



Instituto Vasco del Conocimiento  
de la Formación Profesional

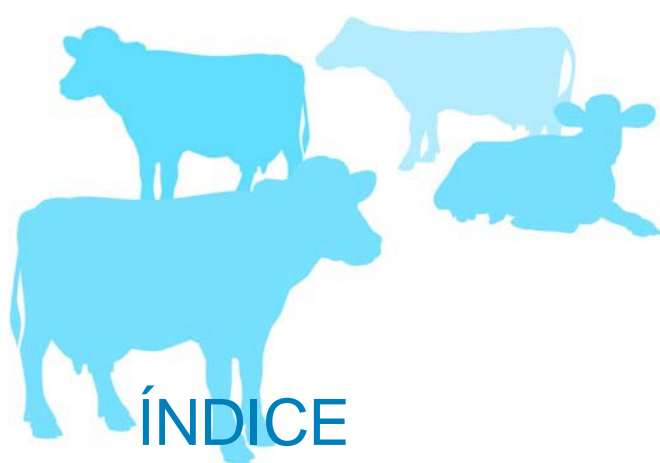
Lanbide Heziketaren  
Ezagutzaren Euskal Institutua



AGRARIA

Diseño Curricular Base

TÉCNICO EN  
PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA



<b>1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO</b>	Pag. 4
<b>2. PERFIL PROFESIONAL Y ENTORNO PROFESIONAL</b>	Pag. 4
2.1 Competencia general	
2.2 Relación de cualificaciones y unidades de competencia	
2.3 Entorno profesional	
<b>3. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO</b>	Pag. 7
3.1 Objetivos generales del ciclo formativo	
3.2 Relación de módulos profesionales, asignación horaria y curso de impartición	
3.3 Módulos profesionales	
1. Fundamentos agronómicos	
2. Fundamentos zootécnicos	
3. Implantación de cultivos ecológicos	
4. Taller y equipos de tracción	
5. Infraestructuras e instalaciones agrícolas	
6. Principios de sanidad vegetal	
7. Producción vegetal ecológica	
8. Producción ganadera ecológica	
9. Manejo sanitario del agrosistema	
10. Comercialización de productos agroecológicos	
10. Inglés Técnico	
10. Formación y Orientación Laboral	
11. Empresa e Iniciativa Emprendedora	
12. Formación en Centros de Trabajo	
<b>4. ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS</b>	Pag. 104
4.1 Espacios	
4.2 Equipamientos	
<b>5. PROFESORADO</b>	Pag. 105
5.1 Especialidades del profesorado, y atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo	
<b>6. CONVALIDACIONES ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES</b>	Pag. 106
<b>7. RELACIONES DE TRAZABILIDAD Y CORRESPONDENCIA ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES DEL TÍTULO Y UNIDADES DE COMPETENCIA</b>	Pag. 107
7.1 Correspondencia de las unidades de competencia con los módulos para su convalidación o exención	
7.2 Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación	



## 1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO

El título de Técnico en Producción Agroecológica queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Producción Agroecológica.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia Profesional: Agraria.
- Referente europeo: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

## 2. PERFIL PROFESIONAL Y ENTORNO PROFESIONAL

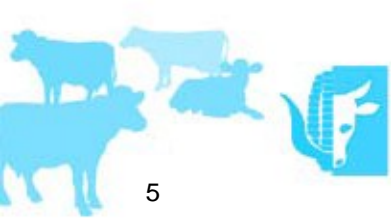
### 2.1 Competencia general

La competencia general de este título consiste en obtener productos agropecuarios ecológicos con técnicas agrícolas y ganaderas y mejorar la biodiversidad y estabilidad del medio así como la fertilidad del suelo, en condiciones de calidad, aplicando la reglamentación de producción ecológica, de bienestar animal, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

### 2.2 Relación de Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título:

Cualificaciones Profesionales completas:

- a) Agricultura ecológica AGA225\_2 (RD 665/2007, de 25 mayo), que comprende las siguientes unidades de competencia:
  - UC0716\_2: Preparar el terreno e implantar cultivos en explotaciones ecológicas.
  - UC0717\_2: Manejar el suelo y realizar las labores culturales y de recolección en explotaciones ecológicas.
  - UC0526\_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.
  - UC0718\_2: Controlar y manejar el estado sanitario del agroecosistema.
- b) Ganadería ecológica AGA227\_2 (RD 665/2007, de 25 mayo), que comprende las siguientes unidades de competencia:
  - UC0723\_2: Preparar el terreno e implantar pastos y cultivos herbáceos en explotaciones ganaderas ecológicas.
  - UC0724\_2: Realizar las labores de producción y de recolección de pastos y cultivos herbáceos para alimentación en ganadería ecológica.
  - UC0006\_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.
  - UC0725\_2: Realizar operaciones de manejo racional del ganado en explotaciones ecológicas.
  - UC0726\_2: Producir animales y productos animales ecológicos.



## 2.3 Entorno profesional

Esta figura profesional ejerce su actividad en empresas tanto públicas como privadas, por cuenta ajena o por cuenta propia, dedicadas al cultivo y/o a la producción ganadera ecológica. Se ubica dentro del sector agropecuario en las siguientes actividades productivas: explotaciones frutícolas; hortícolas y de cultivos herbáceos ecológicos; explotaciones pecuarias ecológicas; empresas de producción de plantas para jardinería ecológica; instituciones de investigación y experimentación en cultivos y en producción ganadera ecológica; empresas de servicio a la agricultura y a la ganadería ecológica; viveros y huertas escolares; empresas de certificación de productos ecológicos; granjas escuelas y aulas de naturaleza.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Trabajadora cualificada o trabajador cualificado por cuenta ajena en cultivos y ganadería ecológica.
- Trabajadora cualificada o trabajador cualificado por cuenta propia en cultivos y ganadería ecológica.
- Agricultora o agricultor ecológico.
- Criadora o criador de ganado ecológico.
- Avicultora ecológica o avicultor ecológico.
- Apicultora o apicultor ecológico.
- Productora o productor de leche ecológica.
- Productora o productor de huevos ecológicos.
- Viverista ecológica o viverista ecológico.
- Operadora u operador de maquinaria agrícola y ganadera.

## 3. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

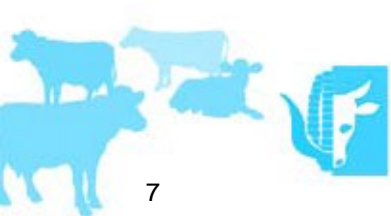
---

### 3.1 Objetivos generales del ciclo formativo:

1. Interpretar y procesar los datos climáticos, edafológicos, topográficos y de recursos hídricos de la zona, valorando su repercusión sobre la planta para determinar el tipo de cultivo a implantar.
2. Identificar los beneficios para el agrosistema y el suelo, analizando la fertilidad, biodiversidad y sanidad de los mismos a fin de determinar las rotaciones, asociaciones y policultivos.
3. Realizar las operaciones y procesos necesarios, justificando las distintas fases, para llevar a cabo la transformación de explotación convencional a ecológica.
4. Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, para su manejo.

5. Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones agroganaderas.
6. Realizar las operaciones de siembra de semilleros, identificando el proceso correspondiente para obtener plantas ecológicas.
7. Describir y aplicar las técnicas de implantación de cultivos ecológicos valorando su repercusión sobre la fertilidad del suelo para preparar el terreno.
8. Llevar a cabo los procedimientos de siembra y plantación, describiendo los medios técnicos para implantar el material vegetal ecológico.
9. Analizar y calcular las necesidades hídricas de los cultivos identificando las características edáficas, climáticas y vegetativas para manejar el sistema de riego.
10. Identificar las características del cultivo y del medio siguiendo las especificaciones de producción ecológica para efectuar las labores culturales.
11. Describir y utilizar los métodos de muestreo identificando los procedimientos de conteo para la cuantificación de los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.
12. Realizar el proceso de tratamiento fitosanitario valorando la documentación técnica para su preparación y aplicación.
13. Determinar los parámetros técnicos de los productos ecológicos, justificando su importancia en la calidad de producto final, para recolectarlos, transportarlos y acondicionarlos.
14. Describir y aplicar las técnicas de marketing, valorando las características de los productos ecológicos para su comercialización y promoción.
15. Describir los recursos del medio y manejar su aprovechamiento, relacionándolos con la flora y la carga ganadera para realizar un pastoreo racional del ganado.
16. Analizar y manejar de los subproductos vegetales y ganaderos de la explotación, describiendo el proceso para elaborar el compost.
17. Describir el proceso de producción ganadera ecológica identificando las características de la explotación y su entorno para manejar y producir animales.
18. Identificar y manejar de colmenas, describiendo las características de la especie y los medios de producción a fin de obtener productos apícolas ecológicos, beneficios ambientales y mejora de la producción agrícola-forestal.
19. Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
20. Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
21. Identificar las oportunidades que ofrece la realidad socio-económica de su zona, analizando las posibilidades de éxito propias y ajenas para mantener un espíritu emprendedor a lo largo de la vida.
22. Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener el espíritu de actualización e innovación.
23. Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
24. Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático o ciudadana democrática.





### 3.2 Relación de módulos profesionales, asignación horaria y curso de impartición:

MÓDULO PROFESIONAL	Asignación horaria	Curso
0404. Fundamentos agronómicos	198	1º
0405. Fundamentos zootécnicos	132	1º
0406. Implantación de cultivos ecológicos	132	1º
0407. Taller y equipos de tracción	132	1º
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas	99	1º
0409. Principios de sanidad vegetal	99	1º
0410. Producción vegetal ecológica	165	1º
0411. Producción ganadera ecológica	231	2º
0412. Manejo sanitario del agrosistema	168	2º
0413. Comercialización de productos agroecológicos	63	2º
E100. Inglés Técnico	33	1º
0414. Formación y Orientación Laboral	105	2º
0415. Empresa e Iniciativa Emprendedora	63	2º
0416. Formación en Centros de Trabajo	380	2º
<b>Total ciclo</b>	<b>2.000</b>	

### 3.3 Módulos profesionales: presentación, resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos y orientaciones metodológicas

## Módulo Profesional 1 FUNDAMENTOS AGRONÓMICOS

### a) Presentación

Módulo profesional:	<b>Fundamentos agronómicos</b>
Código:	0404
Ciclo formativo:	Producción Agroecológica
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	198 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Procesos de producción agraria (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo asociado a las siguiente unidades de competencia:  UC0716_2: Preparar el terreno e implantar cultivos en explotaciones ecológicas.  UC0723_2: Preparar el terreno e implantar pastos y cultivos herbáceos en explotaciones ganaderas ecológicas.
Objetivos generales:	1 / 9 / 14

### b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Caracteriza el clima y sus efectos sobre los cultivos analizando las informaciones disponibles.

Criterios de evaluación:

- Se han clasificado los climas de las diferentes zonas.
- Se ha descrito el microclima de zonas características o conocidas.
- Se han descrito los meteoros que influyen en la agricultura.
- Se han recogido los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.
- Se ha interpretado la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.
- Se han interpretado mapas meteorológicos.
- Se ha valorado la influencia de las actividades agrarias en el clima.

2. Identifica tipos de suelos y sus características interpretando los datos obtenidos mediante análisis.





Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
- b) Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.
- c) Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.
- d) Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.
- e) Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.
- f) Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.
- g) Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.

**3. Realiza la representación básica de las características topográficas del terreno justificando las técnicas utilizadas.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las unidades de medida topográficas.
- b) Se han interpretado mapas topográficos y planos.
- c) Se han relacionado las curvas de nivel con la implantación de especies vegetales y erosión del suelo.
- d) Se han utilizado los diferentes instrumentos y aparatos de medición.
- e) Se han registrado los datos de la medición.
- f) Se ha realizado el croquis de la parcela con su acotación.
- g) Se ha dibujado el plano de la parcela a diferentes escalas.
- h) Se han replanteado sobre el terreno planos y croquis.
- i) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales.

