



## Memoria final

Proyectos de Innovación Docente 2024-2025

---

### 1. Identificación del proyecto

<b>Título:</b>	Cursos 0 del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural: mantenimiento y actualización de un entorno unificado con mayor difusión.
<b>Programa:</b>	PIET (Programa de Innovación Estratégica de Titulaciones)
<b>Línea:</b>	PIET_1
<b>Centro:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>Estudio:</b>	Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural

### 2. Coordinadores del proyecto

<b>Coordinador</b>	Hugo Malón Litago
<b>Correo electrónico</b>	hml@unizar.es
<b>Departamento</b>	Departamento de Ingeniería Mecánica
<b>Centro</b>	Escuela Politécnica Superior

### 3. Resumen del proyecto

En el Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural (IAMR) existen 4 Cursos 0 de asignaturas de primer curso (Física, Química, Matemáticas y Expresión Gráfica). En ellos se tratan contenidos teóricos, prácticos y de autoevaluación de dichas asignaturas con nivel de bachillerato y tiene como

objetivo generar/recordar los conocimientos básicos del alumnado, para facilitar su paso por las asignaturas básicas de primer año del Grado y disminuir así el fracaso académico. El curso pasado estos cursos se alojaron en una misma plataforma, facilitando el acceso de los alumnos. Adicionalmente, en el último Informe de Evaluación de la Calidad del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural se ha detectado que las asignaturas de primer curso presentan, por lo general, las tasas de éxito y rendimiento más bajas del grado. En el informe también se indica que el nivel de conocimientos previos es una de las principales limitaciones que, de acuerdo a las encuestas, el profesorado detecta en el avance del alumnado en el programa formativo. Por todo ello, con el proyecto se pretende mantener y mejorar los Cursos 0 existentes. La consecución del objetivo del proyecto dotará de mejores herramientas a los estudiantes de nuevo ingreso, facilitando el proceso de aprendizaje en el Grado, y esperando que este proceso permita mejorar las tasas de Éxito y Rendimiento de las asignaturas de primer curso de la titulación.

#### 4. Participantes en el proyecto

Nombre y apellidos	Correo electrónico	Departamento	Centro
Ángel Sanz Felipe	angel_sf@unizar.es	Departamento de Física Aplicada	Escuela Politécnica Superior
Ernesto Pérez Collazos	ernextop@unizar.es	Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural	Escuela Politécnica Superior, Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI)
Eva Tresaco Vidaller	etresaco@unizar.es	Departamento de Matemática Aplicada	Escuela Politécnica Superior, Instituto Universitario de Investigación de Matemáticas y Aplicaciones (IUMA)
Iñaki Osante García	iosante@unizar.es	Departamento de Química Orgánica	Escuela Politécnica Superior
José Francisco Martínez López	jfmarti@unizar.es	Departamento de Química Física	Escuela Politécnica Superior, Instituto Universitario de Investigación Mixto IA2 - Instituto Agroalimentario de Aragón
Julia Marín Sáez	jmarinsaez@unizar.es	Departamento de Física Aplicada	Escuela Politécnica Superior
Natividad Miguel Salcedo	nmiguel@unizar.es	Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente	Escuela Politécnica Superior, Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA)

#### 5. Rellene, de forma esquemática, los siguientes campos a modo de ficha-resumen del proyecto

##### Otras fuentes de financiación sin detallar cuantía

Ninguna

##### Tipo de proyecto (Experiencia, Estudio o Desarrollo)

Desarrollo

### **Contexto de aplicación/Público objetivo (titulación, curso...)**

Estudiantes de primer curso del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural

### **Curso académico en que se empezó a aplicar este proyecto**

2024

### **Interés y oportunidad para la institución/titulación**

Mejorar los resultados académicos de los estudiantes de primer curso del del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural

### **Métodos/Técnicas/Actividades utilizadas**

Encuestas, Análisis alternativas difusión, alojar cursos en plataforma Moodle, difusión, encuestas, comparación encuestas.

Análisis resultados académicos, Tasas de Éxito y Rendimiento

### **Tecnologías utilizadas**

Anillo Digital Docente - plataforma Moodle.

