



María Piedad Campelo Rodríguez recoge la Mención Honorífica a la Innovación en la Enseñanza

Mención Honorífica

Combinando el aprendizaje basado en retos y el *lean startup* para adquirir competencias técnicas y sociales en el Grado en Ingeniería Agraria

Coordinadora:

María Piedad Campelo Rodríguez

Departamento de Ingeniería y Ciencias Agrarias.

Universidad de León

mpcampr@unileon.es

Otros profesores participantes:

Alicia Lorenzana de la Varga

Departamento de Ingeniería y Ciencias Agrarias

Universidad de León

alorv@unileon.es

María Cruz Rey de las Moras

Departamento de Enseñanzas Técnicas

Universidad Europea Miguel de Cervantes

mcrey@uemc.es

Rita Robles Robles

Departamento de Ingeniería y Ciencias Agrarias

Universidad de León

rita.robles@unileon.es

1. **Ámbito de la experiencia**

- Buenas prácticas en el diseño de nuevas experiencias, materiales de apoyo y métodos de enseñanza centrados en el estudiante y el aprendizaje, así como resultados obtenidos.
- Nuevas metodologías de evaluación.
- Actividades formativas que fomenten la internacionalización.
- Impacto de su desarrollo y resultados con la mejora de la calidad de la educación superior en cuanto a su aplicación práctica, generalización a otros centros, disciplinas, coordinación entre docentes, coordinación entre titulaciones e implicación de la comunidad universitaria.

2. **Unidad de aplicación de la experiencia**

2.1. Niveles de enseñanza

- Nivel de enseñanza de GRADO:

Grado en Ingeniería Agraria (<https://www.unileon.es/estudiantes/oferta-academica/grados/grado-en-ingenieria-agraria>). Escuela de Ingeniería Agraria y Forestal (EIAF).

- Nivel de enseñanza de MÁSTER:

Máster Universitario en Ingeniería Agronómica (<https://www.unileon.es/estudiantes/oferta-academica/masteres/mu-ingenieria-agronomica>). EIAF.

2.2. Equipo de profesores que han intervenido en la experiencia:

(1) María Piedad Campelo Rodríguez. Coordinadora

Departamento de Ingeniería y Ciencias Agrarias
mpcampr@unileon.es

(2) Alicia Lorenzana de la Varga

Departamento de Ingeniería y Ciencias Agrarias
alorv@unileon.es

(3) María Cruz Rey de las Moras

Departamento de Enseñanzas Técnicas (UEMC)
mcrey@uemc.es

(4) Rita Robles Robles

Departamento de Ingeniería y Ciencias Agrarias
rita.robles@unileon.es

2.2.1. Número de alumnos/as estimado sobre los que se realizó la experiencia, o se vieron implicados

La experiencia se realizó íntegramente con 36 estudiantes (matriculados en la asignatura de «Principios de Economía y Administración de Empresas Agrarias»), pero se vieron implicados 201 estudiantes matriculados en el Grado en Ingeniería Agraria por su participación en algunas actividades.

2.3. Asignaturas involucradas en la propuesta

- Principios de Economía y Administración de Empresas Agrarias.

Asignatura Básica de 2.º curso de Grado en Ingeniería Agraria Ingeniería Agraria, con carga lectiva de 6 ECTS.

- Todos los estudiantes matriculados en el Grado en Ingeniería Agraria fueron invitados a participar voluntariamente en algunas de las actividades realizadas a lo largo del desarrollo de la experiencia innovadora.

2.4. ¿Quién impulsó el proceso de la experiencia innovadora?

El proceso de la experiencia innovadora fue impulsado en todo momento por la Coordinadora de la misma, con la colaboración de miembros del equipo, por los estudiantes involucrados y por la buena acogida institucional de la misma (EIAF, Universidad de León, Fundación General de la Universidad de León).

3. Síntesis de la puesta en marcha de la experiencia innovadora

3.1. Justificación

3.1.1. Las competencias técnicas y sociales en el Grado en Ingeniería Agraria: (ver anexo gráfico: figuras 1 y 2)

El Grado en Ingeniería Agraria (GIA) de la Universidad de León (ULE) habilita para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Técnico Agrícola (ITA). De acuerdo con la Orden CIN/323/2019 (<https://bit.ly/3JpsYGQ>), en el proceso de formación del graduado deben alcanzarse un conjunto de competencias técnicas o «duras» (*hard skills*), como las capacidades para la dirección y la gestión de toda clase de empresas en el ámbito agrario, y para concebir, redactar y firmar proyectos en el mismo contexto. Además, recoge la necesidad de adquirir una serie de competencias de tipo social o «blandas» (*soft skills*), relacionadas con las siguientes capacidades: resolución de problemas, creatividad, trabajo en equipo, liderazgo, comunicación, flexibilidad (adaptabilidad y aprendizaje continuo) y asunción de compromisos (ambientales, éticos y sociales). Desde hace décadas se constatan las dificultades de los titulados para desarrollar iniciativas de autoempleo lo que podría estar vinculado con las carencias formativas en esta línea. De forma complementaria, se observa que los egresados consideran nece-

sarias para el ejercicio profesional las capacidades de organización y planificación, de resolución de problemas y de toma de decisiones; indican como competencias técnicas claves la organización y gestión de empresas, y la política y la legislación.

3.1.2. El Aprendizaje Basado en Retos y el método Lean Startup: (ver anexo gráfico: figuras 3, 4 y 5)

El Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (PEIC-TI) para el periodo 2021-2023 (<https://bit.ly/3zcyfTS>) se orienta a la consecución de retos, entendidos como los problemas de la sociedad cuya solución se busca desarrollando de actividades de investigación fundamental científica y técnica.

El Aprendizaje Basado en Retos (ABR) es un enfoque pedagógico que se ha incorporado en las ingenierías porque involucra el hacer o actuar del estudiante respecto a un tema de estudio. La correcta implementación de esta metodología permite aprovechar el interés de los estudiantes por darle un significado práctico a su formación, mientras desarrollan competencias sociales como el trabajo en equipos multidisciplinares, la toma de decisiones, la comunicación o el liderazgo. Por otro lado, el método Lean Startup fue creado para potenciar aquellas prácticas que favorecen la creación de Startups de forma exitosa. Se sustenta en el método científico y considera una serie de pasos fundamentales: crear, medir y aprender. Hibrida las metodologías ágiles, útiles para la contextualización del conocimiento y el desarrollo de actitudes emprendedoras y de habilidades sociales. Una herramienta ampliamente usada en la aplicación de este método es el Business Model Canvas (BMC) o «lienzo del modelo de negocio», que consiste en una plantilla de gestión estratégica.

3.2. Descripción de la experiencia y objetivos

El objetivo del proyecto fue mejorar la adquisición de competencias técnicas y sociales utilizando metodologías docentes activas innovadoras; para ello, se integró en la asignatura de formación básica de segundo curso «**Principios de Economía y Administración de Empresas Agrarias**» (6 ECTS) un taller de creación de empresa aplicando ABR combinado con Lean Startup y con aprendizaje colaborativo en el que los estudiantes se enfrentaron a un reto y a la búsqueda de soluciones para la generación de empleo en el medio rural. Paralelamente, se plantea la posibilidad de mejorar la intención emprendedora de los estudiantes tras recibir formación específica en la materia. Dado que en la presentación de los prototipos diseñados como soluciones al reto se invitó a todos los estudiantes de la EIAF (Campus de León), el proyecto también pretendió conseguir un objetivo general: transmitir a todos los estudiantes del Grado en Ingeniería Agraria y del Máster en Ingeniería Agronómica la necesidad de aprovechar la formación científico-técnica para impulsar acciones creativas que puedan conllevar la creación de empresas.

Por otro lado, para reforzar la consecución de los resultados de aprendizaje vinculados con competencias técnicas, se propuso el objetivo de elaborar una serie de materiales gráficos y audiovisuales denominados «píldoras formativas» sobre aspectos teóricos y prácticos relevantes de los bloques de «Economía básica» y «Contabilidad de la empresa agraria». Además, se buscaron otra serie de recursos ajenos específicos para ampliar la información recogida en las píldoras creadas.