**4. Determina las necesidades hídricas de las especies analizando la relación agua-suelo-planta.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la procedencia y calidad del agua de riego.
- b) Se ha determinado la capacidad de retención de agua en el suelo.
- c) Se ha calculado la velocidad de infiltración del agua en el suelo.
- d) Se ha valorado la capa freática del suelo.
- e) Se ha determinado la evapotranspiración de la planta.
- f) Se ha calculado la dosis y frecuencia de riego.
- g) Se han descrito los sistemas de riego en función de las características del suelo, agua, planta y topografía.
- h) Se ha interpretado la normativa ambiental.

**5. Reconoce las características de los ecosistemas del entorno más próximo analizando las interrelaciones bióticas.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las comunidades bióticas de los ecosistemas del entorno.
- b) Se han definido las diferentes redes tróficas de la zona.
- c) Se ha estudiado el flujo energético del entorno determinando sus características.

- d) Se han identificado los recursos naturales existentes.
- e) Se ha relacionado la incidencia de la actividad agropecuaria con el ecosistema.
- f) Se ha valorado la incidencia de la producción ecológica sobre el ecosistema.

#### 6. Identifica las especies vegetales siguiendo criterios taxonómicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las partes y funciones de la célula vegetal.
- b) Se han identificado los diferentes tipos de tejidos vegetales.
- c) Se ha identificado la estructura, morfología y anatomía de las plantas.
- d) Se ha identificado la flora y la vegetación del entorno.
- e) Se han descrito las principales funciones y características de las partes de la planta.
- f) Se han descrito los procesos fisiológicos de los vegetales.
- g) Se han utilizado claves de clasificación botánica.

#### 7. Caracteriza los fertilizantes que va a utilizar reconociendo su uso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos nutritivos para las plantas.
- b) Se han descrito los desequilibrios nutricionales en las plantas.
- c) Se han descrito las propiedades de los distintos tipos de abonos.
- d) Se han descrito las funciones y comportamiento en el suelo de las enmiendas orgánicas.
- e) Se han descrito las funciones y comportamiento en el suelo de las enmiendas calizas.
- f) Se ha relacionado la importancia de los tipos de fertilizantes con el desarrollo de las plantas.
- g) Se ha descrito el comportamiento de los abonos en el suelo y su incorporación a la planta.
- h) Se han identificado los fertilizantes utilizados en hidroponía y fertirrigación.
- i) Se ha valorado la importancia de las mezclas de fertilizantes en hidroponía y fertirrigación.

#### c) Contenidos:

1. CARACTERIZACIÓN DEL CLIMA Y MICROCLIMA	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción del clima y microclimas de la CAPV y regiones limítrofes.</li> <li>- Recopilación de datos meteorológicos.</li> <li>- Análisis básico de los datos meteorológicos (temperaturas, precipitaciones, vientos, etc.)</li> <li>- Descripción de las acciones a realizar para evitar los daños en las producciones agrarias por meteoros adversos.</li> <li>- Interpretación de mapas meteorológicos: predicción del tiempo.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clima, microclima y tiempo atmosférico.</li> <li>- Elementos climáticos: temperatura, presión, humedad atmosférica. Influencia sobre las plantas.</li> <li>- Tipos de climas.</li> <li>- Mapas climatológicos (generales).</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El clima y los microclimas de la CAPV y regiones limítrofes. Mapas climáticos regionales.</li> <li>- Meteoros. Tipos. Influencia en las plantas.</li> <li>- Aparatos de medida de variables climáticas y meteorológicas.</li> <li>- La estación meteorológica en la explotación agraria.</li> <li>- Otras fuentes de datos meteorológicos: INM, Aemet, Euskalmet, etc.</li> <li>- Influencia de las actividades agropecuarias en el clima. Efecto invernadero.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de la importancia de la recopilación metódica de los datos meteorológicos para su posterior análisis.</li> <li>- Disposición favorable a la asunción de medidas que palien el cambio climático en el entorno natural más cercano.</li> </ul>

## 2. IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción del perfil de un suelo.</li> <li>- Relación entre el comportamiento físico y químico de un suelo en función de su textura, estructura, materia orgánica y pH.</li> <li>- Análisis de suelos: toma de muestras, para su análisis "in situ" o remisión al laboratorio.</li> <li>- Preparación de las muestras de suelo para su análisis "in situ".</li> <li>- Realización de análisis básicos de suelos "in situ".</li> <li>- Interpretación de los resultados de los análisis realizados "in situ" o de los remitidos por el laboratorio.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El suelo. El perfil del suelo.</li> <li>- Componentes del suelo.</li> <li>- Propiedades físicas del suelo: textura y estructura.</li> <li>- Materia orgánica del suelo.</li> <li>- El agua en el suelo. Funciones, retención y movimientos.</li> <li>- Propiedades químicas del suelo. El complejo arcilloso-húmico. Los macroelementos y los microelementos en el suelo.</li> <li>- Propiedades biológicas del suelo. Microfauna.</li> <li>- Tipos de suelo y sus características agronómicas.</li> <li>- Análisis de suelos: técnicas básicas de análisis rápidos de suelo en la explotación.</li> <li>- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toma de conciencia de la importancia del conocimiento del suelo para el correcto manejo de los cultivos implantados evitando el deterioro del mismo.</li> <li>- Rigurosidad en el cumplimiento del protocolo de toma de muestras y análisis de suelos.</li> </ul>

## 3. CARACTERIZACIÓN DE LAS OPERACIONES TOPOGRÁFICAS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo de unidades de medida y escalas propios de la topografía y agrimensura.</li> <li>- Interpretación de mapas, planos y croquis.</li> <li>- Manejo de instrumentos de medida para la toma de datos.</li> <li>- Elaboración de croquis y planos.</li> <li>- Replanteo de planos y croquis.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos: topografía y agrimensura.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidades de medida.</li> <li>- Escalas.</li> <li>- Representación del terreno: conceptos básicos y tipos.</li> <li>- Parámetros topográficos.</li> <li>- Plantaciones arbóreas siguiendo las curvas de nivel.</li> <li>- Laboreo en bandas.</li> <li>- Instrumentos de medida.</li> <li>- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.</li> <li>- Concepto de replanteo.</li> <li>- Técnicas básicas de replanteo de alineaciones rectas, curvas figuras geométricas y otras figuras.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interés por la planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.</li> </ul>

#### 4. DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES HÍDRIDAS DE LAS ESPECIES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo.</li> <li>- Cálculo de la capacidad de retención de agua de un suelo.</li> <li>- Cálculo de la velocidad de infiltración del agua en un suelo.</li> <li>- Medición de la cantidad de agua presente en el suelo con aparatos de medida.</li> <li>- Valoración de la capa freática de un suelo.</li> <li>- Descripción de las diferencias básicas de los distintos sistemas de riego.</li> <li>- Cálculo de la dosis y frecuencia de riego.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El agua: procedencia y calidad.</li> <li>- El agua en el suelo.</li> <li>- Métodos de cálculo de la infiltración del agua de un suelo. Cálculo de la velocidad de infiltración del agua en un suelo.</li> <li>- Cantidad de agua presente en el suelo: aparatos de medida.</li> <li>- Capa freática.</li> <li>- Necesidades de agua: evapotranspiración.</li> <li>- Balance de agua en el suelo. Necesidades netas y totales.</li> <li>- Sistemas de riego: tipos y características de los sistemas de riego.</li> <li>- Normativa ambiental relativa al uso del agua.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de la importancia del agua para el medio natural y como recurso básico para el desarrollo de la humanidad.</li> <li>- Reconocimiento de la importancia de la gestión y utilización racional (sostenible) del agua en agricultura y de su consideración como recurso natural limitado.</li> </ul>

#### 5. IDENTIFICACIÓN DEL ENTORNO MAS PRÓXIMO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de los aspectos básicos que caracterizan a los ecosistemas.</li> <li>- Identificación y análisis de la influencia de las actividades agropecuarias en los ecosistemas del entorno.</li> <li>- Elaboración de propuestas de buenas de prácticas agrarias respetuosas con el medio ambiente para la realización en el entorno.</li> <li>- Enumeración de las prácticas agropecuarias que desencadenan y favorecen la erosión de los suelos.</li> </ul>
-----------------	---



conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos de Ecología:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecología.</li> <li>• Medioambiente.</li> <li>• Ecosistema.</li> <li>• Biodiversidad.</li> <li>• Otros.</li> </ul> </li> <li>- Redes tróficas. Productores primarios.</li> <li>- Comunidades. Dinámica de poblaciones. Flujo energético.</li> <li>- Influencia de las actividades agropecuarias en el medio ambiente.</li> <li>- Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas.</li> <li>- Buenas prácticas agrarias.</li> <li>- Erosión.</li> <li>- Producción ecológica. Influencia sobre el ecosistema.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interés y respeto por el conocimiento del entorno natural más próximo.</li> <li>- Establecimiento de pautas de compromiso ético con los valores y defensa del patrimonio medioambiental.</li> </ul>

## 6. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES VEGETALES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de las principales características y funciones de las de la planta y sus partes.</li> <li>- Clasificación taxonómica de plantas con la utilización de claves dicotómicas.</li> <li>- Identificación de las comunidades vegetales del entorno.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La célula vegetal.</li> <li>- Los tejidos vegetales.</li> <li>- Morfología y estructura de las plantas.</li> <li>- Procesos fisiológicos. Fenología.</li> <li>- Taxonomía vegetal.</li> <li>- Flora y vegetación.</li> <li>- Dinámica de la vegetación.</li> <li>- Vegetación y comunidades vegetales de la CAPV y zonas limítrofes.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.</li> <li>- Valoración positiva de la riqueza florística de su entorno y su importancia.</li> </ul>

## 7. CARACTERIZACIÓN DE LOS FERTILIZANTES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinación de las necesidades nutritivas de los cultivos.</li> <li>- Identificación de desequilibrios nutricionales en los cultivos.</li> <li>- Descripción de las características básicas de los distintos tipos de abono.</li> <li>- Selección, de entre los abonos disponibles, del más adecuado para el cultivo y época.</li> <li>- Cálculo básico de dosis abonado.</li> <li>- Programación de una enmienda orgánica.</li> <li>- Programación de una enmienda caliza.</li> </ul>
-----------------	---

conceptuales

- Los elementos nutritivos: los macronutrientes, los micronutrientes y otros.
- Las necesidades nutritivas de los cultivos.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desequilibrios nutricionales.</li> <li>- Tipos de abonos, sus características y utilización.</li> <li>- Influencia de los fertilizantes en las plantas.</li> <li>- Los fertilizantes en el suelo.</li> <li>- El abonado foliar.</li> <li>- Los abonos en hidroponía y fertirrigación.</li> <li>- Las enmiendas orgánicas: estiércoles, compost, abonado en verde, etc. y su utilización.</li> <li>- Los purines y su utilización.</li> <li>- Las enmiendas calizas: tipos y utilización.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la importancia que la correcta realización de la fertilización y de las enmiendas tienen en el cuidado del entorno natural, planteando las modificaciones pertinentes a lo programado inicialmente, e incluso renunciando a la mismas, en caso de dudas sobre su inocuidad para el medioambiente.</li> </ul>

## d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de este módulo se sugieren las siguientes recomendaciones:

### 1) Secuenciación

Al tratarse de un módulo que aborda fundamentalmente las bases de la producción agrícola, caracterizando el entorno en el que se desarrolla la actividad agropecuaria, sus elementos productivos y algunas técnicas básicas en agricultura y dado que estos conocimientos básicos son utilizados en otros módulos, que probablemente se desarrollarán en el mismo curso académico, para la secuenciación del mismo habrá de tenerse en cuenta, no sólo la lógica secuencial del propio módulo, sino también buscar la sincronización con el resto de módulos que dependen de sus contenidos.