### **Tipo de innovación introducida: qué soluciones nuevas o creativas desarrolla**

Mejora continua de los Cursos 0 existentes en el Grado, así como la implantación de nuevos Cursos 0, que no se ofertan en la actualidad

### **Impacto del proyecto**

Mejora de los resultados académicos de los estudiantes de primer curso del del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural

### **Características que lo hacen sostenible**

Desde que se imparte el Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, año 2010, se ha detectado la ausencia de conocimientos básicos en ciertas materias como son Física, Matemáticas, Química y Expresión Gráfica en parte

de los estudiantes. Esa ausencia de conocimientos se sigue detectando en la actualidad. Por ello, la necesidad de mantener estos cursos 0 se justifica en el tiempo. Por otra parte, el gasto económico de mantener los cursos es muy bajo, ya que la UZ dispone de la plataforma Moodle

### **Posible aplicación a otras áreas de conocimiento**

El trabajo realizado en el proyecto tiene aplicación directa en otros cursos 0 del propio Grado o de otros grados, en los cuales se detecte la necesidad de mejorar el nivel de conocimientos previos del alumnado en materias básicas y esenciales de la titulación, lo que repercutirá en una mejora de las Tasas académicas.

## **6. Contexto del proyecto**

### **Necesidad a la que responde el proyecto, mejoras obtenidas respecto al estado del arte, conocimiento que se genera.**

En el Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural (IAMR) existen 4 Cursos 0 de asignaturas de primer curso (Física, Química, Matemáticas y Expresión Gráfica). En ellos se tratan contenidos teóricos, prácticos y de autoevaluación de dichas asignaturas con nivel de bachillerato y tiene como objetivo generar/recordar los conocimientos básicos del alumnado, para facilitar su paso por las asignaturas básicas de primer año del Grado y disminuir así el fracaso académico. El curso pasado estos cursos se alojaron en una misma plataforma, facilitando el acceso de los alumnos.

Por otra parte, en el Informe de Evaluación de la calidad del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural del curso 2022/23 se ha detectado que las asignaturas de primer curso presentan, por lo general, las tasas de éxito y rendimiento más bajas del grado.

La encuesta de satisfacción del Personal Docente e Investigador sobre la titulación muestra que el PDI piensa que los alumnos tienen un nivel bajo de “Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su materia”, lo que se considera una de las principales limitaciones que, de acuerdo a las encuestas, el profesorado detecta en el avance del alumnado en el programa formativo

Como conclusión, el contexto del proyecto está relacionado con la carencia de conocimientos previos de algunos/as alumnos/as en materias básicas. En consecuencia, se plantea la necesidad de mantener la oferta de los Cursos 0 del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural y su actualización.

Este proceso de mejora pretende continuar el trabajo comenzado con el proyecto PIET\_4990 de la convocatoria 2023, con título “Proyecto de mejora de los Cursos 0 del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, mediante su actualización y la creación de un entorno unificado dotado de mayor difusión”, transfiriendo los conocimientos adquiridos y el trabajo realizado a otros cursos del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural.

## 7. Objetivos iniciales del proyecto

### **Qué se pretendía obtener cuando se solicitó el proyecto.**

El objetivo principal del proyecto es mantener y actualizar los Cursos 0 existentes en el Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, lo que permitirá a los estudiantes de nuevo ingreso disponer de mejores herramientas que faciliten su proceso de aprendizaje en el Grado.

Con el fin de alcanzar el objetivo principal del proyecto se plantean una serie de objetivos específicos, como son:

- Mantener un entorno unificado en el Anillo Digital Docente que aloje la totalidad de los Cursos 0 del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, facilitando el acceso a los estudiantes.
- Determinar las razones por las que los estudiantes no han utilizado los recursos disponibles en los Cursos 0 del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural.
- Mantener la oferta de los Cursos 0 del grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural
- Mejorar los contenidos de los cursos 0 del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural: Organizar la información de manera más clara, incidir en los conceptos más básicos, recopilar e incluir recursos más atractivos para los estudiantes (vídeos explicativos, animaciones...) con el fin de generar un entorno que motive a los alumnos/as por las asignaturas que va a comenzar.
- Buscar alternativas que permitan aumentar la difusión de los cursos 0 del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural en los alumnos de nuevo ingreso.
- Analizar la posibilidad de crear cursos de nuevas asignaturas dentro de los “Curso 0” de la EPS

La totalidad de los objetivos del proyecto están relacionados con el Objetivo de Desarrollo Sostenible nº4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

Este proyecto está relacionado con las acciones 12644 y 12686 del Plan anual de innovación y mejora del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, cuyo objetivo es: “Mejorar el nivel de conocimientos previos del alumnado en materias básicas y esenciales de la titulación.” y cuyas acciones son: “Mantener la oferta e intensificar la difusión de los cursos 0 virtuales de Física, Matemáticas, Química y Expresión Gráfica” y “Contemplar la posibilidad de incluir cursos de nuevas asignaturas dentro de los "Curso 0" de la EPS.