Un último objetivo fue consolidar un grupo de trabajo inter e intradepartamental y, por tanto, multidisciplinar, para el desarrollo de experiencias en el ámbito de la innovación docente y cooperar con otros agentes y grupos de innovación y de transferencia de conocimiento.

3.3. Metodología o procedimiento seguido (*ver anexo gráfico: figura 6*)

Para la consecución de los objetivos se aplicaron las siguientes metodologías innovadoras:

- **Aplicación del método *Lean Startup*:** se empleó esta metodología en el desarrollo del taller titulado «Creación de EBTs, prospectiva de negocio y emprendimiento», ya que es un sistema utilizado para pasar de proyecto a empresa poniendo el foco en las necesidades del usuario o cliente y recibiendo retroalimentación para ir modificando el producto hasta desarrollar la versión final. La herramienta base empleada fue el BMC.
- **Aplicación del ABR:** tras recibir documentación elaborada específicamente para el taller y la formación previa, los estudiantes se enfrentaron a la búsqueda de soluciones al reto propuesto en el ámbito de su titulación: «generación de empleo en el medio rural». Se les ofrecieron «preguntas» y «recursos guía» relacionados con aspectos concernientes a: medio rural, digitalización, sostenibilidad y medioambiente, *e-commerce*, inteligencia artificial y *bigdata*, bioeconomía y economía circular. Con todo ello, fueron desarrollando la solución propuesta a través de su propio BMC.
- **Aplicación del aprendizaje colaborativo:** la actividad fue desarrollada en grupos, de 3-4 estudiantes, formados libremente y tutorados a lo largo de 10 horas por los profesores de la asignatura y por un formador externo especialista en emprendimiento, quienes proporcionan retroalimentación continua para la adecuación del producto o servicio implementado. Los equipos presentaron públicamente los prototipos realizados y fueron evaluados, considerando tanto el material documental presentado como la exposición realizada.

Se emplearon también los siguientes enfoques metodológicos complementarios:

- **Píldoras formativas:** esta herramienta metodológica, incluida dentro del denominado *microlearning* o microaprendizaje, y también llamada «cápsulas formativas», consistió en diseñar formaciones breves y con-

cretas que pueden «consumirse» rápidamente para alcanzar un resultado de aprendizaje concreto dentro de los bloques temáticos de la «Economía básica» y «Contabilidad de la empresa agraria». Las características de los materiales fueron las siguientes:

- **Píldoras audiovisuales:** se elaboraron vídeos empleando la aplicación Screencast-o-Matic. Se definió una duración máxima de cada uno los vídeos de aspectos teóricos de 15 minutos y de los de aspectos prácticos de 25 minutos. Además, se realizó una labor de búsqueda y selección de vídeos breves elaborados por otros formadores y de libre acceso, considerados útiles para la consulta por los alumnos de aquellos aspectos más relevantes del temario; uno de los criterios de selección fue que la duración de los mismos no superara los 20 minutos.
- **Píldoras gráficas:** se elaboraron/actualizaron guiones temáticos interactivos (empleando aplicaciones como PowerPoint o Genially); la extensión máxima de estos documentos se fijó en 15 diapositivas. Por otro lado, se prepararon documentos de apuntes breves de los principales temas para proporcionar a los estudiantes con una extensión máxima de 15 páginas cada uno.
- **Asistencia a foros profesionales:** los estudiantes participaron en un webinar dentro del «XI Congreso Mundial del Jamón» y en la «Jornada de Innovación en la Agricultura y la Alimentación», organizada por el Instituto de Ingeniería de España. La integración de nuevos ambientes de aprendizaje en el aula es un recurso en desarrollo, pudiendo emplearse como herramienta para acercar el ámbito profesional al académico.

3.4. Recursos materiales y económicos utilizados

3.4.1. Recursos propios elaborados o actualizados

Durante el desarrollo del proyecto los profesores y formadores elaboraron específicamente los siguientes manuales, documentos, píldoras formativas (gráficas y audiovisuales):

- (A) Manuales y documentos específicos elaborados para el desarrollo del taller: (*ver anexo gráfico: figura 7*)
 - Cartel resumen de presentación del taller «Desarrolla tu modelo de negocio». 1 página.
 - Manual «Taller de creación EBTs, prospectiva de negocio y emprendimiento». 50 páginas.
 - Manual «¿Hacemos un plan?... ¡de negocio!» 30 páginas.
 - Cuestionario sobre potencial emprendedor y valoración del «Taller de creación EBTs, prospectiva de negocio y emprendimiento». 3 páginas.

- **(B)** Píldoras formativas audiovisuales elaboradas: *(ver anexo gráfico: figura 8)*
 - 5 vídeos explicativos de conceptos teóricos o prácticos: La economía y la necesidad de elegir (12 minutos), Los agentes económicos (14 minutos), El patrimonio y el balance de la empresa (14 minutos), La técnica contable (parte 1) (13 minutos) y La técnica contable (parte 2) (15 minutos).
 - 7 videos explicativos de resolución de supuestos contables: Documentación necesaria para ejercicios (13 minutos), Supuesto 1 (15 minutos), Supuesto 2 (9 minutos), Supuesto 3 (14 minutos), Supuesto 4 (15 minutos), Supuesto 5 (25 minutos) y Supuesto 6 (23 minutos).
 - Píldora: «Lean Startup. Desarrolla tu modelo de negocio con Business Model Canvas». <https://bit.ly/3Od9Ev6>
- **(C)** Píldoras formativas gráficas elaboradas: se consideró importante proporcionar a los estudiantes documentos gráficos; estos pueden imprimirse y facilitan así la consulta en situaciones de dificultad de acceso a recursos digitales. *(ver anexo gráfico: figura 9)*
 - 8 Presentaciones-guiones breves de contenidos teóricos: La economía y la necesidad de elegir (9 diapositivas), Los agentes económicos (9 diapositivas), El sistema de economía de mercado (12 diapositivas), El enfoque macroeconómico (10 diapositivas), El Plan de Contabilidad (9 diapositivas), El patrimonio y el balance (6 diapositivas), La Cuenta de Pérdidas y Ganancias y otras cuentas anuales (10 diapositivas) y La técnica contable (15 diapositivas).
 - 8 Documentos-apuntes breves de los contenidos teóricos: La economía y la necesidad de elegir (6 páginas), Los agentes económicos (6 páginas), El sistema de economía de mercado (6 páginas), El enfoque macroeconómico (9 páginas), El Plan de Contabilidad (6 páginas), El patrimonio y el balance (6 páginas), La Cuenta de Pérdidas y Ganancias y otras cuentas anuales (4 páginas) y La técnica contable (15 páginas).
- **(D)** Test de evaluación: se elaboraron dos 2 test para evaluar el grado de conocimientos adquiridos empleando las píldoras formativas audiovisuales y gráficas que fueron implementados en la plataforma de aula virtual Moodle institucional «Ágora». *(ver anexo gráfico: figura 10)*

3.4.2. Recursos ajenos seleccionados

A lo largo del desarrollo del proyecto se realizó una importante labor de búsqueda y selección de documentos elaborados por otros formadores e investigadores cuyo uso permite mejorar la consecución de los objetivos propuestos y, además, iniciar la creación de un directorio específico de materiales útiles para la docencia de asignaturas del área de Economía, Sociología y Política Agraria.