Así va a ser necesario, a veces, adelantar la impartición de aquellos contenidos, que dentro de la secuenciación propia del módulo se podrían tratar con posterioridad. Esta misma razón hace necesario que varios bloques de contenidos asociados a resultados de aprendizaje formen una agrupación y deban afrontarse al mismo tiempo en el curso.

Se proponen las siguientes agrupaciones:

1. Identificación de suelos —caracterización de los fertilizantes.
2. Identificación de especies vegetales —identificación del entorno más próximo— caracterización del clima y microclima.
3. Determinación de las necesidades hídricas de los cultivos — caracterización de las operaciones topográficas.

En la 1ª agrupación se empezará por los contenidos relacionados con la descripción del suelo y sus propiedades, para continuar con los contenidos necesarios para realizar los cálculos básicos de abonado. Para finalizar el resto de contenidos se agruparán en torno a los ejes, análisis de suelos y utilización de abonos y enmiendas.

La impartición de la 2ª agrupación comenzará por los contenidos relacionados con la clasificación taxonómica de los vegetales. A continuación vendrán el resto de contenidos





correspondientes al bloque “identificación de especies vegetales”, posteriormente se impartirán los contenidos del bloque “identificación del entorno más próximo” comenzando por los conceptos básicos sobre ecología y acabando con los contenidos que relacionan actividad agropecuaria y medioambiente. Finalizarán la secuenciación los contenidos incluidos en el bloque “caracterización del clima y el microclima”.

La tercera agrupación comenzará con los contenidos relacionados con la caracterización de los sistemas de riego. Pudiendo se impartir a continuación el resto de contenidos del bloque “determinación de las necesidades hídricas de las especies”.

En el bloque “caracterización de las operaciones topográficas” seguirá la siguiente secuenciación de contenidos:

- Conceptos básicos sobre topografía y agrimensura y la interpretación de planos y croquis.
- Replanteo de planos y croquis en el terreno.
- Elaboración de planos y croquis.

## 2) Aspectos metodológicos

Este módulo se va a desarrollar fundamentalmente en el aula. Ello es debido a que además de las exposiciones teóricas gran parte de las actividades prácticas: cálculos de abonados y enmiendas, elaboración de planos y croquis clasificación taxonómica de plantas, etc. también se desarrollan en el mismo espacio.

Con la intención de romper la posible monotonía del trabajo en el aula será conveniente la programación de visitas técnicas en los contenidos relacionados con el conocimiento del entorno cercano y la identificación de plantas, flora y vegetación del entorno, estaciones meteorológicas, descripción de sistemas de riego, conocimiento de abonos, etc.

Habrá que prestar atención en fomentar el trabajo metódico para que los resultados obtenidos en contenidos propios de la identificación del entorno, topografía y fertilización sean los apropiados.

No se deberá olvidar hacer hincapié en la importancia que para la conservación del entorno natural tiene el trabajo bien hecho en agricultura.

## 3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

### ✓ Caracterización del clima y microclima:

- Descripción del clima y microclimas de la CAPV y regiones limítrofes.
- Determinación de las acciones a realizar para evitar los daños en las producciones agrarias por meteoros adversos.
- Análisis de los elementos climáticos: temperatura, presión, humedad atmosférica. Influencia sobre las plantas.
- Interpretación de meteoros. Tipos. Influencia en las plantas.

### ✓ Identificación de suelos:

- Descripción del perfil de un suelo.
- Análisis de suelos: toma de muestras.
- Interpretación de los resultados de los análisis realizados “in situ” o de los



17

remitidos por el laboratorio.

- ✓ Caracterización de las operaciones topográficas:
  - Elaboración de croquis y planos.
  - Replanteo de planos y croquis.
  
- ✓ Determinación de las necesidades hídricas de las especies:
  - Descripción de las diferencias básicas de los distintos sistemas de riego.
  - Cálculo de la dosis y frecuencia de riego.
  
- ✓ Identificación de las especies vegetales:
  - Descripción de los aspectos básicos que caracterizan a los ecosistemas.
  - Elaboración de propuestas de buenas de prácticas agrarias respetuosas con el medio ambiente para la realización en el entorno.
  - Clasificación taxonómica de plantas con la utilización de claves dicotómicas.
  - Identificación de las comunidades vegetales del entorno.
  
- ✓ Caracterización de los fertilizantes:
  - Selección, de entre los abonos disponibles, del más adecuado para el cultivo y época.
  - Cálculo básico de dosis abonado.
  - Programación de una enmienda orgánica.
  - Programación de una enmienda caliza.



## Módulo Profesional 2 FUNDAMENTOS ZOOTÉCNICOS

### a) Presentación

Módulo profesional:	<b>Fundamentos zootécnicos</b>
Código:	0405
Ciclo formativo:	Producción Agroecológica
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	132 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Procesos de producción agraria (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Asociado a las unidades de competencia: UC0725_2: Realizar operaciones de manejo racional del ganado en explotaciones ecológicas. UC0726_2: Producir animales y productos animales ecológicos.
Objetivos generales:	2 / 3 / 11 / 12 / 14 / 15 / 17

### b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Identifica razas de mamíferos y aves de interés en ganadería, describiendo sus características morfológicas externas y sus aptitudes productivas.

Criterios de evaluación:

- Se han establecido las diferencias entre los conceptos de especie, raza, variedad, línea, mestizo e híbrido.
- Se han descrito las características morfológicas, fanerópticas y zoométricas de los animales de interés ganadero.
- Se han descrito los parámetros zootécnicos.
- Se han utilizado los instrumentos y métodos para medir parámetros zoométricos.
- Se han interpretado los datos zoométricos obtenidos.
- Se han definido las aptitudes productivas de los animales.
- Se ha establecido la relación entre morfología y función.
- Se ha aplicado la legislación de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

2. Determina las necesidades de alimentación y nutrición del ganado, calculando las raciones necesarias para cubrirlas según el tipo y características del mismo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la composición química de los alimentos.
- b) Se han clasificado los alimentos atendiendo a diferentes criterios.
- c) Se ha diferenciado el concepto de alimentación del de nutrición.
- d) Se ha descrito el aprovechamiento de los alimentos por el organismo y la influencia de su acondicionamiento previo.
- e) Se han establecido las diferencias entre la anatomía y la fisiología digestiva de rumiantes, monogástricos y aves.
- f) Se han definido las necesidades nutritivas en función de la especie de destino.
- g) Se han seleccionado las materias primas y alimentos para el cálculo de raciones.
- h) Se han determinado las raciones adecuadas a la especie y a sus necesidades nutritivas.
- i) Se han valorado los resultados finales del cálculo e identificado las posibles medidas de corrección.
- j) Se ha valorado la influencia de la alimentación animal en la calidad y salubridad de las producciones obtenidas.
- k) Se ha aplicado la normativa sobre alimentación animal y seguridad alimentaria.

**3. Describe la reproducción de los animales, considerando sus fundamentos biológicos y las técnicas asociadas.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características anatómicas y fisiológicas del aparato reproductor de mamíferos y aves.
- b) Se han descrito los distintos sistemas de cubrición.
- c) Se han descrito los diferentes sistemas de detección de celo y momento óptimo para la cubrición.
- d) Se han descrito los procedimientos para el diagnóstico de gestación. e) Se han definido los protocolos a seguir durante el parto y el puerperio.
- f) Se han descrito los procesos de ovulación, puesta, incubación y eclosión.
- g) Se han diseñado documentos técnicos para el control de la reproducción.
- h) Se han calculado los índices reproductivos.
- i) Se han definido, según criterios zootécnicos y productivos, los métodos de selección de reproductores.
- j) Se ha valorado la influencia positiva del bienestar animal en la reproducción.

**4. Clasifica las patologías más comunes que afectan a los animales y su influencia en los mismos, analizando el concepto de enfermedad y las causas que la originan.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las enfermedades que afectan a las especies ganaderas.
- b) Se han descrito las causas que predisponen o provocan la aparición de enfermedades.
- c) Se han definido las fuentes de contagio de las enfermedades.
- d) Se ha identificado la forma de transmisión de los agentes que provocan las enfermedades.
- e) Se han descrito las patologías más frecuentes en la explotación ganadera.
- f) Se han identificado signos y síntomas de enfermedad y alteraciones morfológicas y/o funcionales.
- g) Se han asociado protocolos de actuación a distintas patologías.
- h) Se han descrito las campañas de saneamiento ganadero.



- i) Se ha valorado la importancia del estado sanitario en la mejora cuantitativa y cualitativa de las producciones.

5. Caracteriza los alojamientos ganaderos, relacionándolos con la fase productiva y la especie de destino.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado el emplazamiento y la orientación de los alojamientos ganaderos de la explotación.
- b) Se han descrito las características de los materiales utilizados.
- c) Se han detallado las distintas partes de una edificación.
- d) Se han definido las condiciones ambientales.
- e) Se han descrito los distintos tipos de alojamientos ganaderos.
- f) Se ha seleccionado el tipo de alojamiento en función de la especie, sistema de explotación y fase productiva.
- g) Se ha aplicado la legislación ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.

6. Identifica los distintos productos animales, describiendo sus características y las bases fisiológicas de la producción.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los productos animales.
- b) Se ha descrito la fisiología de la producción láctea.
- c) Se han identificado los distintos tipos de leche por su composición y propiedades organolépticas.
- d) Se han detallado los parámetros morfológicos del animal que influirán en la canal.
- e) Se ha descrito el proceso de formación del huevo.
- f) Se han descrito las estructuras y la composición del huevo.
- g) Se han definido las distintas clases y categorías del huevo.
- h) Se han relacionado las distintas estructuras anatómicas de las abejas con sus funciones en la producción de miel y otros productos apícolas.
- i) Se han descrito las características de los distintos tipos de miel y de otros productos apícolas.
- j) Se han descrito los distintos miembros de la colonia con sus funciones en la producción de miel y otros productos apícolas.
- k) Se ha valorado la importancia de la trazabilidad y del control de calidad en la salubridad de los productos ganaderos.