## 8. Métodos de estudio/experimentación y trabajo de campo

### **Métodos/técnicas utilizadas, características de la muestra, actividades realizadas por los estudiantes y el equipo, calendario de actividades.**

- Encuesta anónima previa a los estudiantes matriculados en asignaturas de primer curso del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural en el curso 2023/24, para determinar las razones por las que no han realizado el Curso 0. Abril/mayo de 2024.
- Analizar las posibles alternativas existentes en la EPS para dar difusión de los Cursos 0 ofertados. Abril/mayo de 2024.
- Analizar los cursos 0 existentes y realizar modificaciones, teniendo en cuenta los resultados de la encuesta anterior. Junio 2024 – enero 2025 (de forma que los cursos estén disponibles al comienzo de cada cuatrimestre para los estudiantes de nuevo ingreso).
- Analizar que asignaturas de primer curso no disponen de curso 0, y estudiar con el profesorado responsables de las mismas la posibilidad de crear nuevos cursos 0
- Recordatorios de la existencia de los Cursos 0 antes de comenzar cada cuatrimestre. Septiembre 2024 y febrero 2025.
- Análisis de los resultados académicos, Tasas de Éxito y Rendimiento, al finalizar el curso tanto a nivel global, como en relación a las asignaturas de primer curso que no dispongan de Cursos 0. Julio 2025.

## 9. Conclusiones del proyecto

### **Conclusiones: lecciones aprendidas, impacto.**

A nivel global se han cumplido los principales objetivos planteados en el proyecto, dedicando el tiempo y los recursos necesarios para llevarlo a cabo.

En relación al objetivo “Buscar alternativas que permitan aumentar la difusión de los cursos 0 del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural en los alumnos de nuevo ingreso”, se han analizado las diferentes alternativas existentes en la EPS para dar difusión de los Cursos 0 ofertados en el Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural. Este análisis ha permitido aumentar los canales de difusión hasta 6. Los canales habilitados se consideran una mejora sustancial a los existentes en cursos pasados, involucrando en el proceso a diferentes grupos de trabajo de la EPS, Equipo de Dirección, miembros del POU, Coordinadores de titulación y tutores de las asignaturas. El trabajo cooperativo de este grupo de personas ha permitido aumentar la difusión de los Cursos 0 en la EPS, si bien en las encuestas realizadas hay un porcentaje de estudiantes que indican que desconocían la existencia de estos cursos.

Al finalizar el proyecto se mantienen cursos 0 en la plataforma Moodle que dan servicio a 7 de las 10 asignaturas de primero del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural. De los cursos existentes para el curso 2024/25 ha sido actualizado el curso 0 de Química, mejorando la organización del material y buscando un entorno que motivará al estudiantado a por las asignaturas de Química del Grado. En este sentido se dispone de una oferta amplia que abarca a casi la totalidad de las asignaturas de primer curso del grado que presentan tasas académicas con valores menores. Los cursos están de forma accesible y son creados para un nivel de conocimientos Bachillerato, si bien algunos resultados de las encuestas realizadas indican que los estudiantes consideran que son útiles por considerar que tienen un nivel bueno en las materias.

En relación a la asignatura de Biología, una de las tres que no dispone de curso 0, se ha analizado la viabilidad de crear un curso 0. Desafortunadamente, tras varias consultas con profesorado de la universidad, así como con orientadores externos a la Universidad, el trabajo realizado no se ha podido materializar en la creación de un curso 0 con esta temática. La creación de este curso 0 se considera una opción interesante, si bien en la actualidad no se dispone de personal con conocimientos suficientes y disponibilidad para poder llevar a su desarrollo.

