en Alimentación Sostenible, y compararlos para analizar si éstos mejoran al finalizar el Grado.
3. Dotar de una formación a los estudiantes de 2º del Grado de CTA de la UVEG basada en experiencias de investigadores en el área de la Alimentación Sostenible, y evaluar si tras recibir la formación mejoran los conocimientos y motivaciones en este ámbito.

3. Desarrollo de la innovación

3.1. Volumen de alumnos implicados y porcentaje de participación

Se invitaron a participar en el estudio a los alumnos matriculados en las asignaturas siguientes:

- Transformación y Conservación (2ºCTA): 47 alumnos
- Biotecnología de Alimentos (4ºCTA): 50 alumnos

El porcentaje de participación fue del 78% en 2º y del 36% en 4º.

3.2. Evaluación de los conocimientos y motivaciones de los estudiantes

Se evalúan los conocimientos y motivaciones en relación a la carrera científica y la investigación en Alimentación Sostenible antes de cursar las asignaturas específicas del grado, es decir, aquellas relacionadas con la Ciencia de los Alimentos (inicio del primer cuatrimestre en los alumnos de 2º curso) y tras cursar todas las asignaturas teóricas del grado y antes de realizar Prácticas externas y TFG (final del primer cuatrimestre en los alumnos de 4º curso). Se emplearon cuestionarios *on-line* diseñados por el profesorado adaptados para cada curso y autoadministrados por parte de los estudiantes a través del Aula Virtual Moodle. Se compararon los resultados para determinar si después de cursar las asignaturas específicas del grado se mejoraba en los conocimientos y motivaciones.

En el caso de los alumnos de 4º se incluyeron preguntas relativas a las Prácticas Externas y al TFG, con el objeto de recopilar información sobre el centro de realización de los mismos o la modalidad de TFG (experimental, bibliográfico o mixto).

3.3. Formación de los estudiantes de 2º curso

La acción formativa se planteó como una sesión de dos horas en la que profesionales y estudiantes de doctorado de universidades, centros de investigación, centros tecnológicos y empresas mostraron brevemente, presencialmente o mediante vídeos pregrabados, el contenido de su investigación en el ámbito de la Alimentación Sostenible, así como los pasos que han seguido para llegar al puesto en el que se encuentran, valorando su experiencia.

Al finalizar la formación, dentro de la misma sesión, los estudiantes completaron el test de evaluación sobre conocimientos y motivaciones para evaluar si estos han mejorado.

4. Resultados

4.1. Información relativa a las Prácticas Externas y al TFG en estudiantes de 4ºCTA

La mayoría de los estudiantes de 4ºCTA de la UVEG (67%) se encuentra realizando sus prácticas en el 2º cuatrimestre del curso actual (Fig. 1). La mayoría de estas prácticas se están realizando en empresas y solo el 28% de las mismas, en centros de investigación (Fig.2).

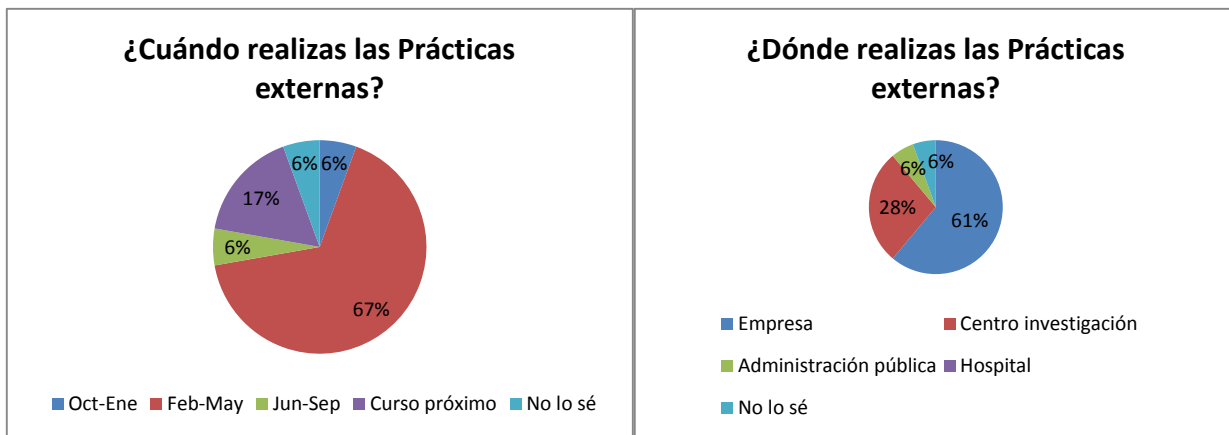


Fig. 1. Momento y lugar de realización de las Prácticas externas de los estudiantes de 4º de CTA.