**c) Contenidos:**

1. IDENTIFICACIÓN DE RAZAS DE MAMÍFEROS Y AVES DE INTERÉS EN GANADERÍA	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recogida e interpretación de datos morfo-funcionales.</li> <li>- Medida y análisis de parámetros zootécnicos.</li> <li>- Elección de razas según las intenciones productivas y zona geográfica.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de especie, raza, variedad, línea, mestizo e híbrido.</li> <li>- Exterior del animal:</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morfología. Regiones externas de los animales.</li> <li>• Faneróptica: capas simples y compuestas.</li> <li>• Zoometría: alturas, longitudes, anchuras, diámetros, perímetros, pesos, volúmenes e índices. Instrumentos y métodos de medida. Fichas zoométricas.</li> <li>- Aptitudes productivas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carne, leche, trabajo, lana, piel, huevos y miel.</li> <li>• Otras: ocio, hipoterapia, turismo ecuestre, terapia asistida por animales.</li> </ul> </li> <li>- Biotipología.</li> <li>- Razas de mamíferos y aves de interés en ganadería.</li> <li>- Legislación de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la ganadería como elemento transformador de productos vegetales de consumo animal en productos de consumo humano.</li> <li>- Respeto a los animales de acuerdo con la normativa internacional referido al manejo, alojamiento, transporte y técnicas de explotación.</li> <li>- Interés por la mejora de la calidad de los productos.</li> </ul>

## 2. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN ANIMAL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección de materias primas y alimentos para el ganado.</li> <li>- Determinación mediante tablas de la composición de los alimentos que formarán la dieta, y necesidades de los animales según el estado fisiológico.</li> <li>- Cálculo de raciones.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Composición química de los alimentos. Nutrientes.</li> <li>- Clases de alimentos: criterios de clasificación (composición química, origen, estado o procedimiento de conservación y otros).</li> <li>- Alimentación y nutrición.</li> <li>- Aparato digestivo de los rumiantes. Aparato digestivo de los monogástricos y aves.</li> <li>- Aprovechamiento de los alimentos por el organismo animal: digestión y absorción. Diferencias entre rumiantes, monogástricos y aves.</li> <li>- Influencia del acondicionamiento de los alimentos para el ganado.</li> <li>- Necesidades nutritivas de los animales: mantenimiento, crecimiento, gestación, lactación y producción. Ración: concepto y características. Raciones para rumiantes, monogástricos y aves. Tablas de necesidades y de composición de alimentos. Métodos de cálculo.</li> <li>- Alimentación animal y calidad de las producciones obtenidas.</li> <li>- Legislación sobre alimentación animal y seguridad alimentaria. Trazabilidad.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto a la legislación vigente sobre alimentación animal y seguridad alimentaria.</li> <li>- Valoración de la importancia que tiene la alimentación en la calidad y salubridad de los productos obtenidos.</li> <li>- Valoración del uso de recursos propios en alimentación animal.</li> </ul>

## 3. REPRODUCCIÓN ANIMAL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elección del sistema de cubriciones.</li> <li>- Descripción de métodos para la detección de celo y momento óptimo de cubrición.</li> </ul>
-----------------	---





	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de métodos para el diagnóstico de gestación.</li> <li>- Descripción de la actuación durante el parto, parto y puerperio.</li> <li>- Seguimiento de los procesos de puesta, incubación y eclosión.</li> <li>- Cálculo y valoración de índices reproductivos.</li> <li>- Realización de un plan de selección de reproductores.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anatomía y fisiología del aparato reproductor de mamíferos y aves.</li> <li>- Endocrinología de la reproducción. Fases del ciclo reproductivo (ciclo ovárico).</li> <li>- Pubertad y madurez sexual.</li> <li>- Celos y sistemas de detección de celo.</li> <li>- Fecundación e implantación. Inseminación artificial.</li> <li>- Gestación. Diagnóstico de gestación.</li> <li>- Parto y puerperio. Parto normal y distócico. Puerperio: problemas asociados.</li> <li>- Ovulación, puesta, incubación y eclosión.</li> <li>- Diseño de documentación técnica para el control de la reproducción.</li> <li>- Índices reproductivos: precocidad, fecundidad, tasa de no retorno a celo, fertilidad, prolificidad, peso al nacimiento, peso al destete y otros.</li> <li>- Selección y mejora animal. Métodos. Genética básica.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rigor en el mantenimiento de las condiciones de limpieza e higiene de los instrumentos y locales utilizados en el manejo reproductivo de los animales.</li> <li>- Valoración de la importancia de la reproducción como factor decisivo para la buena marcha de la explotación.</li> <li>- Interés por el mantenimiento y mejora de las razas autóctonas.</li> <li>- Valoración de la influencia positiva del bienestar animal en la reproducción.</li> </ul>

#### 4. CLASIFICACIÓN DE LAS PATOÑPOGÍAS MÁS COMUNES QUE AFECTAN A LOS ANIMALES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación, por su etiología, epidemiología y sintomatología, de las enfermedades más frecuentes en la explotación ganadera.</li> <li>- Elaboración de calendarios de medidas profilácticas.</li> <li>- Dosificación y administración de medicamentos.</li> <li>- Determinar las medidas a tomar ante una enfermedad o animal enfermo.</li> <li>- Aplicación de la normativa de seguridad e higiene y de protección medioambiental en el manejo de los productos y residuos ganaderos.</li> <li>- Aplicación de la normativa de seguridad e higiene en la manipulación y administración de medicamentos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de salud y enfermedad.</li> <li>- Causas que originan las enfermedades. Transmisión y contagio.</li> <li>- Enfermedades. Clasificación. Identificación.</li> <li>- Signos y síntomas de enfermedades y otras alteraciones.</li> <li>- Protocolos de actuación ante distintas enfermedades. Tratamiento y profilaxis.</li> <li>- Campañas de saneamiento ganadero.</li> <li>- Influencia del estado sanitario en la producción.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la importancia de una buena profilaxis y estado sanitario en la mejora cuantitativa y cualitativa de las producciones.</li> <li>- Rigor en el cumplimiento de la legislación higiénico-sanitaria en el manejo de animales y sus productos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toma de conciencia de la influencia que sobre la salud humana tienen los tratamientos sanitarios hechos a los animales que se consumen.</li> <li>- Respeto por el entorno natural a la hora de manejar los residuos ganaderos.</li> </ul>
--	--

5. INSTALACIONES GANADERAS	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección, por su adecuación a la especie y fase productiva, de los alojamientos para los animales.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplazamiento y orientación.</li> <li>- Materiales utilizados en los alojamientos ganaderos. Resistencia y capacidad de aislamiento. Idoneidad para la limpieza y desinfección.</li> <li>- Partes de una edificación: cimientos, muros, tabiques y cubiertas.</li> <li>- Condiciones ambientales: temperatura, humedad, gases nocivos en el aire, iluminación.</li> <li>- Vallados perimetrales. Vados Sanitarios.</li> <li>- Instalaciones para aislamiento y cuarentena. Características constructivas según especie de destino.</li> <li>- Alojamientos para el ganado porcino. Características constructivas e instalaciones según fase productiva.</li> <li>- Alojamientos para el ganado vacuno. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación.</li> <li>- Alojamientos para el ganado ovino. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación.</li> <li>- Alojamientos para el ganado caprino. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación.</li> <li>- Alojamientos para el ganado equino. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación.</li> <li>- Alojamientos para aves y conejos. Características constructivas e instalaciones según la fase productiva.</li> <li>- Instalaciones para el almacenamiento y tratamiento del estiércol y purines.</li> <li>- Legislación ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interés por los avances tecnológicos que minimicen el impacto del funcionamiento de las instalaciones sobre el medio ambiente.</li> </ul>

6. PRODUCTOS GANADEROS	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Categorización de los distintos productos animales.</li> <li>- Establecimiento y control de un plan de trazabilidad.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de productos animales.</li> <li>- Leche: composición. Clasificación y calidad de la leche. Derivados lácteos. Anatomía y fisiología de la ubre: mecanismo de producción láctea. Factores que afectan a la producción de leche. Mamitis.</li> <li>- Parámetros de aptitud cárnica. Factores que afectan a la calidad de la canal y de la carne.</li> <li>- Formación del huevo. Ciclo productivo de la gallina: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura y composición. Calidad del huevo. Alteraciones. Clases y categorías.</li> </ul> </li> <li>- Organización social de las abejas. Miel. Composición. Tipos de miel.</li> </ul>



	Clasificación. - Anatomía y fisiología de las abejas. Producción de miel y otros productos apícolas. - Trazabilidad. Calidad de los productos.
actitudinales	- Interés por la mejora de la calidad de los productos. - Valoración de la importancia de los productos autóctonos.

## d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de este módulo se sugieren las siguientes recomendaciones:

### 1) Secuenciación

Es necesario empezar por la descripción de las características externas de los animales para posteriormente identificar las diferentes razas de animales que tienen interés en ganadería y relacionarlas con sus aptitudes productivas.

Es conveniente desarrollar posteriormente los bloques de alimentación, reproducción y descripción del estado sanitario seguido del bloque denominado productos ganaderos, para que el alumnado pueda entender mucho mejor las necesidades de instalaciones y alojamientos requeridos por cada especie animal dependiendo de la fase productiva y estado fisiológico.

Es un módulo que aborda los fundamentos zootécnicos por lo que se deberá impartir con anterioridad a aquellos módulos que abordan los diferentes tipos de producciones. Lo ideal es que éste módulo se imparta en primero y los referidos a sistemas de producción en segundo curso. De no ser así habría que sincronizar la impartición de los contenidos de éste módulo con los contenidos de los módulos que dependen secuencialmente de los primeros.

### 2) Aspectos metodológicos

Es un módulo eminentemente teórico donde la labor expositiva del profesor o de la profesora es importante. Conviene que éste se apoye en soportes multimedia para motivar al alumnado y hacer las clases más ilustrativas, sobre todo aquellas cuyo objetivo es la identificación (razas), y la descripción (aptos reproductor, digestivo, instalaciones, colmena).

Para el cálculo de raciones para la alimentación animal además de utilizar las tablas de necesidades y aportes en formato papel y calcular la ración "a mano", es interesante que se calculen las raciones utilizando aplicaciones informáticas específicas para cada especie animal (aves, porcino, rumiantes), disponibles en el mercado, normalmente incluidos dentro de aplicaciones de gestión de explotaciones.

Están indicadas las visitas a explotaciones ganaderas "tipo" de cada especie animal para aclarar y fijar las nociones teóricas explicadas en clase.

### 3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Identificación de razas de mamíferos y aves de interés en ganadería:
  - Descripción de las características morfológicas fanerópticas y zoométricas.
  - Identificación de las aptitudes productivas de cada raza.

- Elección de razas según las intenciones productivas y zona geográfica.
- ✓ Planificación de la alimentación animal:
  - Definición de las necesidades nutritivas en función de la especie de destino y estado fisiológico.
  - Selección de las materias primas y alimentos.
  - Elaboración de raciones adecuadas a la especie y necesidades nutritivas.
- ✓ Descripción de la reproducción de los animales:
  - Análisis de los métodos para la detección de celo, momento de cubrición y diagnóstico de gestación.
  - Planificación de la actuación durante el parto, parto y puerperio.
  - Cálculo y valoración de los índices reproductivos.
- ✓ Control de la sanidad animal:
  - Identificación de los signos y síntomas de enfermedad.
  - Descripción de las patologías más frecuentes en la explotación ganadera.
  - Determinación de las medidas a tomar ante una enfermedad o animal enfermo.
- ✓ Definición de los tipos de alojamientos para los animales:
  - Descripción de los distintos tipos de alojamientos ganaderos.
  - Selección del tipo de alojamiento en función de la especie, sistema de explotación y fase productiva.
  - Cumplimiento de la legislación ambiental de sanidad, bienestar animal y prevención de los riesgos laborales.
- ✓ Identificación y definición de las bases de producción de los productos animales:
  - Identificación de las bases de producción y fisiología de la producción de leche, miel y huevos.
  - Categorización de los distintos productos animales.
  - Establecimiento de un plan de trazabilidad.



## Módulo Profesional **3**

### IMPLANTACIÓN DE CULTIVOS ECOLÓGICOS

#### a) Presentación

Módulo profesional:	<b>Implantación de cultivos ecológicos</b>
Código:	0406
Ciclo formativo:	Producción Agroecológica
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	132 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Operaciones y equipos de producción agraria (Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional)
Tipo de módulo:	Asociado a las unidades de competencia: UC0716_2: Preparar el terreno e implantar cultivos en explotaciones ecológicas. UC0723_2: Preparar el terreno e implantar pastos y cultivos herbáceos en explotaciones ecológicas.
Objetivos generales:	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 7 / 8 / 14 / 15 / 19 / 24

#### b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Determina el proceso de transformación de explotaciones de producción convencional a ecológica identificando los parámetros que caracterizan el agrosistema.

