

De la granja a la mesa. Una experiencia docente en la integración de los ODS

M. Isabel Cambero, Manuela Fernández, Álvaro Olivares, Jesús de la Fuente, Beatriz Isabel

y demás participantes en los proyectos **170 INNOVA 2021/22** y **321 INNOVA 2022/23**



EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN LOS
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

INNOVACIÓN DOCENTE Y
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID





EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN LOS
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

INNOVACIÓN DOCENTE Y
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS



De la granja a la mesa. Una experiencia docente en la
integración de los ODS



Proyectos de Innovación

INNOVA 2021/22 (Referencia 170): De la granja a la comercialización: Una estrategia de integración en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

INNOVA 2022/23 (Referencia 321): Integra y aprende. Construyendo una cadena de bloques (blockchain) de la granja a la mesa





EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN LOS
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

INNOVACIÓN DOCENTE Y
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS



De la granja a la mesa. Una experiencia docente en la
integración de los ODS



Estrategia de la Granja a la Mesa

En todos los
cursos del
Grado

UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Grado
Ciencias

Ciencia y Tecnología
de los Alimentos

Producción y cría
animal.
Rotatorios:
-Higiene,
Seguridad y
Tecnología de los
Alimentos
-Producción
Animal

UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Grado
Ciencias de la Salud

Veterinaria

UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Máster Universitario
Facultad de Veterinaria

I+D+i EN LA INDUSTRIA
ALIMENTARIA



EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN LOS
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

INNOVACIÓN DOCENTE Y
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS



De la granja a la mesa. Una experiencia docente en la
integración de los ODS

Objetivo general es que los estudiantes conozcan el sector agroalimentario a través de una docencia
conectada, participativa e inmersiva
desde la **producción a la comercialización de alimentos.**



Estrategia de la Granja a la Mesa

Sistemas alimentarios justos,

Producción de alimentos saludables y más sostenibles



EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

4 Educación
23-25 Octubre
2023

INNOVACIÓN DOCENTE Y EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS



De la granja a la mesa. Una experiencia docente en la integración de los ODS

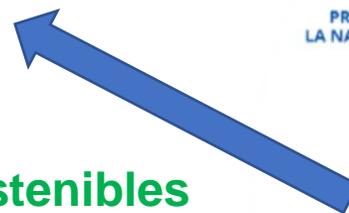
Objetivo general es que los estudiantes conozcan el sector agroalimentario a través de una docencia conectada, participativa e inmersiva desde la producción a la comercialización de alimentos.



Estrategia de la Granja a la Mesa

Sistemas alimentarios justos,

Producción de alimentos saludables y más sostenibles





EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN LOS
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

23-25 Octubre
2023

INNOVACIÓN DOCENTE Y
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS



De la granja a la mesa. Una experiencia docente en la
integración de los ODS

Objetivo general es que los estudiantes conozcan el sector agroalimentario a través de una docencia conectada, participativa e inmersiva desde la producción a la comercialización de alimentos.

Estrategia de la Granja a la Mesa

Principales objetivos parciales.

✓ **Que el estudiante adquiera conocimientos, habilidades y competencias que le permitan integrar los ODS y estrategias de sostenibilidad en su futura actividad profesional.**

Conseguir resultados de aprendizaje que le permitan concebir sistemas modelo de producción sostenible, de mercado de proximidad y estrategias de economía circular en el sector agroalimentario.