- **(E)** Píldoras formativas audiovisuales seleccionadas:
 - 17 píldoras de contenidos teóricos y prácticos: Bussines Model Canvas. Ministerio TIC Colombia. https://youtu.be/OoshJr_cEgY (3 minutos); La Frontera de Posibilidades de Producción y el coste de oportunidad. Universidad Politécnica de Valencia. <https://youtu.be/ay0tUZ3ofE> (9 minutos); Los mercados: oferta y demanda. Universidad Rey Juan Carlos. <https://youtu.be/4a4gmtR-8yw> (16 minutos); ¿De qué depende la riqueza de las naciones? Universidad de Valladolid. <https://youtu.be/TZ6OKyX3HgY> (6 minutos); ¿Cómo se genera crecimiento económico? Universidad de Valladolid. <https://youtu.be/pGhmFAS3pwk> (4 minutos); ¿Qué es el PIB? Universidad de Valladolid. https://youtu.be/8ryB6JD_Ipg (6 minutos); ¿Qué es IPC y para qué sirve? ING España. <https://youtu.be/49oMjfdwQXc> (3 minutos); Muerte y resurrección de Keynes. Universidad Politécnica de Madrid. <https://youtu.be/mk6vgZGdar8> (12 minutos); Los principios contables. Universidad Politécnica de Valencia. <https://youtu.be/farv6fNc7wU> (10 minutos); ¿Qué es el balance de situación? unProfesor.com. <https://youtu.be/N3baJ0QxS5g> (7 minutos); Componentes de activo y pasivo en contabilidad. unProfesor.com. https://youtu.be/1ZXNG_8nBpA (5 minutos); Qué es el fondo de maniobra. unProfesor.com. <https://youtu.be/V9Ysx39TO9g> (4 minutos); Libros de contabilidad. unProfesor.com. https://youtu.be/m_Xw8Ei85Xc (6 minutos); Cómo hacer asientos simples. unProfesor.com. <https://youtu.be/11t7VI7BzxM> (5 minutos); Cómo hacer asientos compuestos. unProfesor.com. <https://youtu.be/8WbzIRsFjUQ> (6 minutos); Compra y venta de mercancías. unProfesor.com. https://youtu.be/wA8_UCa3Yps (4 minutos); El ciclo contable de cuentas anuales. unProfesor.com. <https://youtu.be/kMEco6xL88A> (7 minutos).
- **(F)** Lienzo del modelo de negocio: (*ver anexo gráfico: figuras 4 y 11*)
 - Business Model Canvas. Strategyzer. <https://www.strategyzer.com/canvas>
- **(G)** Manuales para emprendedores Universitarios:
 - Módulo formativo universitario de creación de empresas de base tecnológica. Fundación Universidades Castilla y León (FUESCYL). <http://bit.ly/3ZUCXts>
 - Guía del emprendedor. Instituto Leonés de Desarrollo Económico, Formación y Empleo (ILDEFE). <https://bit.ly/3iVrZ6C>
 - Colección PYME: ciclo vital de la empresa. Manuales para emprendedores y empresas. IPYME. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. <http://bit.ly/3ZTgWeH>

- España Emprende. Apoyo y asesoramiento en todas las fases que componen la vida de la empresa. Cámara de Comercio de España. <http://bit.ly/3DfnWZP>

3.4.3. Recursos estructurales de la Escuela de Ingeniería Agraria y Forestal:

- **(H)** Aulas de docencia regular: Equipadas con doble pizarra, retroproyector de transparencias, ordenador de sobremesa e internet.
- **(I)** Laboratorio de economía: Equipado con doble pizarra, ordenador e internet, tableta gráfica y mobiliario apto para realizar dinámicas de grupo.

3.4.4. Recursos económicos empleados

(J) Plan de Apoyo a los Grupos de Innovación Docente de la ULE 2022: Proyecto de Innovación Docente titulado «Aplicación de la metodología Lean Startup suplementada con píldoras formativas para potenciar la iniciativa emprendedora y favorecer la adquisición de las denominadas ‘*soft skills*’ en estudiantes del Grado en Ingeniería Agraria». Dotación económica de 1852 € para actividades entre noviembre de 2020 y abril del 2022.

- **(K)** Dotación económica de la Universidad de León para la asignatura implicada en la experiencia.

3.5. Personal que ha participado en la experiencia

En la experiencia han participado también los **formadores externos expertos en emprendimiento** que se relacionan a continuación y los ponentes de los foros profesionales a los que asistieron los estudiantes; quienes, junto con el equipo de profesores descritos en el epígrafe 2.2., han completan el conjunto de personas involucradas.

(5) Gutiérrez López, Ana.

Unidad de Innovación y Empresas. Fundación General de la Universidad de León

[\(http://fgulem.unileon.es/fgulem/\)](http://fgulem.unileon.es/fgulem/)

(6) Calvo González, Beatriz.

A Todo Training (www.atodotraining.com)

(7) Ponentes del XI Congreso Mundial del Jamón

[\(http://www.congresomundialdeljamon.es/\)](http://www.congresomundialdeljamon.es/)

y de la Jornada de Innovación en la Agricultura y la Alimentación

<http://bit.ly/3XuuQm4>; <https://youtu.be/c0QXPgQtynw>).

3.6. Temporalización

La experiencia se desarrolló los cursos 2020-2021 y 2021-2022, cumpliéndose los plazos establecidos y prolongándose la fase análisis de resultados y difusión hasta la actualidad. A continuación se presenta el **cronograma** de desarrollo:

Fases	Actividades	Recursos (ver epígrafe 3.4.)	Personal (ver epígrafes 2.2 y 3.5.)
Noviembre 2020 - Febrero 2022	Elaboración de «píldoras formativas» audiovisuales y gráficas de contenidos teóricos y prácticos. Diseño de los test de evaluación de los contenidos teóricos.	B, C, D, K	1, 4
Noviembre 2020 - Febrero 2022	Búsqueda y adecuación en Moodle de información complementaria para ampliar conceptos presentados en las «píldoras».	E	1, 2, 3, 4
Febrero 2021 Marzo 2022	Asistencia y participación en los foros profesionales.	I	1, 4, 7
Marzo 2021 y Marzo 2022	Programación del taller. Elaboración de la documentación correspondiente al taller. Elaboración del cuestionario sobre emprendimiento.	A, F, G	1, 2, 3, 4, 5, 6
Marzo -Abril 2021 Marzo - Abril 2022	Desarrollo y seguimiento del taller. Presentación de los prototipos y evaluación del taller. Recogida de datos de la encuesta de emprendimiento.	A, F, G, H, I, K	1, 2, 3, 4, 5, 6
Febrero - Julio 2021 Febrero - Julio 2022	Evaluación continua de la asignatura, incluyendo seguimiento del taller y test de evaluación de «píldoras formativas».	B, C, D, E, F	1, 4
A partir de septiembre 2021 A partir de septiembre 2022	Difusión de las actividades del proyecto y de sus resultados.	J	1, 2, 3, 4, 5, 6

4. Sistema de evaluación y seguimiento

Las actividades programadas tuvieron carácter curricular y se integraron en la guía docente, realizando una evaluación continua e individualizada que se consideró para la calificación final. El propio diseño del proyecto y el «enfoque feedback» permitió su seguimiento y análisis continuo a través de los siguientes indicadores:

- **Interpretación y valoración del desarrollo del taller tutorado:** se llevó a cabo una atención personalizada a los grupos de trabajo para la elaboración y presentación del BMC de cada prototipo para la solución del correspondiente reto. Se realizó la evaluación del sistema de trabajo, del material presentado, y de la exposición realizada.
- **Nivel de consulta y uso de las píldoras docentes a las que los estudiantes acceden a través de Moodle institucional:** se realizaron dos pruebas de evaluación tipo test sobre los contenidos ofrecidos en estas píldoras a fin de valorar el grado de adquisición de los conocimientos presentados en ellas.
- **Utilidad formativa del taller y de la metodología empleada (ABR + Lean Startup + Aprendizaje colaborativo):** se diseñó un cuestionario y se realizó una encuesta para analizar el potencial emprendedor tras la formación y la utilidad percibida de la misma por los estudiantes.
- **Resto de pruebas de evaluación realizadas a los estudiantes:** de acuerdo con la guía docente.

Otras universidades se han interesado por los resultados presentados relativos a las metodologías aquí empleadas, por lo que la coordinadora de la misma colabora proyectos de innovación docente en esta línea de trabajo en la Universidad de Valladolid y en la Universidad Europea Miguel de Cervantes.

5. Resultados cuantitativos y cualitativos

Los objetivos de esta experiencia, cualitativos y cuantitativos, se han alcanzado, como se muestra en el siguiente resumen, si bien se considera que aún deben ser analizados algunos de los datos obtenidos en el proyecto y que se debe seguir trabajando en la línea aquí definida en cursos venideros.