Criterios de evaluación:

- Se ha valorado la oportunidad de conversión de producción convencional a producción ecológica.
- Se han caracterizado las explotaciones colindantes.
- Se ha descrito la trayectoria de la propia explotación.
- Se han interpretado los análisis de los diferentes parámetros del agrosistema.
- Se han descrito las actuaciones que se derivan de los análisis de los parámetros.
- Se han identificado las herramientas, equipos y maquinaria de la explotación.
- Se han valorado los productos y servicios ajenos necesarios para la explotación.
- Se ha interpretado el proceso de certificación ecológica.
- Se ha aplicado la normativa de producción ecológica en el proceso de transformación.

2. Establece rotaciones, asociaciones y policultivos en explotaciones ecológicas, relacionándolos con la biodiversidad y los beneficios asociados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características botánicas de las especies que se van a implantar en cada caso.
- b) Se ha relacionado el tipo de suelo con las especies que se van a implantar.
- c) Se han clasificado las especies utilizadas en rotaciones, asociaciones y policultivos.
- d) Se ha determinado la influencia de las rotaciones, asociaciones y policultivos sobre la biodiversidad y los beneficios asociados.
- e) Se ha identificado la contribución de los cultivos sobre la estructura del suelo.
- f) Se han elegido las especies que han de ser utilizadas en las rotaciones, asociaciones y policultivos.
- g) Se han interpretado los procedimientos de certificación en el establecimiento de las rotaciones, asociaciones y policultivos.
- h) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica relativa al establecimiento de las rotaciones, asociaciones y policultivos.

**3. Prepara el terreno y los sustratos para la implantación de cultivos ecológicos, interpretando y aplicando las técnicas de mantenimiento y de mejora de fertilidad del suelo.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las características edáficas y topográficas.
- b) Se han descrito las actuaciones dirigidas a minimizar la erosión.
- c) Se han descrito las mejoras sobre la fertilidad del suelo como efecto de aplicar procesos de producción ecológica.
- d) Se ha elegido el sistema de riego.
- e) Se han realizado las labores previas al montaje de instalaciones.
- f) Se han determinado y aplicado los fertilizantes y las enmiendas necesarias.
- g) Se han realizado las labores ecológicas de preparación del terreno y del sustrato de semilleros según cultivos.
- h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria en función de la labor ecológica que se va a realizar.
- i) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria.
- j) Se han valorado los procedimientos de certificación en la preparación del terreno y sustratos.
- k) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en la preparación del terreno y sustratos.

**4. Siembra y planta material vegetal ecológico justificando el uso de los recursos fitogenéticos locales.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han empleado técnicas de siembra de semilleros.
- b) Se ha determinado el marco de siembra y plantación de herbáceos y hortícolas que den respuesta a las alternativas, asociaciones y policultivos.
- c) Se han realizado las operaciones de siembra de praderas y cultivos para la alimentación del ganado.
- d) Se ha calculado la dosis de semillas ecológicas.
- e) Se han elegido los patrones y variedades ecológicas.
- f) Se ha diseñado la plantación frutal que garantice la biodiversidad.
- g) Se han identificado las actuaciones de replanteo.
- h) Se han descrito los primeros cuidados a los cultivos ecológicos.





- i) Se ha realizado la reposición de marras.
- j) Se han realizado operaciones de siembra y plantación de cultivos herbáceos y hortícolas.
- k) Se ha realizado la plantación frutal.
- l) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria de siembra y plantación.
- m) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria.
- n) Se han analizado los procedimientos de certificación ecológica en la siembra, plantación y trasplante.
- o) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en la siembra, plantación y trasplante.

5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en la explotación agraria.
- c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

### c) Contenidos:

1. TRANSFORMACIÓN DE EXPLOTACIONES DE PRODUCCIÓN CONVENCIONAL A ECOLÓGICA	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventariación. Recursos naturales y humanos disponibles. Bioestructura. Tecnoestructura.</li> <li>- Planificación del proceso de transformación.</li> <li>- Valoración de insumos y servicios externos.</li> <li>- Evaluación de la estructura del sector ecológico en la zona.</li> <li>- Caracterización del entorno más cercano (explotaciones agrarias, industrias, focos de contaminación...)</li> <li>- Valoración de recursos técnicos disponibles en la explotación.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias de transición.</li> <li>- La conversión según el reglamento de producción ecológica.</li> <li>- Proceso de certificación ecológica.</li> <li>- Histórico de cultivos principales y labores más frecuentes</li> <li>- Cultivos de la zona, aprovechamientos, suelos, mano de obra, Infraestructuras existentes o futuras (regadío...)</li> <li>- Recursos técnicos, humanos y naturales necesarios para la transformación.</li> <li>- Ritmo de reconversión en función de la situación de partida de la explotación.</li> </ul>



actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto en el cumplimiento de la normativa de producción ecológica y actitud positiva a los cambios que en la normativa se produzcan.</li> <li>- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.</li> </ul>
---------------	--

## 2. ESTABLECIMIENTO DE ROTACIONES, ASOCIACIONES Y POLICULTIVOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de rotaciones.</li> <li>- Previsión necesidades de maquinaria, instalaciones, servicios y mano de obra a lo largo de los ciclos de del los diferentes cultivos de la rotación.</li> <li>- Interpretación de procedimientos de certificación en el establecimientote las rotaciones, asociaciones y policultivos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características botánicas de los cultivos herbáceos, leñosos y especies pratenses.</li> <li>- Beneficios de las rotaciones, asociaciones, policultivos.</li> <li>- Rotaciones. Tipos. Factores de elección.</li> <li>- Asociaciones. Tipos. Factores de elección.</li> <li>- Policultivos. Tipos. Factores de elección.</li> <li>- Variedades locales.</li> <li>- Biodiversidad: influencia de las rotaciones, asociaciones y policultivos.</li> <li>- Normativa de producción agrícola ecológica relativa al establecimiento de las rotaciones, asociaciones y policultivos.</li> <li>- Exigencias edáficas de los cultivos.</li> <li>- Encuadramiento taxonómico de los cultivos (Familias).</li> <li>- Ciclos de cultivo.</li> <li>- Exigencias nutritivas de los cultivos.</li> <li>- Intervalos de cultivo más adecuados para el control de plagas y enfermedades.</li> <li>- Materia orgánica residual.</li> <li>- Profundidad de enraizamiento.</li> <li>- Cultivos esquilmanes y cultivos mejoradores.</li> <li>- Normas básicas de diseño de rotaciones.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto en el cumplimiento de la normativa de producción ecológica y actitud positiva a los cambios que en la normativa se produzcan.</li> <li>- Capacidad de innovación e iniciativa para los nuevos cultivos con posibilidades de implantación en la zona.</li> <li>- Flexibilidad a los cambios de cultivos en la rotación manteniendo el máximo respeto por las normas básicas en el diseño de la misma.</li> </ul>

## 3. PREPARACIÓN DEL TERRENO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de las características del terreno.</li> <li>- Elección del sistema de riego en función de las características del cultivo a implantar y de los parámetros agroambientales del entorno.</li> <li>- Labores previas al montaje de instalaciones.</li> <li>- Determinación y cálculo de dosis fertilizantes orgánicos y minerales.</li> <li>- Manejo y mantenimiento de la maquinaria de preparación del terreno, sustratos y de aplicación de fertilizantes.</li> <li>- Preparación del terreno según cultivos.</li> <li>- Preparación de sustratos ecológicos.</li> <li>- Mantenimiento de maquinaria a primer nivel.</li> </ul>
-----------------	--



conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuaciones para evitar la erosión.</li> <li>- Mejora de la fertilidad.</li> <li>- Maquinaria de aplicación de fertilizantes.</li> <li>- Maquinaria de preparación del terreno y sustratos.</li> <li>- Procedimientos de certificación en la preparación de terreno y sustratos.</li> <li>- Riegos de lavado.</li> <li>- Normativa de producción agrícola ecológica, ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a la preparación del terreno y sustratos.</li> <li>- Labores de preparación del terreno según cultivos.</li> <li>- Factores de elección de maquinaria de preparación de suelo.</li> <li>- Procedimientos de certificación en la preparación de terreno y sustratos.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto en el cumplimiento de la normativa de producción ecológica y actitud positiva a los cambios que en la normativa se produzcan.</li> <li>- Compromiso por el mantenimiento de un medio edáfico sano, equilibrado y protegido de la erosión.</li> </ul>

#### 4. SIEMBRA, PLANTACIÓN Y TRASPLANTE

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siembra de semilleros ecológicos.</li> <li>- Siembra y plantación de cultivos herbáceos y hortícolas.</li> <li>- Siembra de praderas y cultivos para alimentación del ganado.</li> <li>- Primeros cuidados en los cultivos.</li> <li>- Elección del momento de siembra.</li> <li>- Manejo y mantenimiento de la máquina de siembra, plantación y regulaciones.</li> <li>- Diseño de la plantación ecológica.</li> <li>- Elección de cultivos herbáceos y variedades de cultivo más adaptadas a la zona.</li> <li>- Elección de cultivos leñosos y variedades de cultivo más adaptadas a la zona.</li> <li>- Elección de la máquina de siembra y plantación en función del cultivo.</li> <li>- Replanteo de plantaciones frutales.</li> <li>- Plantación de leñosas. Preparación del material vegetal. Apertura de hoyos. Entutorado.</li> <li>- Reposición de marras.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siembra y plantación de cultivos herbáceos y hortícolas.</li> <li>- Marcos de siembra y plantación de cultivos hortícolas y herbáceos.</li> <li>- Dosis de siembra.</li> <li>- Biodiversidad en el diseño de plantaciones ecológicas.</li> <li>- Marco de plantación de cultivos leñosos.</li> <li>- Patrones y variedades.</li> <li>- Planta a raíz desnuda. Planta con cepellón.</li> <li>- Método de siembra en praderas, cultivos hortícolas y herbáceos ecológicos.</li> <li>- Maquinaria de siembra y plantación.</li> <li>- Época de siembra: siembra biodinámica.</li> <li>- Normativa de producción agrícola ecológica, ambiental y de prevención de riesgos.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto en el cumplimiento de la normativa de producción ecológica y actitud positiva a los cambios que en la normativa se produzcan.</li> <li>- Implicación y compromiso con la conservación y multiplicación de variedades locales.</li> </ul>

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevención y protección colectiva.</li> <li>- Señalización en la explotación agrícola.</li> <li>- Almacenamiento y retirada de residuos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos inherentes a la explotación agrícola.</li> <li>- Medios de prevención.</li> <li>- Equipos de protección individual o EPI's.</li> <li>- Seguridad en la explotación agrícola.</li> <li>- Fichas de seguridad.</li> <li>- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto en el cumplimiento de la normativa de Prevención de Riesgos Laborales.</li> <li>- Orden y limpieza en la prevención de riesgos en la explotación agraria.</li> </ul>

## d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de este módulo se sugieren las siguientes recomendaciones:

### 1) Secuenciación

Aunque la secuencia lógica en el aula y en el área de prácticas al exterior es la establecida en el DCB, en los ciclos agropecuarios hay unos condicionantes imperativos que nos hacen cambiar el orden de los Resultados de Aprendizaje.

El primer condicionante es el que hace referencia a los ciclos de los cultivos. Es imposible realizar con éxito una siembra o plantación de un cultivo fuera de la época idónea. Además, la propia evolución del cultivo va a servir para hacer un seguimiento posterior y realizar las prácticas oportunas en otros módulos del ciclo, por lo que el éxito debe estar asegurado. Por lo tanto, se impone el respeto a los ciclos naturales de los cultivos para la secuenciación del módulo.