Respecto al TFG, el 50% de los estudiantes lo están llevando a cabo durante todo el curso o en el 2º cuatrimestre (44%) ya que solo tienen clases durante el primer cuatrimestre (Fig. 2). El 78% de los TFG se encuentran supervisados directa y únicamente por personal de la UVEG, mientras que el 22% son realizados en centros de investigación y supervisados directamente por personal de estos centros con el apoyo de un tutor académico de la UVEG (Fig. 2). Aproximadamente, y superando las expectativas de cursos anteriores, aproximadamente la mitad de los TFG son experimentales y la otra mitad bibliográficos (Fig. 2).

Finalmente, cuando se les preguntó a los estudiantes las razones de la elección de la modalidad de TFG, las principales razones que adujeron fueron su interés personal y la utilidad para su futuro profesional (Fig. 2). Es a destacar también, que un 22% tuvo en cuenta el factor tiempo como principal razón para su elección.

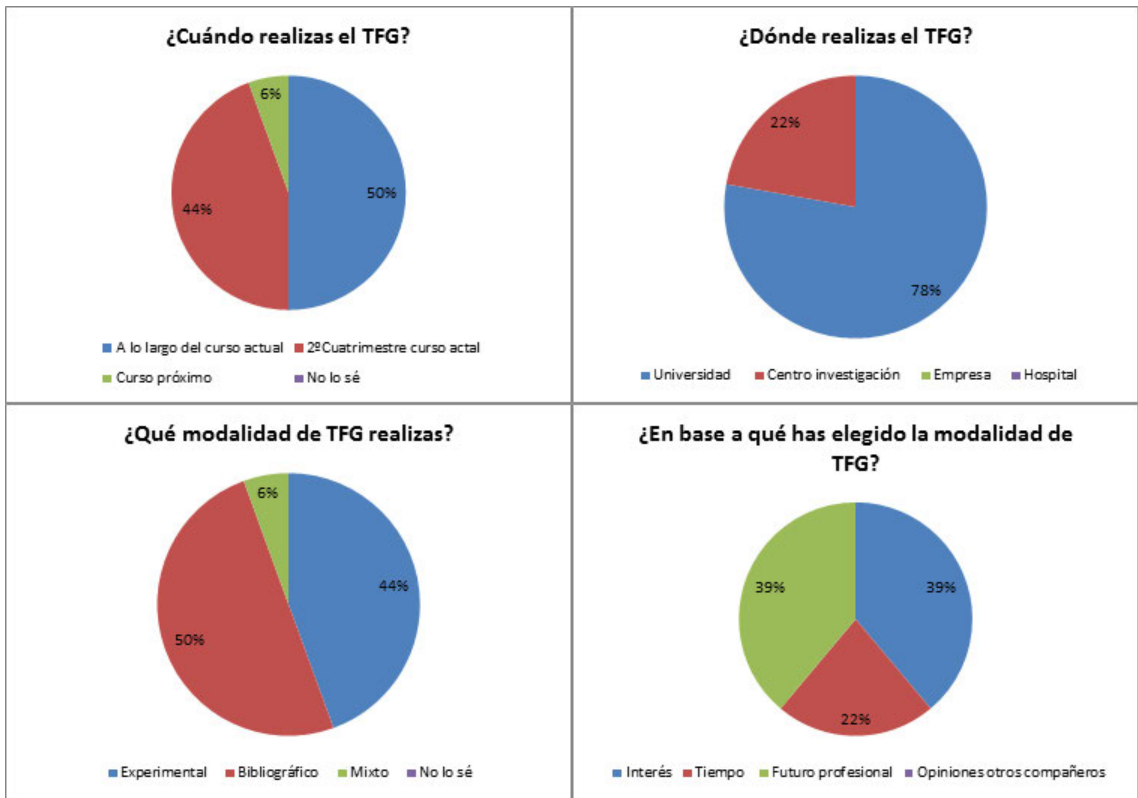


Fig. 2. Información relativa al momento, lugar y modalidad de TFG de los estudiantes de 4^oCTA.