5.1. Repositorio de recursos

La experiencia desarrollada ha permitido generar un repositorio de dos tipologías:

- Recursos propios elaborados o actualizados a lo largo de la experiencia innovadora (*ver recursos A, B, C y D descritos en el epígrafe 3.4.1*).
- Recursos ajenos seleccionados para emplear en la experiencia innovadora (*ver recursos E, F y G descritos en el epígrafe 3.4.2*).

5.2. Resultados académicos

5.2.1. Trabajos presentados y evaluación de la adquisición de competencias Prototipos y lienzo del modelo de negocio: (ver anexo gráfico: figura 11)

Un 100% de los equipos lograron identificar un reto asociado a su entorno y todos ellos consiguieron también aportar una solución real al reto. Los equipos presentaron públicamente los 9 prototipos realizados y estos fueron evaluados, considerando el seguimiento mediante observaciones y entrevistas durante del desarrollo de la actividad, el material documental presentado y la exposición realizada; es decir, la evaluación supuso implementar una estrategia de evaluación combinada formativa-sumativa. Los nueve prototipos se defendieron bajo los siguientes nombres comerciales: ECO-Tiendina, HealthyDelivery, InnovaDigiAgro, Servicios Agrícolas, AlquiAgro, Cabverata, ECO-Aliment, GeoterVac, PelletsPlus. En esta actividad tuvieron la oportunidad de participar todos los estudiantes matriculados en el GIA.

Las metodologías aplicadas han permitido el contacto de los estudiantes con personas ajenas a su entorno académico reglado, característica favorable para su formación y que, como se recoge en numerosos trabajos, conlleva una mejora en la tendencia a desarrollar habilidades de comunicación.

5.2.2. Calificaciones de la asignatura

A continuación, se resumen los principales indicadores relativos al resultado académico de los estudiantes matriculados:

- Calificación media de los estudiantes presentados: 5,6 sobre 10.
- Alumnos que sí superan la asignatura: 75%.
- Alumnos que no superan la asignatura (suspensos): 19%.
- Alumnos que no se presentan o renuncian: 6%.

Los parámetros relativos a las calificaciones obtenidas por los estudiantes participantes en la experiencia son mejores que los obtenidos en la misma asignatura en cursos en los que no implementaron innovaciones docentes activas

5.3. Potencial emprendedor

Al finalizar el taller los estudiantes cumplimentaron individualmente una encuesta en la que recogió información sobre su tendencia hacia el emprendimiento y sobre la valoración global de la acción formativa. De los datos obtenidos, cabe destacar lo que se indica en los siguientes puntos:

- Evaluación del potencial emprendedor tras la realización de acciones formativas específicas:

- ✓ El 41% de los estudiantes se plantea emprender y el 38% no lo descarta antes de recibir la formación. *(ver anexo gráfico: figura 12)*
- ✓ El 71% de los estudiantes que nunca se habían planteado emprender antes, no lo descartan tras el desarrollo del taller. Tras la formación recibida, sólo el 12% de los estudiantes no ven la creación de su propia empresa como salida profesional. *(ver anexo gráfico: figura 13)*
- ✓ El 47% de los estudiantes tienen una idea/proyecto para emprender. *(ver anexo gráfico: figura 14)*
- Valoración de la formación específica sobre emprendimiento, interés sobre orientación laboral y satisfacción con las metodologías empleadas:
 - ✓ El 44% de los estudiantes están interesados en recibir información sobre tutorización, formación o financiación de proyectos de creación de empresa.
 - ✓ Sobre las metodologías docentes empleadas, cabe destacar que se registran puntuaciones medias iguales o superiores a 8 sobre 10 en los aspectos relativos al material proporcionado, el interés generado, las expectativas, utilidad y docentes del taller. *(ver anexo gráfico: figura 15)*

5.4. Difusión de los resultados

5.4.1. Comunicación a los estudiantes

Los estudiantes fueron informados en todo momento del desarrollo del proyecto y de sus resultados a través de la plataforma de *Moodle* institucional «Ágora» (<https://goo.gl/E0bzzQ>), donde se puso a su disposición todo el material generado. Algunas de las actividades fueron publicadas en las páginas web de la EIAF (www.eiaf.unileon.es), ULE (www.unileon.es) y FGULEM (www.fgulem.es) y en las redes sociales Facebook, Instagram y Twitter institucionales (<https://www.facebook.com/EIAF.UNILEON>; https://www.instagram.com/eiaf_ule/; https://twitter.com/eiaf_ule). Todos los estudiantes del Grado en Ingeniería Agraria de la ULE fueron invitados a asistir y participar en la presentación de los prototipos elaborados por los estudiantes de la asignatura de Principios de Economía y Administración de Empresas Agrarias. *(Epígrafe 2.3.)*

5.4.2. Comunicación al Personal Docente e Investigador de la ULE

La experiencia desarrollada ha sido aceptada para su publicación en el libro correspondiente con las VI Jornadas de Innovación Docente de la ULE *(en prensa)*.

5.4.3. Comunicación a la comunidad científica y a otros grupos de interés:

Se ha presentado total o parcialmente la experiencia en el Congreso Universitario Internacional sobre Comunicación en la Profesión y en la Universidad

de Hoy: Contenidos, Investigación, Innovación y Docencia (CUICIID 2022) (<https://cuiciid.net/>) y en el II Congreso internacional de innovación en la docencia e investigación de las Ciencias Sociales y Jurídicas (INNDOC 2022) (<https://inndoc.org/>).

5.4.4. Publicaciones

- Campelo, M.P.; Rey, M.C., Robles, R. 2022a. «El Aprendizaje Basado en Retos usando metodologías ágiles para mejorar la adquisición de competencias técnicas y sociales: una experiencia en el Grado en Ingeniería Agraria» En: *Innovaciones en la docencia de las Ciencias Económicas y Empresariales: el microlearning y otras estrategias innovadoras*. McGraw Hill. Aula Magna. ISBN 978-84-19187-77-2. 247-270. <http://bit.ly/3R6u5Np>
- Campelo, M.P.; Rey, M.C., Robles, R. 2022b. «Utilizando un mix de metodologías docentes para mejorar la adquisición de competencias técnicas y transversales vinculadas a la empresa en el Grado en Ingeniería Agraria» En: *Hacia la consecución de logros extraordinarios en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Libro de resúmenes del III Congreso Internacional de Innovación en la Docencia e Investigación de las Ciencias Sociales y Jurídicas*. Egregius Ediciones. ISBN 978-84-18167-82-9. 203-204. <https://bit.ly/3H3i5rD>
- Campelo, M.P.; Robles, R. 2022. «Aplicación de la metodología *Lean Startup* para potenciar la iniciativa emprendedora y favorecer la adquisición de las denominadas *soft skills* en estudiantes del Grado en Ingeniería Agraria» En: Libro de Actas Congreso Internacional sobre Comunicación Innovación, Investigación y Docencia. Fórum Internacional de Comunicación y Relaciones Públicas (Fórum XXI). ISBN 978-84-09-43242-4. 504. <https://bit.ly/3H9jdd1>
- Campelo, M.P.; Robles, R. 2023. «Adquirir competencias técnicas y sociales combinando Aprendizaje Basado en Retos u lean Startup. Una experiencia de aplicación en el Grado en Ingeniería Agraria» [*Challenge Based Learning and Lean Startup methodologies use for developing technical and social skills*]. *HUMAN REVIEW International Humanities Review*. ISSN 2695-9623. (aceptado, en prensa).