Este hecho nos empuja a plantear los resultados de Aprendizaje 3 y 4 a principio y a final de curso. Tienen un componente práctico importante, por lo que se han de hacer coincidir con las épocas de siembra y plantación de la mayoría de los cultivos.

Por otra parte, la meteorología es muy determinante, por lo que en la mayoría de cultivos y suelos quedan fuera de prácticas en los meses de invierno. Por ello se plantea la secuenciación de la siguiente manera:

- Se propone iniciar el módulo con el Resultado de Aprendizaje 3.- Preparación del terreno, describiendo las características que ha de reunir un suelo o un sustrato para una posterior siembra y las actuaciones que se ha de llevar a cabo para su consecución. Del mismo modo, se describirá el uso y manejo los recursos técnicos y las infraestructuras necesarias para el correcto desarrollo posterior del cultivo. Al tiempo que se imparten en el aula las nociones básicas en preparación del terreno, se realizarán las prácticas necesarias en el exterior. Se ha de anotar que en las labores de preparación del terreno se habrían de tratar todos los criterios de evaluación que comprende separadamente para los diferentes grupos



de cultivos que se trataran en el módulo de Producción Vegetal Ecológica (Cod. 0410), esto es, cultivos herbáceos hortícolas, cultivos herbáceos extensivos y cultivos frutícolas.

- Se continúa con el Resultado de Aprendizaje 4.- Siembra, plantación y trasplante, haciendo mención a la importancia de la adecuada selección del material vegetal, así como la preservación de variedades locales adaptadas a la zona y de los procesos que implican la siembra de semilleros, la siembra o plantación del material vegetal en el suelo. Se describirán el uso, manejo y mantenimiento de los recursos técnicos e infraestructuras necesarios para el correcto desarrollo de los cultivos. Al tiempo que se imparte en clase las nociones básicas se realizarán las prácticas necesarias en el exterior. Al igual que en el caso de R.A. 3, en este caso los criterios de evaluación que comprende separadamente para los diferentes grupos de cultivos que se trataran en el módulo de Producción Vegetal Ecológica (Cod. 0410), esto es, cultivos herbáceos hortícolas, cultivos herbáceos extensivos y cultivos frutícolas.

Los Resultados de Aprendizaje 1 y 2 son teóricos (a desarrollar en el aula):

- El Resultado de Aprendizaje 2.- Establecimiento de rotaciones, asociaciones y policultivos seguirá al 4. En este punto se comenzará por dar las nociones básicas sobre la importancia de la biodiversidad, los beneficios de las rotaciones, asociaciones y policultivos, las características botánicas de los cultivos, clasificación taxonómica de los cultivos, exigencias edáficas y la influencia que tienen cada uno de ellos en el ecosistema finca. Se pasará posteriormente al diseño de rotaciones teniendo en cuenta los condicionantes de la elección de cada cultivo y las del diseño de la rotación en su conjunto.
- Terminamos con el Resultado de Aprendizaje 1.- Transformación de explotaciones agrícolas convencionales a ecológicas. Es un bloque teórico en el que se darán los aspectos clave al tener en cuenta en el proceso de conversión, así como en la elaboración de la planificación del mismo cumpliendo la normativa vigente al respecto.

## 2) Aspectos metodológicos

Se considera oportuno que el alumnado inicie las actividades prácticas en pequeñas superficies en las que priman más la utilización de herramienta manual y pequeña maquinaria, como huertas e invernaderos:

- Se propone que en el aspecto práctico, el alumnado comience por recibir información sobre la normativa de producción ecológica, ambiental y de prevención de riesgos laborales en lo relativo a preparación del terreno y los sustratos. Se pasará así a realizar la preparación de sustratos para realizar la siembra en semilleros y ofrecer los primeros cuidados a las plántulas para posteriormente realizar el aporte de fertilizantes al suelo y preparar el terreno con herramienta manual, pequeñas máquinas (rotavator, motocultor) y tractores de baja potencia con distintos aperos de preparación de suelo. En este punto conviene hacer hincapié en la prevención de riesgos laborales en la preparación de suelos, así como actuaciones para evitar la degradación de la fertilidad del suelo.
- Tras la preparación del suelo, se informará al alumnado de la normativa de producción agrícola ecológica, ambiental y de prevención de riesgos laborales en

lo referente a siembra y trasplante. Posteriormente se realizará la plantación del plantel producido. Tras ellos se proporcionaran los primeros cuidados a los cultivos establecidos.

Para la adquisición de competencias en el ámbito de preparación de suelo y manejo de maquinaria de plantación y siembra en grandes superficies, se considera oportuno que los alumnos y las alumnas comiencen estas prácticas en el periodo de primavera, pues para el manejo de la maquinaria a emplear se han de adquirir ciertas competencias mínimas en el módulo de “Taller y equipos de tracción”.

- Se iniciarán las prácticas implicando al alumnado en la recopilación de información para la elección del cultivo apropiado dentro de la rotación, asociación y policultivos. Una vez elegido el cultivo, los alumnos y las alumnas habrán de recoger la información existente en materia de normativa de producción ecológica, ambiental y de prevención de riesgos laborales en lo relativo a la preparación del terreno y los sustratos. Posteriormente elegirán la maquinaria de preparación de suelo teniendo en cuenta factores edáficos, de mantenimiento de la fertilidad del suelo y de ahorro energético. Por último, se elegirá el momento adecuado a para la realización de las labores (en función del ciclo del cultivo, de las predicciones meteorológicas y de la humedad del suelo) y realizarán la preparación del suelo evaluando el resultado. Todos estos ejercicios, el alumnado los realizará con la supervisión y asesoramiento del profesorado de la materia, que les guiará ante los posibles problemas que puedan surgir y las decisiones que hayan de tomar en materias en las que aun no hayan adquirido los conocimientos necesarios.
- Tras la preparación del suelo se recopilará la información existente en materia de normativa de producción ecológica, ambiental y de prevención de riesgos laborales en lo relativo a la siembra y plantación y posteriormente se elegirá el momento oportuno para la siembra y se realizará la misma evaluando el resultado. Tras la siembra se realizará un seguimiento del resultado de las labores y se proporcionarán los primeros cuidados al cultivo.

En cuanto al Resultado de Aprendizaje 5, Prevención de Riesgos Laborales y Ambientales, se desarrollara como un contenido teórico-práctico. Los alumnos y las alumnas habrán de recibir información sobre los Riesgos Laborales y ambientales en las prácticas que vayan a realizar previamente a cada práctica a realizar y aplicar las normativas en el proceso de realización de la misma. Además, a final de curso debieran de recibir toda la información necesaria sobre la normativa de prevención de riesgos laborales y ambientales para así completar la información relativa a la materia.

### 3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Transformación de explotaciones convencionales a ecológicas:
  - Análisis de los procesos de certificación ecológica.
  - Valoración de los insumos y/o servicios externos.
  - Conversión de explotaciones según el reglamento de producción ecológica.
  - Respeto por el cumplimiento de la normativa de producción ecológica y mostrar una actitud positiva a los cambios que en la normativa se produzcan.
- ✓ Diseño de rotaciones, asociaciones y policultivos:
  - Descripción de las características botánicas de los cultivos herbáceos, leñosos y especies pratenses.
  - Enumeración de los beneficios de las rotaciones, asociaciones, policultivos.
  - Enumeración de las normas básicas de diseño de rotaciones.



- Diseño de rotaciones.
  - Previsión de las necesidades de maquinaria, instalaciones, servicios y mano de obra a lo largo de los ciclos de los diferentes cultivos de la rotación.
- ✓ Preparación de terrenos y sustratos para siembra y plantación:
- Preparación de sustratos ecológicos.
  - Manejo y mantenimiento de la maquinaria de preparación del terreno y sustratos.
  - Preparación del terreno según cultivos.
  - Actuación en el medio para evitar la erosión del suelo.
  - Mejora de la fertilidad del suelo.
  - Elección de la maquinaria de preparación del suelo y regulaciones de la misma en función de la humedad del suelo.
- ✓ Siembra y plantación de herbáceas y leñosas:
- Siembra de semilleros ecológicos.
  - Siembra y plantación de cultivos herbáceos y hortícolas.
  - Siembra de praderas y cultivos para alimentación del ganado.
  - Realización de los primeros cuidados en los cultivos.
  - Manejo y mantenimiento de la máquina de siembra y plantación, y regulándola convenientemente.
  - Elección de cultivos herbáceos y variedades de cultivo más adaptadas a la zona.
  - Elección de cultivos leñosos y variedades de cultivo más adaptadas a la zona.
  - Plantación de leñosas.
  - Selección de maquinaria de siembra y plantación.
- ✓ Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
- Análisis de la prevención y protección colectiva.
  - Señalización en la explotación agrícola.
  - Almacenamiento y retirada de residuos.







## Módulo Profesional 4

### TALLER Y EQUIPOS DE TRACCIÓN

#### a) Presentación

Módulo profesional:	<b>Taller y Equipos de Tracción</b>
Código:	0407
Ciclo formativo:	Producción Agroecológica
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	132 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Operaciones y equipos de producción agraria (Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional)
Tipo de módulo:	Asociado a las unidades de competencia: UC0526_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento. UC0006_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.
Objetivos generales:	2 / 4 / 14 / 15 / 16 / 19 / 24

#### b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Organiza el taller de la explotación justificando la ubicación de herramientas y equipos.

Criterios de evaluación:

- Se han descrito y señalado las diferentes zonas del taller de la explotación.
- Se han identificado las principales herramientas y equipos del taller.
- Se han ubicado las herramientas y equipos en el lugar correspondiente.
- Se utilizan, con nivel básico de destreza, las herramientas y equipos del taller de la explotación.
- Se ha realizado un inventario de las herramientas y equipos verificando las necesidades de reposición.
- Se ha realizado un registro de herramientas y equipos del taller.
- Se han aplicado procedimientos de limpieza y eliminación de residuos del taller.

2. Maneja el tractor y equipos de tracción interpretando la funcionalidad y utilización del mismo.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado las partes y componentes de un tractor y equipos de tracción.



- b) Se han descrito los sistemas del tractor y de los equipos de tracción.
- c) Se han descrito los tipos de tractores y de equipos de tracción.
- d) Se han descrito los distintos tipos de motores utilizados en la explotación agrícola.
- e) Se ha calculado el coste horario de utilización del tractor y de los equipos de tracción.
- f) Se ha seleccionado el tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.
- g) Se ha accionado la toma de fuerza y el sistema hidráulico.
- h) Se han acoplado los aperos y la maquinaria al tractor.
- i) Se han realizado actividades de manejo de tractores sin aperos.
- j) Se han realizado actividades de manejo de tractores con los remolques o aperos.

**3. Realiza el mantenimiento básico del tractor y equipos de tracción interpretando los protocolos y fichas de mantenimiento.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito y efectuado las principales operaciones de mantenimiento.
- b) Se han interpretado las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.
- c) Se han analizado las repercusiones técnico-económicas.
- d) Se han identificado los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación básica.
- e) Se ha realizado el montaje/desmontaje de elementos y sistemas simples.
- f) Se han realizado sustituciones y reparaciones básicas.
- g) Se han cumplimentado los registros de las operaciones.
- h) Se han identificado las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.

**4. Realiza operaciones de soldadura y de mecanizado básico justificando los materiales y métodos empleados.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y equipos más utilizados para realizar operaciones de mecanizado básico
- b) Se han descrito los procesos de soldadura utilizados en el taller de una explotación agraria.
- c) Se han caracterizado los equipos de soldadura según el procedimiento que se va a utilizar.
- d) Se han realizado uniones de elementos y recargas de material por distintos procedimientos de soldadura.
- e) Se ha controlado que la soldadura obtenida no presente defectos.
- f) Se han realizado operaciones de mecanizado básico utilizando herramientas y máquinas sencillas.