4.2. Comparación de los conocimientos en carrera investigadora e investigación en alimentación sostenible

Las notas medias obtenidas por los estudiantes en el test sobre conocimientos sobre la carrera investigadora y la investigación en sostenibilidad alimentaria aparecen en la Tabla 1. Como se puede observar, en los alumnos de 2^o curso hubo una mejora muy significativa en los resultados tras la formación recibida, pasando de una nota media de suficiente a una nota de notable alto, y poniendo de manifiesto la utilidad de la formación recibida. Por otro lado, no hubo diferencias significativas entre los alumnos de 2^o y 4^o curso (Tabla 1), confirmando la hipótesis inicial de que no se da la formación suficiente en carrera investigadora y sostenibilidad en el Grado de CTA de la UVEG.

Tabla 1. Resultados de los test de conocimientos sobre investigación en los estudiantes de 2^o CTA antes y después de la formación y en 4^oCTA (puntuaciones sobre 10 puntos).

2 ^o CTA pre	2 ^o CTA post	4 ^o CTA
5,16 ± 1,25	7,91 ± 0,91	5,91 ± 1,17
<i>pre: antes de la formación; post: tras la formación</i>		

4.3. Evaluación comparativa de las motivaciones en torno a la carrera científica e investigación en Alimentación Sostenible

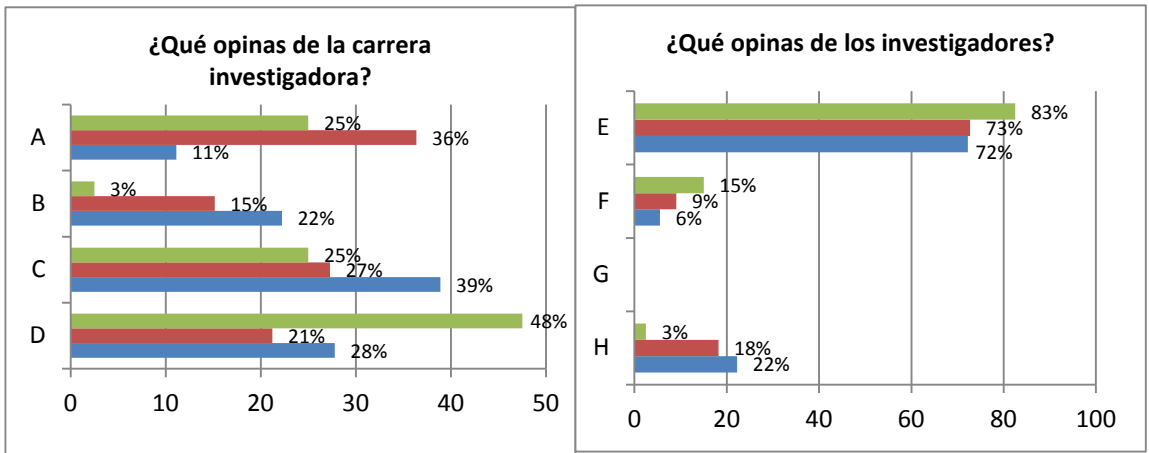
En los tests autoadministrados se incluyeron preguntas de opinión sobre la carrera científica en general y sobre la investigación en Alimentación Sostenible. Las respuestas se recopilaron en los alumnos de 2º antes y después de la formación con el objeto de comprobar si esta mejoraba su motivación al respecto, y en los alumnos de 4º con el objeto de comprobar si a lo largo del Grado mejoraba su motivación. Los resultados aparecen en la Fig. 3.

En cuanto a opinión sobre la carrera investigadora, casi la mitad (48%) de los estudiantes de 2º curso respondieron que no la conocían lo suficiente como para opinar (Fig. 3). Este porcentaje descendió a menos de la mitad (21%) tras la formación recibida, demostrando la utilidad de esta (Fig. 3). Además, el porcentaje de alumnos que consideraba la carrera investigadora como apasionante se incrementó de un 25 a un 36% tras la formación, poniendo de manifiesto la capacidad motivadora de esta (Fig. 3). Por otro lado, un elevado porcentaje de los alumnos de 4º (39%) consideraba la carrera investigadora como una opción profesional que implica demasiado esfuerzo y que no compensa con los beneficios que reporta. Sin embargo, este porcentaje era solo del 25-27% en los alumnos de 2º (Fig. 3).