6. Proyección: posibilidades y ámbitos de generalización de la experiencia

La transferibilidad de las metodologías aplicadas, una vez evaluada su efectividad en base a los objetivos propuestos y a los beneficios esperados, podrá hacerse de forma directa a todas las titulaciones de la ULE de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura en las que se incluyan en sus planes de estudio asignaturas con contenidos en economía y empresa. Las innovaciones presentadas son aplicables de forma directa a la asignatura de carácter básico

«Principios de Economía y Administración de Empresas Forestales», del **Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural**. A juicio de los miembros del equipo, también sería de aplicación total o parcial la metodología propuesta para mejorar la adquisición de competencias técnicas y sociales a través del empleo del ABR en otras titulaciones de ciencias. Así, en el ámbito de la ULE y considerando la vinculación con el sector agrario, alimentario y medioambiental, se considera que podría ser transferible a las asignaturas «Economía de la Empresa y Gestión de la Innovación» (obligatoria) y «Creación de empresas biotecnológicas» (optativa) del **Grado en Biotecnología**, a «Economía Agraria y Gestión» (obligatoria) del **Grado en Veterinaria**, y a «Gestión Económica y Comercialización en la Empresa Alimentaria» (obligatoria) del **Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**. Una correcta sincronización previa de los docentes permitiría compartir recursos (y reducir costes asociados) y enriquecer la formación multidisciplinar de los alumnos, realizando algunas de las actividades del proyecto de forma conjunta para estudiantes de varias titulaciones y Centros.

La **proyección de la presente iniciativa ha traspasado la ULE** y, la **Coordinadora** de la misma y firmante de la presente solicitud participa activamente como miembro en dos grupos de innovación docente en la Universidad de Valladolid (UVA) y en la Universidad Europea Miguel de Cervantes (UEMC). En esta última actualmente es miembro del equipo investigador del proyecto titulado «Aprendizaje cooperativo empleando Role Playing y Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para mejorar la adquisición de competencias de estudiantes del Grado en Nutrición Humana y Dietética».

7. Compromiso institucional y agradecimientos

El compromiso institucional con la experiencia innovadora ha sido pleno, facilitando en todo momento el desarrollo de la misma. El equipo directivo de la **EIAF** ha puesto a disposición de la coordinadora los medios técnicos y las instalaciones necesarios y ha proporcionado todo el apoyo solicitado para la difusión de las actividades. El **personal docente** ha facilitado la adaptación de los horarios docentes y la estimulación de la participación de los estudiantes para un buen aprovechamiento formativo del proyecto.

La **Universidad de León** también ha reconocido la utilidad de la experiencia para mejorar la práctica docente de forma innovadora y, por ello, ha sido beneficiaria de una subvención para la realización de algunas partes de la misma a través del Plan de Apoyo a los Grupos de Innovación Docente de la ULE 2022.

La **Fundación General de la Universidad de León** ha posibilitado la participación de la coordinadora de esta experiencia en los **Planes de Transferencia del Conocimiento Universidad-Empresa TCUE 2019-2020 y 2021-2023** (<https://www.redtcue.es/>) y la integración de los mismos en la propia acción de innovación educativa.

Algunas de las actividades integradas en la experiencia fueron posibles

gracias al **Instituto de la Ingeniería de España (IIEs)** (<https://www.iies.es/>) y a la plataforma digital **Agrifood Congress** (<https://www.agrifoodcongress.es/es/>).

8. Descriptores y fuentes de localización de información sobre la acción

8.1. Fuentes de información empleadas y consultadas para el desarrollo de la experiencia:

La obtención de la información sobre las acciones desarrolladas en la experiencia formativa se ha obtenido a través de bases de datos y mediante contacto con profesionales. Además de todas las fuentes bibliográficas propias y ajenas recogidas en el epígrafe 3.4., han sido empleadas en la experiencia las siguientes:

Ávalos, C., Pérez-Escoda, A., & Monge, L. (2019). Lean Startup as a learning methodology for developing digital and research competencies. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(2), 227-242. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.7.438>

Cordray, D.S., Harris, T.R., & Klein, S. (2009). A research synthesis of the effectiveness, replicability, and generality of the VaNTH Challenge-Based Instructional Modules in bioengineering. *Journal of Engineering Education*, 98, 335-348. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2009.tb01031.x>

Del Becque, S. (2015). *Lean Startup & Mobile development*. AXA Digital Agency. https://www.slideshare.net/stephane_delbecque

Educause, 2012. *Seven things you should know about Challenge Based Learning*. <https://bit.ly/3z90Li7>

Fidalgo, A., Sein-Echaluce, M. L., & García, F. J. (2017). Aprendizaje Basado en Retos en una asignatura académica universitaria. IE Comunicaciones. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 25, 1-8. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6067451.pdf>

Gaskins, W., Johnson, J., Maltbie, C., & Kukreti, A. (2015). Changing the Learning Environment in the College of Engineering and Applied Science Using Challenge Based Learning. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 5 (1), 33-41. <https://doi.org/10.3991/ijep.v5i1.4138>

Johnson, L. & Adams, S. (2011). *Challenge Based Learning: The Report from the Implementation Project*. Austin, Texas: The New Media Consortium. <https://www.learntechlib.org/p/49837/>

Link, P. (2016). How to become a Lean Entrepreneur by applying Lean Start-Up and Lean Canvas? Innovation and Entrepreneurship in Education. *Advances in Digital Education and Lifelong Learning*, 2, 57-71. <https://doi.org/10.1108/S2051-229520160000002003>

- Lovell, M. D., & Brophy, S. P. (2014). Transfer effects of Challenge-Based Lessons in an undergraduate dynamics course paper. *ASEE Annual Conference & Exposition*, Indianapolis, Indiana. <https://doi.org/10.18260/1-2--23206>
- Malmqvist, J., Rådberg, K.K., & Lundqvist, U. (2015). Comparative analysis of Challenge-Based Learning experiences. *Proceedings of the 11th International CDIO Conference*, Chengdu University of Information Technology. <https://tinyurl.com/2yjmwb2f>
- Osterwalder A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio*. Deusto S.A. Ediciones.
- Patiño, O. A., Cruz, E. A., & Gómez, M. C. (2016). Estudio de las competencias de los emprendedores/innovadores sociales. El caso del Premio ELI de la Universidad EAN. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 81, 75–90. <https://doi.org/10.21158/01208160.n81.2016.1557>
- Peñalver, P. (2017). *Lean Startup en Educación. Emprender no es una opción*. <https://pablopenalver.com/>
- Ries, E. (2011). *The Lean Startup. How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. Crown Business.
- Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1995). Problem Based Learning: An Instructional Model and Its Constructivist Framework. *Educational Technology*, 35(5), 31–38. <http://www.jstor.org/stable/44428296>
- Tecnológico de Monterrey (2015). Aprendizaje basado en retos. *Edu Trends*, 6. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. <https://tinyurl.com/27fcpbfh>

8.2. Principales contactos establecidos

La realización de las actividades y la difusión de los resultados han permitido establecer contactos con profesionales ligados al emprendimiento y con otros equipos de investigadores en innovación docente que posibilitaran el perfeccionamiento de las prácticas docentes encaminadas a favorecer el emprendimiento en titulaciones de Ingeniería Agraria, tal y como también se ha indicado en el apartado de proyección.

9. Anexo gráfico

Descripción gráfica de aspectos metodológicos, de los recursos materiales empleados y de los resultados obtenidos.

Figura 1. Atribuciones profesionales y ámbitos de trabajo del ITA. Fuente: Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Técnicos Agrícolas de España, 2022.