También ha sido realizada una encuesta a estudiantes de primer curso del grado, en la cual se muestra una diversidad significativa de itinerarios académicos previos entre el alumnado, aunque con predominancia de quienes proceden del bachillerato científico. Esto ofrece un contexto favorable para el uso de los Cursos 0, pero no garantiza su aprovechamiento. Los datos revelan que, aunque muchos estudiantes conocen e inician estos cursos, las tasas de finalización son bajas, y



casi la mitad no se implica en ninguno. Las razones más frecuentes para no comenzar o abandonar los Cursos 0 se reparten entre la percepción de tener ya buen nivel, la falta de utilidad percibida y causas personales como falta de tiempo o desconocimiento de su existencia. Esto sugiere que, aunque los Cursos 0 son una herramienta académica valiosa, capaces de facilitar la transición a la universidad y reforzar conocimientos clave, su impacto depende directamente del modo en que se comunican, se diseñan y se perciben. Reorientar estos cursos hacia contenidos más aplicados, visibilizar mejor su utilidad y ofrecer mayor flexibilidad podrían incrementar su uso y efectividad entre un alumnado que, en muchos casos, desconoce el valor que pueden aportar a su trayectoria académica.

Para finalizar, se están recopilando y analizando resultados de aprendizaje, si bien este trabajo no está finalizado a fecha de entrega de esta memoria, debido a que faltan por finalizar los exámenes de la segunda convocatoria. Si bien el trabajo no está finalizado, el análisis se realizará.

## 10. Continuidad y Expansión

**Transferibilidad (que sirva como modelo para otros contextos), Sostenibilidad (que pueda mantenerse por sí mismo), Difusión realizada .**

El trabajo se considera de gran utilidad para el desarrollo de cursos 0 en el futuro, tanto dentro del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural como en cualquier otro Grado.

El Know How adquirido por el equipo de trabajo en la realización del proyecto, permitirá la mejora continua de los Cursos 0 existentes en el Grado, así como la implantación de nuevos Cursos 0, que no se ofertan en la actualidad, en posteriores cursos académicos. Ello conlleva una sostenibilidad del proyecto, al ser este el primer año de un proyecto, que se quiere tenga duración en el tiempo ,el cual busca una mejora continua de los cursos 0 ofertados en el Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural que permita mejorar el proceso de aprendizaje de los alumnos de nuevo ingreso en el grado.

El trabajo realizado en el proyecto tiene aplicación directa en otros cursos 0 del propio Grado o de otros grados, en los cuales se detecte la necesidad de mejorar el nivel de conocimientos previos del alumnado en materias básicas y esenciales de la titulación, lo que repercutirá en una mejora de las Tasas académicas.

## 11. Resultados del proyecto indicando si son acordes con los objetivos planteados en la propuesta y cómo se han comprobado

**Método de evaluación, Resultados.**

En relación al objetivo “Buscar alternativas que permitan aumentar la difusión de los cursos 0 del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural en los



alumnos de nuevo ingreso”, se han analizado las diferentes alternativas existentes en la EPS para dar difusión de los Cursos 0 ofertados en el Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural. Este análisis ha permitido aumentar los canales de difusión hasta 6, los cuales son:

- 1.- Charlas a colegios e institutos que se han impartido por parte del profesorado de la EPS
- 2.- Jornada de Puertas Abiertas
- 3.- Jornada de Bienvenida
- 4.- Correos electrónicos enviados desde el Curso 0 en Moodle
- 5.- Correos electrónicos enviados desde la EPS.
- 6.- Reuniones del POU de la EPS

El incremento de canales de difusión hasta 6 es acorde con el objetivo planteado, siendo comprobado mediante evidencias de su uso durante el curso académico.

En relación a los objetivos de “Mantener un entorno unificado en el Anillo Digital Docente que aloje la totalidad de los Cursos 0 del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, facilitando el acceso a los estudiantes” y “Mantener la oferta de los Cursos 0 del grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural” hay que indicar que en curso académico 2024/25 se han mantenido en Moodle cursos 0 de siete de las 10 asignaturas de primer curso del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural. Concretamente se han mantenido cursos 0 para las asignaturas de Matemáticas I y II, Física I y II, Química I y II y Expresión Gráfica. Este trabajo ha permitido cumplir con los objetivos planteados al comienzo del Proyecto de Innovación Docente, trabajo que queda evidenciado en los cursos 0 existentes en el curso alojado en Moodle “Cursos 0 de la EPS”.

El objetivo “Mejorar los contenidos de los cursos 0 del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural: Organizar la información de manera más clara, incidir en los conceptos más básicos, recopilar e incluir recursos más atractivos para los estudiantes (vídeos explicativos, animaciones...) con el fin de generar un entorno que motive a los alumnos/as por las asignaturas que va a comenzar” ha sido realizado mediante la actualización del curso de Química existente, el cual ha sido completamente actualizado, dando servicio a las dos asignaturas de Química de primer curso. El trabajo realizado es acorde al objetivo planteado, y su ejecución se puede comprobar en el “Cursos 0 de la EPS”, alojado en Moodle.