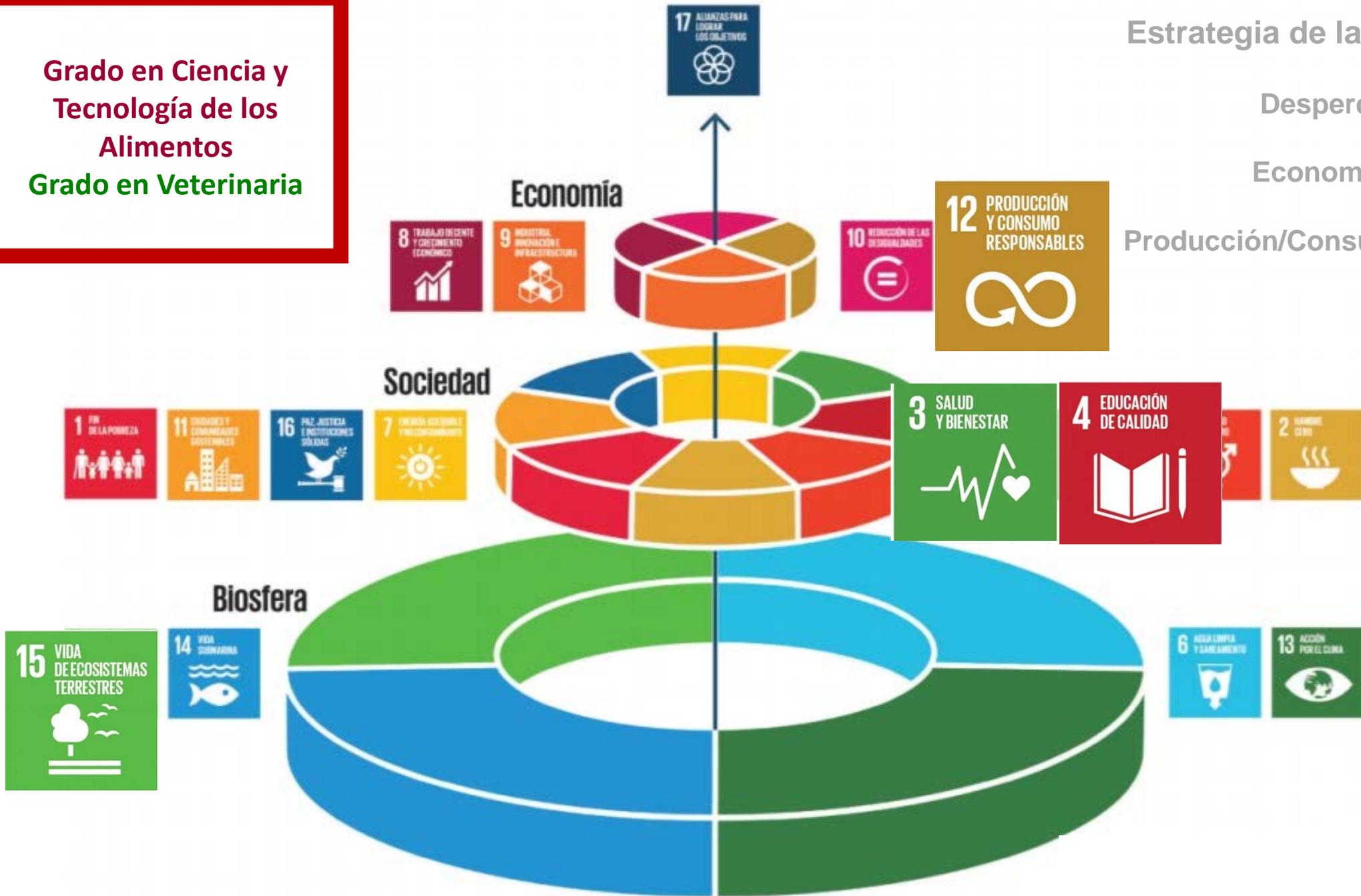
Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos
Grado en Veterinaria

Estrategia de la Granja a la mesa

Desperdicio cero

Economía circular

Producción/Consumo de proximidad





EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN LOS
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

INNOVACIÓN DOCENTE Y
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS



De la granja a la mesa. Una experiencia docente en la integración de los ODS

Objetivo general es que los estudiantes conozcan el sector agroalimentario a través de una docencia conectada, participativa e inmersiva desde la producción a la comercialización de alimentos.

Estrategia de la Granja a la Mesa

Principales objetivos parciales

✓ **Que el estudiante adquiera conocimientos, habilidades y competencias que le permitan integrar los ODS y estrategias de sostenibilidad en su futura actividad profesional.**

Conseguir resultados de aprendizaje que le permitan concebir sistemas modelo de producción sostenible, de mercado de proximidad y estrategias de economía circular en el sector agroalimentario

✓ **Que el estudiante conciba el proceso de enseñanza-aprendizaje como un sistema de formación global y continuado a través de actividades interconectadas a lo largo de la titulación**

Conseguir la coordinación integrada de actividades docentes de distintas asignaturas del mismo o de distintos cursos, reduciendo la percepción de adquisición de conocimientos ligados a materias independientes

✓ **Fomentar el trabajo en equipo entre los estudiantes y el aprendizaje colaborativo**



EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

INNOVACIÓN DOCENTE Y EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS



De la granja a la mesa. Una experiencia docente en la integración de los ODS



Facultad de Veterinaria

Granja Docente

Directora: Beatriz Isabel Redondo



Instalaciones singulares de la Facultad de Veterinaria



Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los alimentos

Directora: María Blanch Rojo



U.C.M.
FACULTAD VETERINARIA
GRANJA DOCENTE

1. Despacho, Aulario y Laboratorios
2. UG Caballos
3. UG Bóvidos
4. UG Pequeños Rumiantes
5. UG Bóvidos
6. Nave de Avicultura, Pollos
7. Fábrica
8. Nave



Apicultura



Instalaciones anexas

Piscifactoría

Jesús de la fuente Vázquez



EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

INNOVACIÓN DOCENTE Y EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS



De la granja a la mesa. Una experiencia docente en la integración de los ODS

Granja Docente e Instalaciones Anexas



Recursos productivos

Producción de materias primas

Planta piloto Laboratorios



Actividades docentes integradas en los distintos cursos del Grado en CYTA

Primero

Tercero

Segundo

Cuarto



Primero

Tercero

Quinto

Actividades docentes integradas en algunos cursos del Grado en Veterinaria

TFG

Plataforma Virtual
"Emprendiendo en la producción de alimentos"

Portal Interactivo
"Granja Facultad de Veterinaria"

Portal Interactivo “Granja Facultad de Veterinaria”

- ✓ Caracterizar las razas,
- ✓ Cuidados de bienestar animal
- ✓ Alimentación de las unidades ganaderas en la Granja

Unidades Ganaderas



Hoyo de Manzanares



Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes, Forestales y del Medio Natural (UPM).

Trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*).



<https://veterinaria.ucm.es/granja>

BEATRIZ ISABEL REDONDO
JESUS DE LA FUENTE VAZQUEZ
ALVARO OLIVARES MORENO



EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

INNOVACIÓN DOCENTE Y EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS



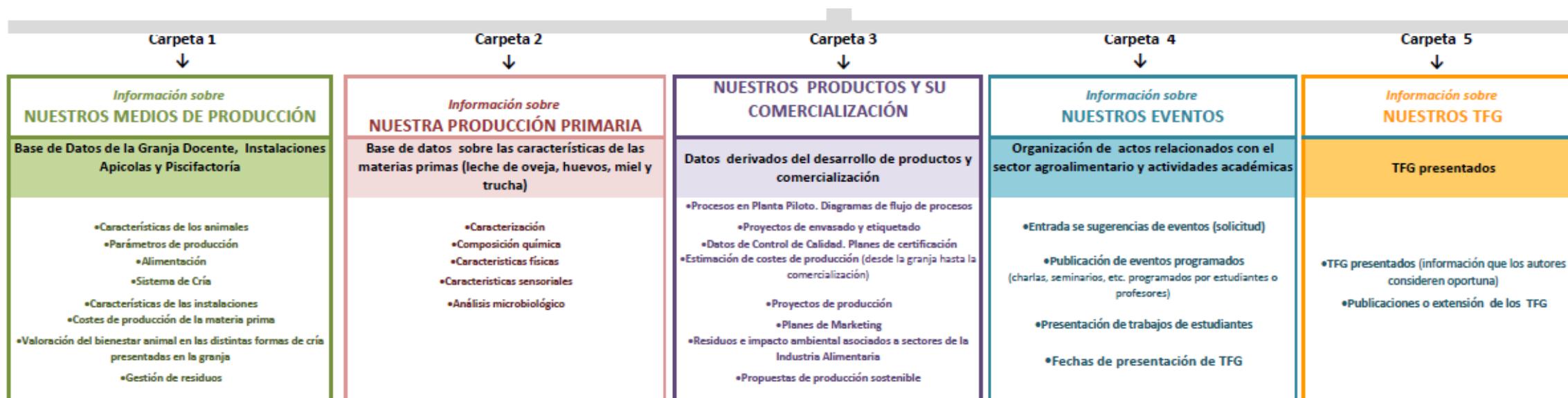
De la granja a la mesa. Una experiencia docente en la integración de los ODS

Plataforma Virtual “Emprendiendo en la producción de alimentos”