**5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller agrario.

- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
- c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

### c) Contenidos:

1. ORGANIZACIÓN DEL TALLER DE LA EXPLOTACIÓN	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño básico del taller de una explotación.</li> <li>- Identificación y manejo de las principales herramientas y equipos del taller.</li> <li>- Determinación de las necesidades de reposición.</li> <li>- Limpieza y eliminación de residuos.</li> <li>- Mantenimiento de herramientas y equipos del taller.</li> <li>- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El taller de la explotación.</li> <li>- Organización del taller.</li> <li>- Herramientas y equipos del taller.</li> <li>- Inventario.</li> <li>- Criterios para la reposición de herramientas y equipos del taller.</li> <li>- Registro de operaciones.</li> <li>- Almacenamiento de residuos en el taller.</li> <li>- Empresas del entorno autorizadas para la gestión y eliminación de residuos del taller.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración del orden y limpieza en el taller de la explotación agraria.</li> <li>- Respeto a las normas referentes a la prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente en la manipulación y eliminación de los residuos del taller.</li> </ul>
2. MANEJO DEL TRACTOR Y EQUIPOS DE TRACCIÓN	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los distintos tipos de motores utilizados en la explotación agrícola.</li> <li>- Elección del tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.</li> <li>- Cálculo de costes.</li> <li>- Accionamiento de la toma de fuerza y el sistema hidráulico.</li> <li>- Acoplamiento de los aperos y la maquinaria al tractor.</li> <li>- Manejo de tractores con los remolques o aperos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor.</li> <li>- Prestaciones y aplicaciones.</li> <li>- Motor. Tipos. Sistema de distribución y admisión. Sistema de</li> </ul>



	<p>refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motores de combustión interna: motores de 2 tiempos. Motores de 4 tiempos. Motores eléctricos. Motores hidráulicos.</li> <li>- Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado.</li> <li>- Potencia. Rendimientos.</li> <li>- Coste del tractor y de los equipos de tracción.</li> <li>- Selección y reemplazo de equipos.</li> <li>- Toma de fuerza.</li> <li>- Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos.</li> <li>- Instrucciones de manejo de tractores, equipos de tracción, remolques y aperos.</li> <li>- Prevención de los riesgos laborales propios de la conducción del tractor y equipos de tracción.</li> <li>- Código de circulación para vehículos agrícolas.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto a las normas referentes a la prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente en el manejo del tractor.</li> <li>- Respeto al código de circulación.</li> </ul>

### 3. MANTENIMIENTO DEL TRACTOR Y EQUIPOS DE TRACCIÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de las principales operaciones de mantenimiento.</li> <li>- Identificación de los materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación básica.</li> <li>- Gestión de la eliminación de residuos del taller.</li> <li>- Detección y reparación de averías sencillas.</li> <li>- Montaje y desmontaje de elementos y sistemas.</li> <li>- Realización de las operaciones de mantenimiento básico del tractor y equipos de tracción.</li> <li>- Anotación en los registros correspondientes de las labores de mantenimiento y reparación realizadas al tractor o elementos de tracción.</li> <li>- Cálculo de los costes de mantenimiento y reparación de los tractores y elementos de tracción.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Frecuencia de intervención. Control. Libros de mantenimiento.</li> <li>- Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación.</li> <li>- Lubricantes. Eliminación de residuos.</li> <li>- Combustibles. Almacenaje. Legislación.</li> <li>- Otros materiales de reparación y mantenimiento.</li> <li>- Costes de mantenimiento del tractor y los equipos de tracción.</li> <li>- Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposición a la planificación de las tareas de mantenimiento del tractor y elementos de tracción.</li> <li>- Predisposición a considerar positivamente las necesidades de formación en el ámbito taller.</li> </ul>

### 4. SOLDADURA Y MECANIZADO BÁSICO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de las herramientas, material fungible (tornillería, remaches, fijaciones, etc.) y equipos más utilizados para realizar operaciones de mecanizado básico.</li> </ul>
-----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de las operaciones de mecanizado básico utilizando herramientas y máquinas manuales. Mediciones, corte (recto, angular...), taladrado, desbaste, limado, roscado, etc.</li> <li>- Realización de uniones de materiales plásticos.</li> <li>- Caracterización de los equipos, herramientas y material de soldadura según el procedimiento que se va a utilizar.</li> <li>- Realización de uniones de elementos y recargas de material por distintos procedimientos de soldadura.</li> <li>- Control de la calidad de la soldadura.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanizado básico y soldadura.</li> <li>- Partes de la soldadura.</li> <li>- Equipos de soldadura y mecanizado básico. Aplicaciones.</li> <li>- Operaciones de soldadura. Tipos de uniones.</li> <li>- Defectos de las soldaduras. Control del proceso.</li> <li>- Operaciones de mecanizado básico. Herramientas y máquinas.</li> <li>- Metrología, corte, roscado, ajuste, replanteo de croquis.</li> <li>- Uniones roscadas, uniones remachadas, otras uniones (encoladas...)</li> <li>- Manejo y uniones de materiales plásticos.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interés por la búsqueda de nuevas soluciones técnicas en el taller.</li> </ul>

## 5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller agrario.</li> <li>- Descripción de las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.</li> <li>- Identificación de las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en el taller.</li> <li>- Planificación de la señalización del taller en los aspectos relacionados con la prevención de riesgos laborales.</li> <li>- Clasificación de los residuos generados para su retirada selectiva.</li> <li>- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos inherentes al taller agrario.</li> <li>- Medios de prevención.</li> <li>- Prevención y protección colectiva.</li> <li>- Equipos de protección individual o EPI's.</li> <li>- Señalización en el taller.</li> <li>- Seguridad en el taller.</li> <li>- Fichas de seguridad.</li> <li>- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.</li> <li>- Almacenamiento y retirada de residuos.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración del orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</li> <li>- Respeto a las normas referentes a la prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente en las operaciones de taller.</li> </ul>



## d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de este módulo se sugieren las siguientes recomendaciones:

### 1) Secuenciación

Parece conveniente comenzar el módulo por los contenidos de la R.A. “Ordena el taller de la explotación justificando la ubicación de herramientas y equipos”, esta primera parte permitirá un acercamiento al entorno del taller y un conocimiento inicial de la manera de trabajar en él.

Simultáneamente deberían impartirse los contenidos del bloque de contenido asociado “Prevención de riesgos laborales y protección ambiental”.

Los contenidos relacionados con el manejo del tractor con o sin aperos de la R.A. “maneja el tractor y los equipos de tracción interpretando la funcionalidad y utilización del mismo” deberán abordarse en el curso lo antes posible debido a que otros módulos del ciclo formativo necesitan del manejo del tractor para desarrollar sus contenidos.

El resto de contenidos del módulo pueden secuenciarse de la siguiente manera:

- Manejo del tractor y equipos de tracción.
- Soldadura y mecanizado básico.

### 2) Aspectos metodológicos

En este módulo las actividades prácticas realizadas fuera del aula tienen un peso importante por lo que la aplicación de las normas referentes a la prevención de riesgos laborales y protección medio ambiental debe ser una constante a la hora de abordar cualquier actividad.

En las actividades destinadas al aprendizaje del manejo del tractor se deberá prestar particular atención al estricto cumplimiento del código de circulación.

Se deberá hacer hincapié en la importancia del orden en el taller y en el valor de las anotaciones sistemáticas en la correcta gestión del taller de la explotación y del mantenimiento del tractor y los equipos de tracción respectivamente.

### 3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

✓ Organización del taller de la explotación:

- Diseño básico del taller de una explotación.
- Colocación de las herramientas y equipos, en su lugar correspondiente.
- Gestión de la eliminación de residuos del taller.
- Utilización, con nivel básico de destreza, de herramientas y equipos del taller cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

✓ Manejo del tractor y equipos de tracción:

- Descripción de los distintos tipos de motores utilizados en la explotación agrícola.
- Cálculo del coste de utilización del tractor y de los equipos de tracción.
- Elección del tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.





- Manejo de tractores con los remolques o aperos.
- ✓ Mantenimiento de tractor y equipos de tracción:
  - Interpretación de las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.
  - Almacenamiento de los materiales utilizados para el mantenimiento básico y reparaciones.
  - Gestión de la eliminación de residuos del taller.
  - Realización de las operaciones de mantenimiento básico del tractor y equipos de tracción.
  - Cálculo de los costes de mantenimiento y reparación de los tractores y elementos de tracción.
- ✓ Soldadura y mecanizado básico:
  - Realización de las operaciones de mecanizado básico utilizando herramientas y máquinas manuales.
  - Realización de uniones de materiales plásticos.
  - Realización de uniones de elementos y recargas de material por distintos procedimientos de soldadura.
  - Control de la calidad de la soldadura.
- ✓ Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
  - Identificación de los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller agrario.
  - Descripción de las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
  - Identificación de las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en el taller.
  - Interpretación de fichas de seguridad.
  - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.



## Módulo Profesional **5**

### INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRICÓLAS

#### a) Presentación

Módulo profesional:	<b>Infraestructuras e instalaciones agrícolas</b>
Código:	0408
Ciclo formativo:	Producción Agroecológica
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	99 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Operaciones y equipos de producción agraria (Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional)
Tipo de módulo:	Módulo Profesional asociado a las unidades de competencia: UC0526_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento. UC0006_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de explotación ganadera.
Objetivos generales:	2 / 3 / 4 / 5 / 14 / 15 / 19 / 24

#### b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.
- Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.
- Se ha relacionado la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura a implantar.
- Se han descrito los sistemas de drenaje.
- Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.
- Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.

2. Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los componentes de la instalación de riego y su funcionamiento.
- b) Se han seleccionado los materiales necesarios para el montaje de una instalación de riego.
- c) Se han interpretado las especificaciones técnicas de un proyecto de riego.
- d) Se ha realizado el replanteo de una instalación de riego.
- e) Se han montado piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.
- f) Se ha verificado el funcionamiento de una instalación de riego.
- g) Se han corregido las deficiencias de funcionamiento detectadas en una instalación de riego.

### 3. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.
- b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.
- c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.
- d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.
- e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.
- f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.
- g) Se han instalado los elementos de control ambiental.

### 4. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.
- b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.
- c) Se han provisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.
- d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.
- e) Se han realizado las reparaciones básicas.
- f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.