Atribuciones	Principales ámbitos de trabajo
Construcciones	Almacenes. Campos deportivos. Cerramientos. Depuradoras. Desaladoras y desalinizadoras. Instalación de jardinería. Instalaciones ganaderas. Invernaderos. Proyectos de electrificación rural. Proyectos de instalaciones rurales. Silos.
Dirección de explotaciones agrarias	Agrometeorología. Análisis de suelos, aguas y oliares. Asesoramiento y gestión de subvenciones. Comercialización y control de calidad. Cultivos forzados, invernaderos, túneles. Cultivos hidropónicos. Dirección de empresas agrarias. Floriculturra y plantas ornamentales, aromáticas y medicinales. Gestión de cooperativas. Mejoras de suelos. Planificación y gestión de explotaciones ganaderas. Planificación y ordenación de explotaciones. Plantaciones frutales. Producción y mejora de semillas y plantas de vivero. Proyectos de explotaciones. Realización de ensayos. Tratamientos fitosanitarios y control integrado.
Industrias agrarias y alimentarias	Aderezo de aceitunas, encurtidos. Almazaras y extractoras de aceite. Bodegas, elaboración, embotellado y crianza de vinos y licores. Conservas vegetales, plantas de refrigeración y congelación de productos hortofrutícolas y centros de manipulación de productos agrarios. Elaboración de productos alimenticios diversos. Fabricación de productos de molinería. Fabricación de quesos. Industrias del azúcar y sus derivados. Industrias derivadas del café y cacao. Industrias lácteas y sus derivados. Mataderos, salas de despiece, fábricas de embutidos, fiambres, conservas cárnicas, almacenes frigoríficos. Panadería y pastelería. Platos precocinados.
Ordenación del territorio y medio ambiente	Aprovechamiento y reciclaje de residuos. Caminos y vías rurales. Defensas antierosión. Estudios de impacto ambiental. Ordenación de suelos. Paisajismo. Parques y jardines. Recuperación y conservación de espacios naturales.
Regadíos	Abancalamiento y nivelación. Alumbramiento y prospección de aguas. Conducción de aguas. Estudios de puesta en regadío. Represas, balsas, estanques, canales y acequias. Saneamientos y drenajes. Transformaciones en regadío.
Valoración y topografía	Medición de fincas, levantamientos topográficos. Partición de fincas. Replanteos. Tasaciones de seguros agrarios. Valoración de cultivos y daños a los mismos. Valoración de fincas, construcciones e industrias agrarias. Valoración de ganados y explotaciones cinegéticas.

Figura 2. Competencias de los títulos oficiales que habilitan para el ejercicio profesional de ITA. Fuente: Elaboración propia a partir de Orden CIN/323/2019.

Competencias técnicas (Hard skills)	Competencias sociales (Soft skills)
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de la producción agrícola y ganadera, la industria agroalimentaria y la jardinería y el paisajismo. • Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva, y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y explotaciones agrarias, las industrias agroalimentarias y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar aquellos y ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente. • Capacidad para dirigir la ejecución de las obras objeto de los proyectos relativos a industrias agroalimentarias, explotaciones agrarias y espacios verdes y sus edificaciones, infraestructuras e instalaciones, la prevención de riesgos asociados a esa ejecución y la dirección de equipos multidisciplinares y gestión de recursos humanos, de conformidad con criterios deontológicos. • Capacidad para la redacción y firma de mediciones, segregaciones, parcelaciones, valoraciones y tasaciones dentro del medio rural, la técnica propia de la industria agroalimentaria y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo, tengan o no carácter de informes periciales para Órganos judiciales o administrativos, y con independencia del uso al que este destinado el bien mueble o inmueble objeto de las mismas. • Capacidad para la redacción y firma de estudios de desarrollo rural, de impacto ambiental y de gestión de residuos de las industrias agroalimentarias explotaciones agrícolas y ganaderas, y espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo. • Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotaciones agrícolas y ganaderas, espacios verdes urbanos y/o rurales, y áreas deportivas públicas o privadas, con conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y comercialización de productos alimentarios y plantas cultivadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes. • Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico. • Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación. • Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación. • Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural. • Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

Figura 3. Hibridación entre *Desing Thinking*, *Lean*, *Agile* y *Growth Hacking*. Fuente: Traducido y adaptado de Del Becque (2015).

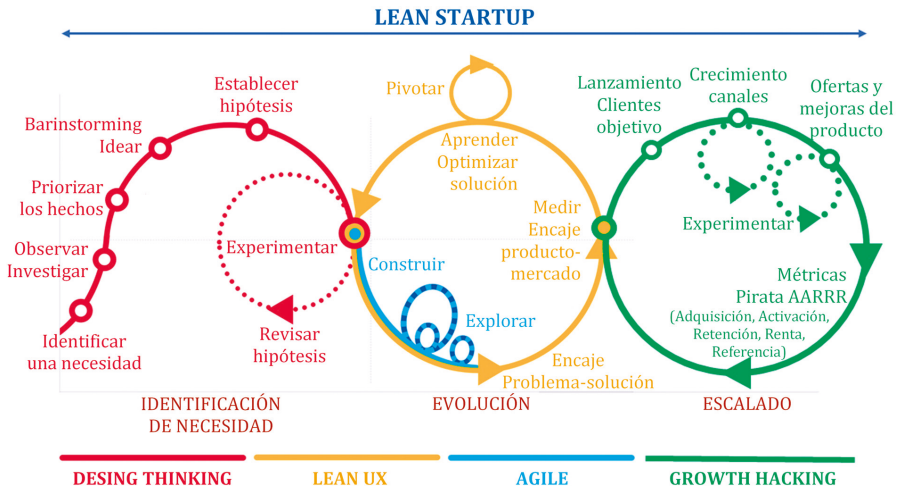


Figura 4. Infografía y preguntas orientativas para la elaboración de BMC. Fuente: Elaboración propia. Adaptado de www.businessmodelgeneration.com



Figura 5. Principales ventajas e inconvenientes de la metodología ABR para los estudiantes. Fuente: Elaboración propia a partir de Gaskins *et al.*, 2015; Johnson & Adams, 2011; Malmqvist *et al.*, 2015; Savery & Duffi, 1995; Tecnológico de Monterrey, 2015.

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none"> • Logra una comprensión más profunda de los temas, aprende a diagnosticar y definir problemas antes de proponer soluciones, así como a desarrollar su creatividad. • Se involucra, tanto en la definición del problema que se aborda, como en el proceso empleado para resolverlo. • Se sensibiliza ante una situación dada, desarrolla procesos de investigación, logra crear modelos y materializarlos y trabaja colaborativa y multidisciplinariamente. • Se acerca a la realidad de su comunidad y establece relaciones con gente especializada que contribuye a su crecimiento profesional. • Fortalece la conexión entre lo que aprende en el entorno académico y lo que percibe del mundo que le rodea. • Desarrolla habilidades de comunicación de alto nivel, a través del uso de herramientas sociales y técnicas de producción de medios, para crear y compartir las soluciones que ha desarrollado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los proyectos pueden alejarse de los contenidos concretos de la asignatura. • Las evaluaciones tradicionales suponen una barrera, ya que el estudiante se centra más en el examen que en el aprendizaje en sí mismo. • La mayor parte de las experiencias de ABR se encuentran en la periferia del plan de estudios, por tanto, puede ser difícil asociarlo a una asignatura concreta. Únicamente se suelen realizar en asignaturas específicamente diseñadas para enseñar el ABR, o en Proyectos Fin de Grado/Máster • La reacción del estudiante ante este enfoque no siempre es positiva, ya que no siempre hay indicadores para su evaluación o estos suponen un seguimiento continuado. • La participación de personas con distintos roles, además del profesorado, provoca dificultades para que el estudiante se adapte a los diferentes enfoques. • Los resultados de los proyectos se suelen obtener una vez el curso académico ha finalizado.

Figura 6. Integración de las innovaciones metodológicas en la guía docente de la asignatura. Fuente: Elaboración propia.



Figura 7. Portadas de los manuales y documentos elaborados específicamente para el desarrollo del taller de emprendimiento: (izquierda) cartel de presentación: (derecha-arriba) manual «Taller de creación EBTs, prospectiva de negocio y emprendimiento»; (derecha-abajo) manual «¿Hacemos un plan?... ¡de negocio!» Fuente: Elaboración propia.

CREACIÓN DE EBTs, PROSPECTIVA DE NEGOCIO Y EMPRENDIMIENTO. Grado en Ingeniería Agraria.

Desarrolla tu modelo de negocio

💡

#1. Elige el reto a resolver

- La **digitalización** del sector agrícola (pequeñas explotaciones). Mejora de la conectividad y automatización.
- **Sostenibilidad y medioambiente**. Nuevas soluciones de agricultura altamente sostenibles.
- **Ecommerce digital** agroalimentario.
- **Sensores, inteligencia artificial, drones, bigdata y software de gestión**.
- **Bioeconomía y economía circular**. Modelos económicos basados en la producción de recursos biológicos renovables y la conversión de estos recursos en productos con valor añadido, como bioproductos, bioenergía y servicios.