- ✓ Registro de la producción de materias primas (leche, huevos, miel, pescado) y de la demanda para la realización de las prácticas de distintas asignaturas y la producción en la Planta Piloto.
- ✓ Gestión, almacenamiento, conservación y distribución de las materias primas.
- ✓ Resultados de las actividades prácticas de distintas asignaturas, trabajos y proyectos desarrollados



Plataforma virtual creada en OneDrive





EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN LOS
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

4 EDUCACIÓN
23-25 Octubre
2023

INNOVACIÓN DOCENTE Y
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS



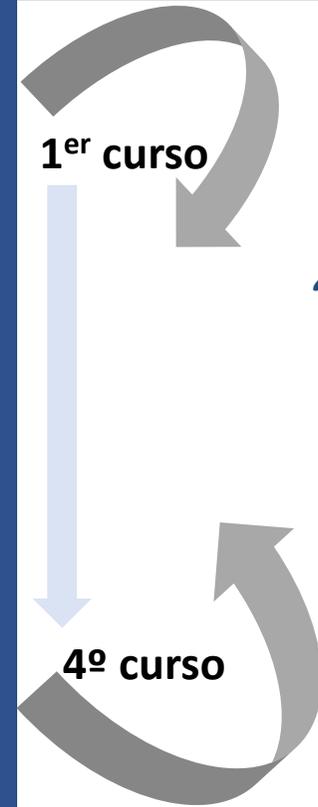
De la granja a la mesa. Una experiencia docente en la
integración de los ODS

Ejemplos de resultados de aprendizaje, ODS y estrategias sostenibles

Asignatura	Actividad <i>(Datos para la Plataforma CyTA-Emprende)</i>
Producción de Materias Primas	Visita a las instalaciones. Categorización de huevos y mieles <i>(Datos de producción y bienestar animal)</i>
Fundamentos de Bromatología	Análisis y Caracterización de mieles <i>(Datos analíticos)</i>
Microbiología	Calidad microbiológica (huevos, leche, mieles,..)
Micro.Ind. Biotecnología	<i>(Análisis microbiológico de las materias prima)</i>
Ciencia y Análisis de Ali. Origen Animal	Análisis físico-químico (huevos, Leche, pescado) <i>(Datos analíticos)</i>
Economía, Gestión y Mercadotecnia en la E. A	Costes de producción. Planes de comercialización v marketing <i>(Costes. Rentabilidad. Comercialización. Marketing)</i>
Procesos Conservación y Transformación	Microbiota contaminante. Parámetros de tratamiento <i>(Datos de variables de proceso. Optimización)</i>
Envasado de Alimentos	Desarrollo de envases y etiquetas <i>(Diseño y propuestas de marketing)</i>
Tecno. de los Alimentos de Origen Animal	Elaboración en planta piloto de productos (lácteos, surimi,etc) <i>(Propuestas de formulaciones, calidad de producto,..)</i>
Gestión de la Calidad en la I.A.	Planes de certificación. Calidad microbiológica. Riesgos <i>(Sistemas de certificación. Estimación de riesgos.</i>
Proyectos	Desarrollo de proyectos <i>(Recopilación de los proyectos desarrollados)</i>
Normalización y Legislación	Aplicación legislación española y normativa europea <i>(Recopilación de informes)</i>
Técnicas de Producción Animal	Producción, genética y alimentación. Talleres de gestión <i>(Datos de producción animal. Informes)</i>
Tecnología Ambiental	Gestión de residuos agroganaderos en la granja. <i>(Estudio técnico-económico: Gestion de residuos)</i>
TFG	Utilización de las instalaciones y datos <i>(Memoria de TFG)</i>

De la granja a la mesa. Una experiencia docente en la integración de los ODS

Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos



Plataforma Virtual
“Emprendiendo en la producción de alimentos”

Portal Interactivo
“Granja Facultad de Veterinaria”

Permite que el estudiante participe en un proceso de enseñanza-aprendizaje que requiere su intervención directa, integrando conocimientos de materia prima, elaboración y comercialización de productos, e incrementa su proyección laboral.