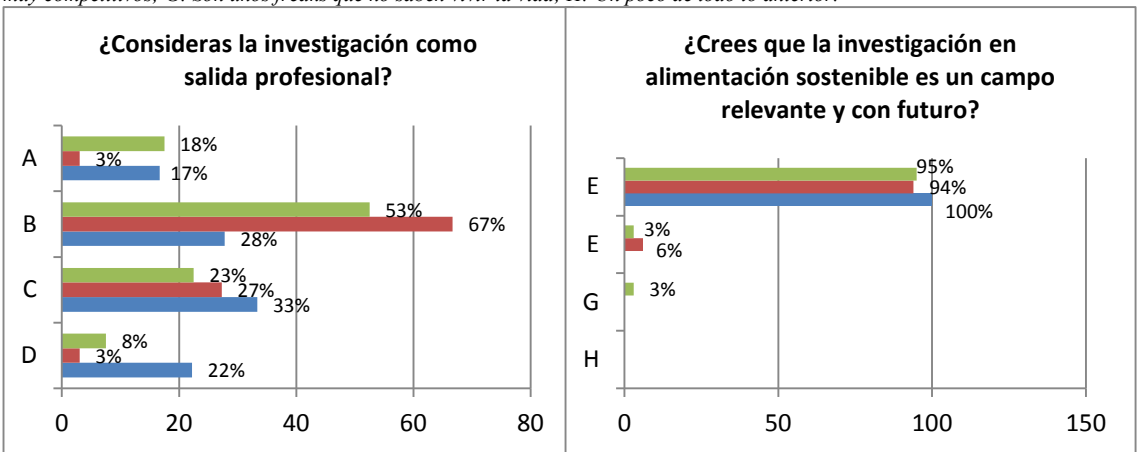
Es a destacar, que el 70-80% de los estudiantes de ambos cursos consideraba a los científicos como personas trabajadoras e inteligentes dignas de admiración (Fig. 3).

Cuando se les preguntó a los estudiantes sobre si consideraban la investigación como salida profesional, mientras que alrededor del 70% de los estudiantes de 2º sopesaba la investigación como salida profesional, solo el 45% de los alumnos de 4º la consideraba (Fig. 3), corroborando nuestra hipótesis de que durante el Grado no se motiva a los estudiantes a este respecto.

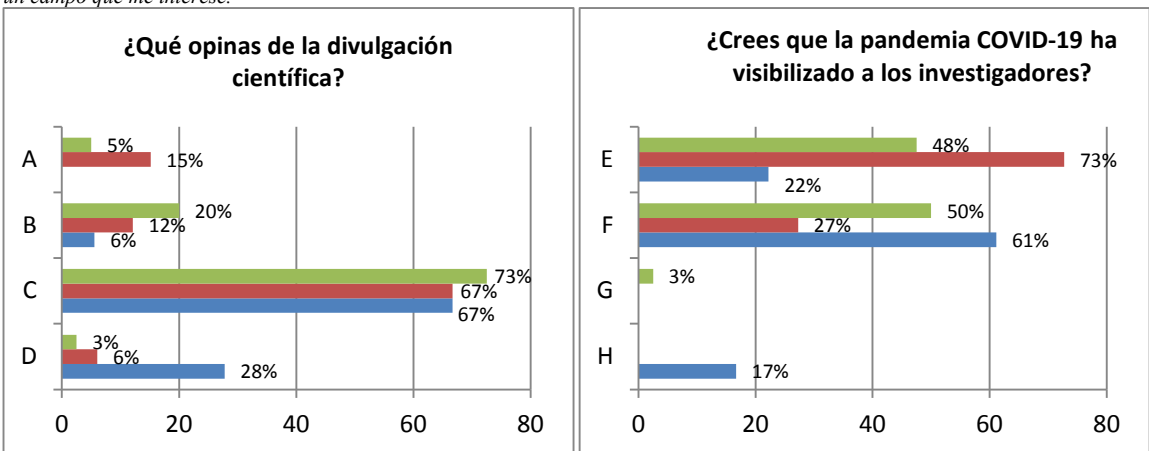
La práctica totalidad de los estudiantes de ambos cursos consideraba la investigación en Alimentación Sostenible como un campo relevante y con futuro (Fig. 3). Sin embargo, alrededor del 70% de los estudiantes de ambos cursos consideraba muy limitada la divulgación científica (Fig. 3). Finalmente, la mayoría de estudiantes de ambos cursos opina que la pandemia COVID-19 ha visibilizado a los científicos. Los alumnos de 2º creen que se les ha dado mas importancia a raíz de esta, pero los de 4º opinan que la sociedad no los comprende (Fig. 3).