Define una idea de producto o servicio (propuesta de valor) que resuelva ese problema o ayude a minimizarlo.

💻

#2. Píldora formativa interactiva

Aprende a desarrollar un modelo de negocio. BUSINESS MODEL CANVAS. Accede desde aquí: https://www.atodetraining.com/curso/Pildora_BusinessModelCanvas

💬

#3. Business Model Canvas

Elabora el lienzo de modelo de negocio sobre tu idea de negocio y sigue las indicaciones de tu profesor/a.

📄

#4. Cuestionario

Rellena el cuestionario de satisfacción de todo el taller y envíalo por email a anagarcia@igulem.es

Este taller se encuentra en el ACCREDITADO 1049/2020, de 23 de diciembre, de la Junta de Castilla y León, por el que se otorga el Plan de Transparencia de Conocimiento Universidad-Empresa (Plan TCEUE) 2018-2020, publicado en el BOCYL número 247, de 29 de diciembre de 2020, para continuar desarrollando actuaciones de transferencia de conocimiento contempladas en el Plan TCEUE 2018-2020, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

CREACIÓN DE EBTs, PROSPECTIVA DE NEGOCIO Y EMPRENDIMIENTO

Grado Ingeniería Agraria

Plan de Transparencia de Conocimiento Universidad-Empresa (TCEUE) 2021-2023. Cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), conforme al programa operativo de Castilla y León 2014-2020.

¿Hacemos un Plan? ¡DE NEGOCIO!

María Piedad Campelo Rodríguez
Escuela de Ingeniería Agraria y Forestal, Universidad de León

Figura 8. Aspecto de las píldoras formativas audiovisuales elaboradas: (derecha) vídeo explicativo de conceptos; (izquierda) vídeo explicativo de resolución de supuestos contables. Fuente: Elaboración propia.

Empresas

- o **Empresa:** Conjunto de elementos organizados y coordinados por la dirección, orientados a la obtención de una serie de objetivos, actuando siempre bajo condiciones de riesgo
- o **Objetivos:**
 - Max. Beneficios + Min. Costes (M.A.)
 - Sociales: Trabajo, Abastecimiento y Riqueza.
 - Competitividad → Optimizar cadena de valor

Tema 12, LOS AGENTES EC... 3:37 14:28

- Anotaciones en el Libro Diario (asientos de gestión):

DEBE		Asientos de gestión		HABER	
4.000	(601)	1	a	Bancos e instituciones de crédito c/c €	(572) 4.000
		2			
4.000	(430)	2	a	Venta de productos terminados	(702) 4.000
		3			
8.000	(211)	3	a	Bancos e instituciones de crédito c/c €	(572) 4.800
		4	a	Proveedores de inmovilizado a CP	(523) 1.600
		4	a	Proveedores de inmovilizado a LP	(173) 1.600
		5			
600	(400)	5	a	Bancos e instituciones de crédito c/c €	(572) 600
		6			
4.000	(572)	6	a	Cientes	(430) 4.000
		7			
3.000	(572)	7	a	Terrenos y bienes naturales	(210) 3.800
3.000	(255)	7	a	Beneficios procedentes inmov. mater.	(771) 2.200
		8			
900	(640)	8	a	Bancos e instituciones de crédito c/c €	(572) 900
		8	a	Bancos e instituciones de crédito c/c €	(572) 270
270	(631)	8	a		
		9			
		9	x		

- Anotaciones en los Libros Mayores (Ejemplo para una de las cuentas):

D		Bancos e instituciones de crédito c/c €		H	
		(572)			
(S.1.)	12.000			4.000	(1)
(5)	4.000			4.800	(3)
(6)	3.000			600	(4)
				900	(7)
				270	(8)

Tema 3.5, EJERCICIOS DE C... 5:32 15:01

Figura 9. Aspecto de las píldoras formativas gráficas elaboradas: (derecha) presentación-guión breve de contenidos teóricos; (izquierda) documento-apunte breve de contenidos. Fuente: Elaboración propia.



PRINCIPIOS DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA AGRARIA
Tema 1.1.- La economía y la necesidad de elegir
2º. Grado en Ingeniería Agraria

Tema 1.1.- LA ECONOMÍA Y LA NECESIDAD DE ELEGIR

1.1.- Concepto de economía

La **economía** se ocupa de las cuestiones que surgen en relación con la satisfacción de las necesidades de los individuos y de la sociedad.

Para conseguir la satisfacción de las necesidades de una sociedad es obligatorio que sus miembros realicen actividades productivas, de las que obtienen los bienes y los servicios que necesitan.

La economía estudia cómo las sociedades administran unos recursos escasos para producir bienes y servicios y distribuirlos entre los distintos individuos.

Razonar en términos económicos implica una evaluación de las distintas opciones posibles.

Ej.: Si un joven decide dar la entrada para comprar un piso, es posible que ese año tenga que sacrificar las vacaciones de verano y no pueda cambiar de coche.

Ej.: Si en la elaboración de los presupuestos generales del Estado por parte del gobierno se destina más dinero a sanidad se tendrán que recortar las partidas destinadas a otros fines como por ejemplo obra pública o educación.

Como la economía estudia aspectos del comportamiento humano, los hechos económicos son también sociales y, por tanto, guarda relación con la sociología y con otras disciplinas afines como la política, el derecho o la estadística.

1.2.- Microeconomía y macroeconomía

La **microeconomía** es el estudio del modo en que toman decisiones los hogares, las empresas y el sector público y de la forma en que interactúan. Estudia los comportamientos de los agentes individuales (producción y consumo) y los mecanismos de formación de precios. El objetivo básico de la microeconomía es la determinación de los precios relativos de las mercancías y factores que se forman en los mercados.

La **macroeconomía** es el estudio de los fenómenos que afectan al conjunto de la economía. Su propósito es obtener una visión simplificada de la economía, pero que a la

M. P. Campelo 1/6

Figura 10. Aspecto de uno de los test de evaluación de grado de conocimientos adquiridos con las píldoras formativas implementado en Moodle institucional «Ágora». Fuente: Elaboración propia.

Inicio Área personal Eventos Mis Cursos Este curso Ocultar bloques

> Cursos > 0914009 > TEMA 1.3. EL SISTEMA DE ECONOMÍA DE MERCADO (Pieda... > Cuestionario de Evaluación Temas 1.1, 1.2 y 1.3. (... > Vista previa

PRINCIPIOS DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGRARIAS - Graduado en Ingeniería Agraria

Navigation for the questionnaire

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16		

Terminar intento... **Comenzar una nueva previsualización**

Puede previsualizar este cuestionario, pero si éste fuera un intento real, podría ser bloqueado debido a:

Este cuestionario no está disponible en este momento

Pregunta 6
Sin responder aún
Puntúa como 1,00
Marcar pregunta Editar pregunta

Un proceso productivo es ineficiente cuando existe otro en el que empleando menos cantidad de un factor productivo e igual de los demás se consigue producir mayor cantidad de producto.

Seleccione una:
 Verdadero
 Falso

Figura 11. Aspecto del BMC del prototipo *ECO-Tiendina*. Fuente: Elaborado por uno de los grupos de estudiantes participantes en el proyecto.