En referencia al objetivo “Analizar la posibilidad de crear cursos de nuevas asignaturas dentro de los “Curso 0” de la EPS”, se ha estudiado la posibilidad de incorporar un curso 0 en Biología. Se han mantenido conversaciones con el

profesorado responsable de la asignatura en el Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, así como con el orientador académico del IES Goya de Zaragoza. Al finalizar el proceso no se ha podido materializar la creación del curso 0 en Biología. El trabajo realizado es acorde al objetivo planteado, si bien, desafortunadamente, no ha habido opción de poder crear un curso 0 con temática en Biología. Los correos intercambiados entre las diferentes partes que han intervenido en el proceso están en posesión del Coordinador del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural.

En relación a “Determinar las razones por las que los estudiantes no han utilizado los recursos disponibles en los Cursos 0 del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural”, hay que indicar que se ha realizado una encuesta a estudiantes de primer curso de Grado. Entre las preguntas planteadas en la encuesta hay preguntas relacionadas con este punto. Los principales resultados de la encuesta han sido los siguientes:

1. La mayoría de estudiantes (47.8%) provienen de un bachillerato científico, de los cuales no todos cursaron la asignatura de física los dos cursos (un 32.6% sí que lo hicieron). El resto, 52.2%, proceden de otros itinerarios académicos, destacando un 6.5% de estudiantes procedentes de bachillerato de ciencias sociales para los cuales las asignaturas y niveles incluidos en los cursos cero eran previamente desconocidos.

2. Según los resultados, Física fue el curso más iniciado (35,5% del total de los estudiantes), pero casi la mitad de los estudiantes no comenzaron ningún Curso 0 (48,8%).

3. Las tasas de finalización de los cursos son bastante bajas, solo 1 de cada 3 estudiantes que comenzaron un Curso 0 lo completaron.

4. En relación a los motivos por los cuales los estudiantes no empezaron y/o terminaron los cursos la variabilidad de respuestas es grande. Concretamente, según los datos en relación al curso de 0 de Física, varios estudiantes consideran que el curso no les parecía útil y otros alegan tener ya buen nivel, lo que refleja una percepción extendida de suficiencia académica. Además, algunos indicaron que no les gustaba la asignatura, aunque la respuesta predominante fue “Otras razones”, sumando el mayor número de abandonos por causas personales o logísticas. Aunque Física fue el curso más iniciado, esta combinación de desinterés y exceso de confianza muestra que, pese a su relevancia, los estudiantes no siempre lo ven necesario.

En relación al curso 0 de Expresión Gráfica, los motivos para no iniciar o finalizar el Curso 0 de Expresión Gráfica se reparten mayoritariamente entre no considerarlo útil, tener ya buen nivel y razones personales no especificadas. Pocos estudiantes dijeron no saber que el curso existía, lo que sugiere que el

problema no está tanto en la comunicación institucional como en la percepción de utilidad y la confianza en conocimientos previos.

Los resultados del curso 0 de Matemáticas, muestran que los motivos de no inicio o abandono del Curso 0 se reparten entre considerarlo poco útil, creer tener ya buen nivel y otras razones, como falta de tiempo o no haberlo priorizado. Aunque algunos estudiantes indicaron no conocer la existencia del curso o simplemente no les gustaba la asignatura, la mayoría parece confiar en sus conocimientos previos. Esto sugiere que quienes provienen de itinerarios científicos lo perciben como prescindible, lo que podría solucionarse presentando el curso como una herramienta complementaria y estratégica para afrontar con mayor seguridad los contenidos matemáticos del grado.

Para finalizar, en el caso del curso 0 de Química los datos revelan que los motivos principales para no empezar o terminar el curso cero fueron no considerar útil el curso, creer tener ya buen nivel y otras razones. Existen algunos casos en los que no se conocía la existencia del curso. La materia parece tener una presencia más débil dentro del conjunto de Cursos 0, tanto en participación como en motivación para completarlo. Esto podría reflejar que no se percibe como prioritaria en los primeros meses del grado.

Para finalizar, se están recopilando y analizando resultados de aprendizaje, si bien este trabajo no está finalizado a fecha de entrega de esta memoria, debido a que faltan por finalizar los exámenes de la segunda convocatoria. Si bien el trabajo no está finalizado, el análisis se realizará