Ejemplos de resultados de aprendizaje, ODS y estrategias sostenibles

Producción/Consumo de proximidad

Se aborda la idea de comercialización de productos de la granja, como lácteos (queso, yogur, cuajada), huevos, y miel, donde el estudiante participe en todos los puntos del proceso, incluyendo diseño de envasado, campaña de marketing además de en todos los aspectos de calidad, seguridad y elaboración, así como el desarrollo de proyectos relacionados con el registro sanitario de líneas de producción de la planta piloto



Formación transversal



**Consumo
sostenible**

Las **ventajas** del
comercio de
proximidad



Ejemplos TFG

Producción animal más sostenible:

- ✓ Efecto de la incorporación de garrofa en la alimentación de gallinas ponedoras sobre indicadores de producción animal y calidad del huevo.
- ✓ Uso de harinas de insectos como sustituto parcial de proteínas de origen vegetal (soja) en la alimentación de gallinas ponedoras.
- ✓ Repercusiones del manejo previo al sacrificio en trucha arcoíris sobre la respuesta fisiológica de estrés y la calidad de la carne´
- ✓ Efecto del manejo productivo sobre el crecimiento y desarrollo de las larvas de *Tenebrio molitor*.





EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN LOS
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

INNOVACIÓN DOCENTE Y
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS



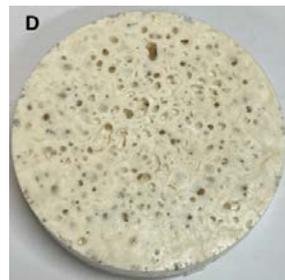
De la granja a la mesa. Una experiencia docente en la
integración de los ODS

Ejemplos TFG

Producción sostenible. Desperdicio cero. Hambre cero

Aprovechamiento de restos del fileteado y excedentes de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) para:

- Elaboración de productos reestructurados de pescado sin espinas para colectivos con problemas de deglución
- Elaboración de nuevos productos y aperitivos
- Obtención de concentrados proteicos para la elaboración de pastas
- Obtención de harinas como alternativa en la elaboración de pan para celíacos.





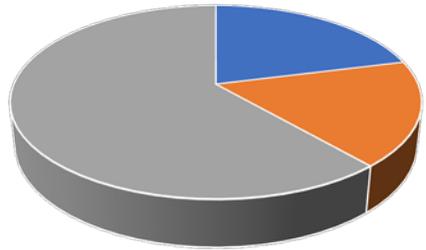
EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

INNOVACIÓN DOCENTE Y EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS



De la granja a la mesa. Una experiencia docente en la integración de los ODS

60-65 participantes



■ Estudiantes ■ Pas ■ PDI

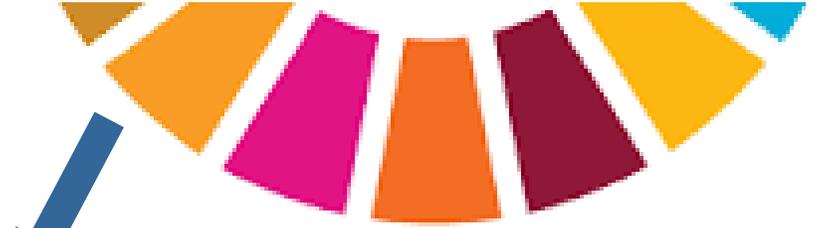
Personal técnico, de gestión y de administración y servicios (17 %)

Personal Docente e Investigador (65 %)

Estudiantes (18%)



Grado en CYTA





EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN LOS
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

INNOVACIÓN DOCENTE Y
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS



De la granja a la mesa. Una experiencia docente en la
integración de los ODS

Conclusiones

La integración de actividades docentes desde la **producción en una granja**, hasta el **análisis y caracterización** de las materias primas y productos derivados elaborados en **planta piloto** y la estructuración de **herramientas virtuales interactivas** para la recogida y procesado de los datos es un modelo idóneo para la adquisición de habilidades y competencias relacionados con los ODS y diversas estrategias de sostenibilidad en el sector agroalimentario.

Además, el modelo docente posibilita una **formación global** y **continuada** a través de actividades interconectadas a lo largo del Grado, el trabajo en equipo entre los estudiantes y el aprendizaje colaborativo.





EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN LOS
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

23-25 Octubre
2023

INNOVACIÓN DOCENTE Y
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS



De la granja a la mesa. Una experiencia docente en la
integración de los ODS

Objetivo para seguir trabajando:

Implementar el modelo en la docencia de las titulaciones

Comercialización desde materias primas hasta producto elaborado





EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN LOS
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

INNOVACIÓN DOCENTE Y
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS



De la granja a la mesa. Una experiencia docente en la
integración de los ODS