Diseñado para:		Diseñado por:		Fecha:		Versión:		
ECO-Tiendina		Lucia, Sara, Marta, Virginia		05/04/2021		X Y		
El lienzo del modelo de negocio								
<p>Asociaciones clave</p> <p>Aunque no se descartará colaboración con otras iniciativas locales, como posibles mercados de cercanía, los principales socios serán cooperativas o pequeños productores de cercanía, ya que serán los que nos hagan llegar el producto, y consigan beneficio evitando ciertos intermediarios (por ejemplo, grandes cadenas de supermercados) y vendiendo sus productos a mayor precio.</p>	<p>Actividades clave</p> <p>Las activadas claves serán una gran presencia en redes, con imagen actual y accesible para conseguir potenciales clientes y un mayor alcance; una distribución eficiente del producto para retener dicho clientes; y una relación cercana con los productores locales, tanto para asegurar tener proveedores fiables como para reforzar la imagen de marca.</p>	<p>Propuestas de valor</p> <p>La propuesta de la empresa, en primer lugar, solución un problema presente respecto al medioambiente: al comprar directamente del productor local, se reducen emisiones, además de poder consumir productos ecológicos o 'bio'. Además, estos productos contarán con un empaquetado 'ecofriendly', que complementa la creciente preocupación del cliente por una alimentación sana.</p>	<p>Relaciones con clientes</p> <p>La relación será principalmente digital: la estrategia de captación de clientes será a través de redes sociales, y la compra online. De todos modos seguirá a disposición del cliente un número de contacto para preguntar dudas y mantener cercana la empresa. La relación va de la mano con el 'socio' en el negocio: al ser la empresa un negocio que recibe diversos planes ajustados en cantidad o contenido a las peticiones del cliente, y un sistema de recompensas basado en la antigüedad/número de compras</p>	<p>Segmentos de mercado</p> <p>Clientes de la zona, el atractivo está basado en la compra del producto local. Posiblemente sean personas jóvenes, con manejo de las nuevas tecnologías (entre 20 y 50 años aprox.), donde se ve una tendencia creciente por la preocupación en cuanto a la alimentación y el medioambiente. Los diferentes perfiles de clientes potenciales que se esperan se agruparán en categorías, mediana edad con preocupación por la crisis y el consumo local, que desde la crisis Covid ya no ayudan a mercados locales por haber perdido su comodidad anterior y accesibilidad. Pueden preferir no planificar compras tan a menudo.</p> <p>1. Persona joven, acostumbrada a compras online, lo considera más cómodo, unido a un interés por este rango de edad en el ecologismo y lo 'bio'. 2. Persona joven, acostumbrada a compras online, lo considera más cómodo, unido a un interés por este rango de edad en el ecologismo y lo 'bio'. 3. Ancianos o personas de avanzada edad, con problemas para realizar su propia compra, cuya suscripción puede ser realizada por la familia para ayudarles.</p>	<p>Recursos clave</p> <p>Humanas: personal especializado en marketing digital (estrategia en redes sociales e imagen de marca), encargado de la creación y mantenimiento de la web, personal de almacén para realizar las 'cuestas' de los pedidos (suscripción de datos). Tecnológicos: software adecuado para la web, debe permitir pagos seguros, ser accesible y dar una imagen atractiva. Físicos: almacén para los productos, tanto su montaje de las cuestas. Intelectuales: personas con conocimiento de los productos (en este caso las fundadoras) y con capacidad de gestión de empresa. Canales: comunicación directa con el cliente, de manera accesible y personalizada (preferente).</p>	<p>Canals</p> <p>El cliente comprará el producto online a través de un portal al que se podrá acceder desde las redes sociales. Le llegará distribuido por empresas subcontratadas de transporte, principalmente algunas punteras que se comienzan a ver cada vez más con bajas emisiones, lo cual concuerda con la imagen de marca.</p>	<p>Fuentes de ingresos</p> <p>La fijación de precios será por suscripción y volumen: se paga un precio periódicamente, pero al aumentar volumen de compra (gracias a los diferentes planes) o por número de meses de suscripción, se reduce el precio del producto. El cliente tendrá una forma de pago adecuada al servicio: se realizará de manera online, con opción de pagos puntuales o de contratar un plan más largo y que se realicen pagos automáticamente. Una de las estrategias de la fuente de ingresos se basa en la publicidad con pagos a terceros, principalmente en redes sociales por ser el negocio de naturaleza digital. Asimismo, se ofrece un pago en plazos para aquellos clientes con recursos más limitados.</p>	<p>Estructura de costes</p> <p>Costes fijos: marketing y publicidad, mantenimiento de la página web, costes de almacén, personal. Costes variables: costes de distribución.</p>

Designed by: The Business Model Foundry (www.businessmodelgeneration.com/canvas); PowerPoint Implementation by: Neos Chronos Limited (<https://neoschronos.com>). License: CC BY-SA 3.0

Figura 12. Porcentaje de respuestas por sexo ante la pregunta: «¿Has pensado en la posibilidad de crear tu propia empresa al finalizar el Grado en Ingeniería Agraria?» Fuente: Elaboración propia.

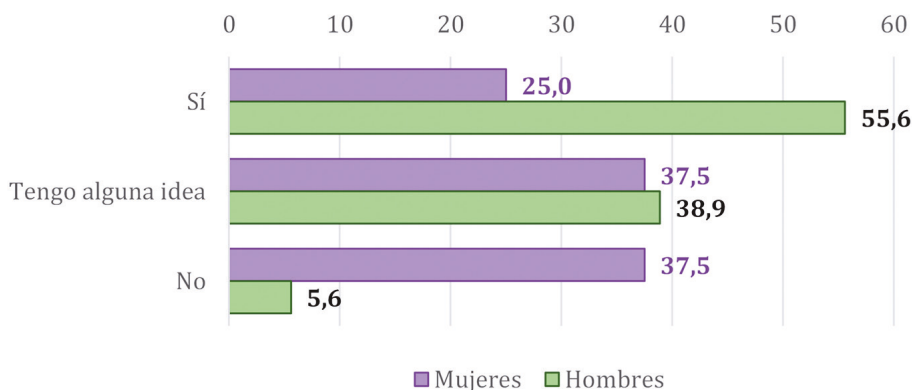


Figura 13. Porcentaje de respuestas por sexo ante la pregunta: «Tras la formación recibida ¿te planteas la posibilidad de ser emprendedor?» Fuente: Elaboración propia.

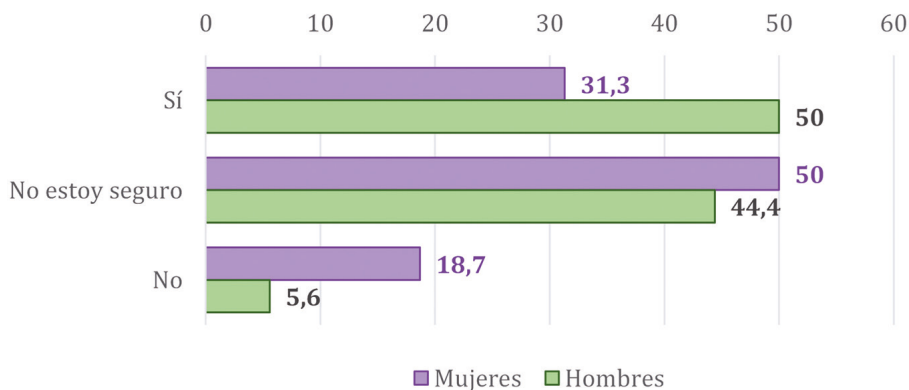


Figura 14. Porcentaje de respuestas por sexo ante la pregunta: «¿Tienes alguna idea/proyecto empresarial?» Fuente: Elaboración propia.

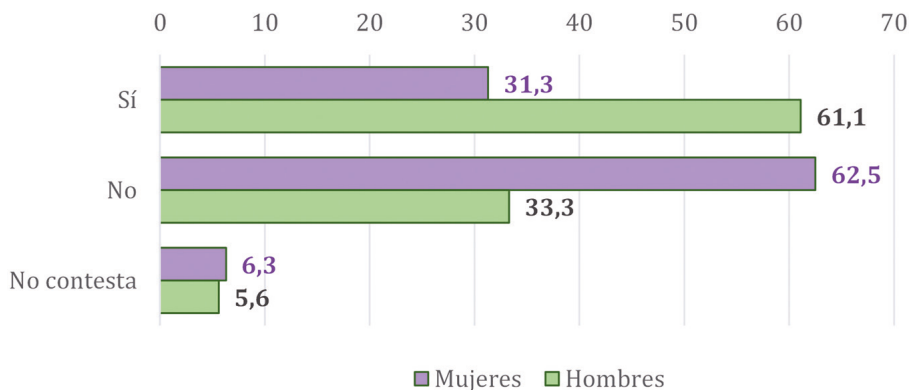


Figura 15. Puntuaciones por sexo de los aspectos relativos a la calidad percibida de las actividades formativas sobre emprendimiento desarrolladas. Fuente: Elaboración propia.