Verde: 2º curso preformación; Rojo: 2º curso post formación; Azul: 4º curso; A: Es apasionante; B: Requiere ser muy inteligente; C: Requiere demasiado esfuerzo, no compensa; D: No la conozco para opinar; E: Son trabajadores, inteligentes y admirables; F: Son muy competitivos; G: Son unos freaks que no saben vivir la vida; H: Un poco de todo lo anterior.



Verde: 2º curso preformación; Rojo: 2º curso post formación; Azul: 4º curso; A: Sí, es a lo que me quiero dedicar; B: Sí, es una de las opciones que sopeso; C: En principio no, pero no lo descarto; D: No, no me interesa como salida profesional; E: Sí, ambas cosas; F: Es relevante, pero no hay muchas opciones de mejora; G: No, no tiene relevancia y no hay muchas opciones de mejora; H: No es un campo que me interese.



Verde: 2º curso preformación; Rojo: 2º curso post formación; Azul: 4º curso; A: Es muy buena; B: Es suficiente; C: Es muy limitada; D: Es prácticamente inexistente; E: Sí y les ha dado importancia; F: Sí, pero la sociedad no los comprende; G: No y siguen como antes; H: No, y les ha perjudicado al considerarlos responsables.

Figura 3. Motivación de los estudiantes en torno a la carrera investigadora y la investigación en Alimentación Sostenible.

5. Conclusiones

Tras la realización del presente proyecto de innovación docente se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Menos de un tercio de las Prácticas externas se realizan en centros de investigación, siendo las empresas la opción más demandada para llevarlas a cabo.
- La mitad de los estudiantes de 4ºCTA de la UVEG se encuentra realizando un TFG experimental. Las razones para la elección de esta modalidad es su interés personal y su futuro profesional. Aproximadamente la mitad de ellos considera la investigación como salida profesional.
- Los resultados de los tests sobre conocimientos de la carrera investigadora y la investigación en Alimentación Sostenible pusieron de manifiesto la falta de formación y motivación a este respecto en los estudiantes de 4ºCTA de la UVEG y mostraron la utilidad de la formación realizada en los estudiantes de 2º.
- El porcentaje de alumnos que sopesa la investigación como salida profesional es mucho mayor en 2º que en 4º de CTA por considerarla apasionante, por lo que debería potenciarse a lo largo del Grado. En cambio, aproximadamente un 40% de los alumnos de 4º opina que la carrera científica requiere mucho esfuerzo y que no compensa.
- La práctica totalidad de los estudiantes tiene a los científicos bien considerados y reconoce la relevancia de la investigación en Alimentación Sostenible. Sin embargo, considera que la divulgación científica es muy limitada.

6. Referencias

Anaya-Durand, A. & Anaya-Huertas, C. (2010). ¿Motivar para aprobar o para aprender? Estrategias de motivación del aprendizaje para los estudiantes. *Tecnología, Ciencia, Educación*, 25(1), 5-14.

Ardisana, E.F.H. (2012). La motivación como sustento indispensable del aprendizaje en los estudiantes universitarios. *Pedagogía Universitaria*, 17(4), 13-27.

ASAMBLEA GENERAL DE LAS NACIONES UNIDAS 2015. *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf [Consulta: 28 de marzo de 2022].

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN (Gobierno de España) 2021. *Horizonte Europa* <https://horizonteeuropa.es> [Consulta: 28 de marzo de 2022].

Polanco Hernández, A. (2005). La motivación en los estudiantes universitarios. *Actualidades Investigativas en Educación*, 5(2), 1-13.

SDSN AUSTRALIA/PACIFIC 2017. Getting started with the SDGs in universities: A guide for universities, higher education institutions, and the academic sector. Australia, New Zealand and Pacific Edition. Sustainable Development Solutions Network – Australia/Pacific, Melbourne. <https://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2017/02/Guia-ODS-Universidades-1800301-WEB.pdf> [Consulta: 28 de marzo de 2022].