### 5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.



- c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

**c) Contenidos:**

1. INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de las infraestructuras ganaderas necesarias para una explotación según su orientación productiva.</li> <li>- Descripción de las infraestructuras agrícolas necesarias para una explotación según su orientación productiva.</li> <li>- Descripción de las infraestructuras para el autoabastecimiento energético de la explotación agraria y su funcionamiento.</li> <li>- Secuenciación de los trabajos necesario para la ejecución de una red de drenaje.</li> <li>- Comprobación del estado y funcionamiento de las infraestructuras de la explotación.</li> <li>- Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de infraestructuras. Infraestructuras ganaderas. Infraestructuras agrícolas.</li> <li>- Características y técnicas de montaje de las infraestructuras.</li> <li>- Infraestructuras para el autoabastecimiento energético de la explotación agraria.</li> <li>- Ubicación de infraestructuras: topografía.</li> <li>- Red de drenaje. Función.</li> <li>- Maquinaria y herramienta específica.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposición e iniciativa en el momento de elegir las infraestructuras de la explotación.</li> </ul>
2. MONTAJE DE INSTALACIONES DE RIEGO	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de los componentes de la instalación de riego y su funcionamiento.</li> <li>- Selección de los materiales necesarios para el montaje de una instalación de riego.</li> <li>- Realización del replanteo de una instalación de riego.</li> <li>- Montaje de piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.</li> <li>- Verificación del funcionamiento de una instalación de riego. Medición de presiones y caudales. Uso eficiente de los recursos hídricos.</li> <li>- Corrección de las deficiencias de funcionamiento detectadas en una instalación de riego.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión.</li> <li>- Material de riego. Tuberías. Elementos de unión. Emisores. Criterios de elección.</li> <li>- Automatismos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Filtros. Equipo de fertirrigación.</li> <li>- Proyectos de riego: interpretación.</li> <li>- Replanteo de la instalación.</li> <li>- Materiales y herramientas de montaje.</li> </ul>
<b>actitudinales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la importancia que tiene la correcta instalación de un sistema de riego en el uso racional del agua.</li> <li>- Interés por las innovaciones en los equipos de riego.</li> </ul>

### 3. INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y FORZADO DE CULTIVOS

<b>procedimentales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación y descripción de los tipos de instalaciones de protección y forzado.</li> <li>- Clasificación y descripción de los materiales utilizados en las estructuras de las instalaciones de protección y forzado.</li> <li>- Descripción de las técnicas de control ambiental en las instalaciones de protección y forzado.</li> <li>- Descripción de los elementos y sistemas que permiten el control ambiental en un invernadero.</li> <li>- Interpretación de los planos e indicaciones de montaje</li> <li>- Selección de los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.</li> <li>- Instalación los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.</li> <li>- Instalación de elementos de control ambiental de un invernadero.</li> <li>- Descripción de las características de un cortaviento.</li> </ul>
<b>conceptuales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de instalaciones de protección y forzado.</li> <li>- Características de las instalaciones de protección y forzado. Materiales. Dimensiones.</li> <li>- Cubiertas. Materiales plásticos. Vidrio.</li> <li>- Planos e instrucciones de montaje de sistemas de protección y forzado.</li> <li>- Parámetros ambientales a controlar en las instalaciones de protección y forzado.</li> <li>- Elementos de control ambiental.</li> <li>- La protección de invernaderos contra el viento: los cortavientos.</li> </ul>
<b>actitudinales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento del impacto medioambiental de las instalaciones de protección y forzado.</li> </ul>

### 4. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES AGRARIAS

<b>procedimentales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de las averías más frecuentes de las instalaciones.</li> <li>- Identificación de los elementos averiados o deteriorados en una instalación.</li> <li>- Realización del aprovisionamiento de los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.</li> <li>- Ejecución de labores de mantenimiento preventivo de las instalaciones de la explotación.</li> <li>- Sustitución de los elementos averiados o deteriorados de una instalación y realización de las reparaciones básicas.</li> <li>- Selección y aplicación de los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización a utilizar en las instalaciones agrarias.</li> <li>- Mantenimiento preventivo. Mantenimiento de la instalación de riego.</li> </ul>
------------------------	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización de elementos averiados o deteriorados.</li> <li>- Aprovechamiento de piezas y elementos de una instalación.</li> <li>- Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Averías más frecuentes.</li> <li>- Elementos básicos de reparación.</li> <li>- Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.</li> <li>- Técnicas de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de la importancia que la planificación detallada de las labores de mantenimiento de las infraestructuras agrarias tiene en el resultado económico de la explotación.</li> </ul>

## 5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.</li> <li>- Descripción de las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.</li> <li>- Identificación de las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.</li> <li>- Clasificación de los residuos generados para su retirada selectiva.</li> <li>- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</li> <li>- Almacenamiento y retirada de residuos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos inherentes a la instalación agrícola.</li> <li>- Medios de prevención.</li> <li>- Prevención y protección colectiva.</li> <li>- Equipos de protección individual o EPI's.</li> <li>- Señalización en la instalación agrícola.</li> <li>- Seguridad en la instalación agrícola.</li> <li>- Fichas de seguridad.</li> <li>- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración del orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</li> </ul>

### d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de este módulo se sugieren las siguientes recomendaciones:

#### 1) Secuenciación

Parece conveniente comenzar el módulo por los contenidos de la R.A. "Instala y mantiene infraestructuras agrarias describiendo sus características técnicas y de montaje".

El resto de contenidos del módulo pueden secuenciarse de la siguiente manera:

- Montaje de instalaciones de riego.
- Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos.
- Mantenimiento de instalaciones agrícolas.

Los contenidos del bloque asociado “Prevención de riesgos laborales y protección ambiental”, deberían impartirse simultáneamente al resto.

## 2) Aspectos metodológicos

En este módulo las actividades prácticas realizadas fuera del aula tienen un peso importante por lo que la aplicación de las normas referentes a la prevención de riesgos laborales y protección medio ambiental debe ser una constante a la hora de abordar cualquier actividad práctica.

A la hora de afrontar la instalación de sistemas de riego e invernaderos es interesante afrontarlo con un orden creciente de dificultad empezando por la interpretación de instrucciones de montaje o croquis sencillos que ayuden a que los alumnos y las alumnas ganen destreza y confianza para posteriormente realizar montajes más complicados en su interpretación y ejecución.

Para las labores de reparación se pueden simular averías que no sólo permitan la realización de las labores de reparación sino que permitan actividades de búsqueda y valoración de las mismas.

Se deberá hacer hincapié en la importancia del valor de las anotaciones sistemáticas de las labores de mantenimiento y reparación realizadas para la correcta gestión de la explotación.

## 3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrarias:
  - Descripción de las infraestructuras ganaderas necesarias para una explotación según su orientación productiva.
  - Descripción de las infraestructuras agrícolas necesarias para una explotación según su orientación productiva.
  - Descripción de las infraestructuras para el autoabastecimiento energético de la explotación agraria y su funcionamiento.
  - Comprobación del estado y funcionamiento de las infraestructuras de la explotación.
- ✓ Montaje de instalaciones de riego:
  - Realización del replanteo de una instalación de riego.
  - Montaje de piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.
  - Verificación de presiones y caudales en una instalación de riego en funcionamiento.
- ✓ Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:
  - Clasificación de los tipos de instalaciones de protección y forzado.
  - Descripción de las técnicas de control ambiental en de las instalaciones de protección y forzado.
  - Instalación los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.
  - Identificación de los elementos averiados o deteriorados en una instalación.
- ✓ Mantenimiento de instalaciones agrarias:





- Aplicación de los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.
- ✓ Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
  - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

## Módulo Profesional 6

### PRINCIPIOS DE SANIDAD VEGETAL

#### a) Presentación

Módulo profesional:	<b>Principios de sanidad vegetal</b>
Código:	0409
Ciclo formativo:	Producción Agroecológica
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	99 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Procesos de producción agraria (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo asociado a las unidades de competencia: UC0717_2: Manejar el suelo y realizar las labores culturales y de recolección en explotaciones ecológicas. UC0718_2: Controlar y manejar el estado sanitario del agrosistema. UC0724_2: Realizar las labores de producción y recolección de pastos y cultivos herbáceos para alimentación en ganadería ecológica.
Objetivos generales:	8 / 11

#### b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Caracteriza la vegetación espontánea no deseada describiendo las especies presentes en la zona.

Criterios de evaluación:

- Se han reconocido las plántulas y plantas de vegetación espontánea no deseada.
- Se han identificado las plantas parásitas de los vegetales.
- Se han determinado las especies mediante el empleo de claves.
- Se han descrito las características biológicas de las especies de vegetación espontánea.
- Se ha identificado la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los cultivos.
- Se ha elaborado un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.
- Se ha valorado la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre los cultivos.



2. Determina la fauna perjudicial y beneficiosa para los vegetales, relacionando las características biológicas con los efectos sobre las plantas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ubicado los seres vivos perjudiciales y beneficiosos en una clasificación general.
- b) Se han identificado las características morfológicas de invertebrados, aves y mamíferos más significativos.
- c) Se ha descrito la fisiología de la fauna perjudicial y beneficiosa.
- d) Se han diferenciado los órdenes de insectos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas.
- e) Se ha realizado un insectario con los órdenes más característicos.
- f) Se han reconocido los síntomas y daños producidos por la fauna perjudicial en las plantas.
- g) Se ha identificado la fauna perjudicial que ha provocado los síntomas o daños en las plantas.
- h) Se ha relacionado el ciclo biológico de la fauna que puede provocar plaga con las condiciones ambientales y la fenología de la planta.

3. Determina los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños que afectan a las plantas, describiendo sus características.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.
- b) Se han descrito los agentes bióticos.
- c) Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan las enfermedades.
- d) Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades.
- e) Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.
- f) Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.
- g) Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.
- h) Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los cultivos.

4. Determina el estado sanitario de las plantas, valorando la información obtenida según el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.
- b) Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.
- c) Se han tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio siguiendo el protocolo establecido.
- d) Se han interpretado los niveles de presencia de agentes perjudiciales, comparándolo con los valores de referencia.
- e) Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.
- f) Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.
- g) Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente perjudicial.

5. Caracteriza los métodos de protección para las plantas valorando sus efectos sobre la sanidad de las mismas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los métodos de protección contra la fauna perjudicial, enfermedades, fisiopatías y vegetación espontánea no deseada.
- b) Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.
- c) Se han interpretado las características de los métodos de control directo.
- d) Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
- e) Se ha valorado el uso de la fitoterapia para el control de plagas y enfermedades.
- f) Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.
- g) Se ha descrito el método de lucha integrada.

c) Contenidos:

1. CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN ESPONTANEA NO DESEADA	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de la vegetación espontánea.</li> <li>- Manejo de material de laboratorio para la identificación botánica.</li> <li>- Descripción biológica.</li> <li>- Elaboración de herbarios. Recogida, acondicionamiento y mantenimiento de ejemplares.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vegetación espontánea.</li> <li>- Plantas parásitas. Mecanismos de parasitismo.</li> <li>- Claves para la clasificación de especies.</li> <li>- Conceptos básicos de organografía y taxonomía de la vegetación espontánea.</li> <li>- Dispersión de la vegetación espontánea.</li> <li>- Necesidades biológicas de las especies adventicias.</li> <li>- Hábitat. Asociación de especies. Relación con el manejo y las técnicas de cultivo.</li> <li>- Materiales para la elaboración de herbarios.</li> <li>- Perjuicios causados directa e indirectamente.</li> <li>- Efectos beneficiosos sobre el agrosistema.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.</li> <li>- Reconocimiento del aporte positivo que nos hacen los demás al trasladarnos sus experiencias profesionales o personales.</li> <li>- Mostrar interés por una visión del entorno natural fuera de una actitud puramente extractiva, comprendiendo la interrelación entre los seres vivos del entorno inmediato.</li> </ul>

2. DETERMINACIÓN DE LA FAUNA PERJUDICIAL Y BENEFICIOSA	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación jerárquica de los grupos de seres vivos.</li> <li>- Manejo de claves.</li> <li>- Elaboración de insectarios. Clasificación de órdenes. Captura, acondicionamiento y mantenimiento.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de síntomas de las plagas.</li> <li>- Manejo de material de reconocimiento. Toma de muestras.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fauna perjudicial y beneficiosa. Nomenclatura.</li> <li>- Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Morfología.</li> <li>- Fisiología animal.</li> <li>- Plaga. Concepto. Fauna beneficiosa. Biología.</li> <li>- Conceptos básicos de terminología y taxonomía animal.</li> <li>- Equipos y materiales.</li> <li>- Plagas polífagas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.</li> <li>- Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.</li> <li>- Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa.</li> <li>- Necesidades biológicas de la fauna perjudicial.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de la relación entre todos los seres vivos del ecosistema.</li> <li>- Valoración del equilibrio medioambiental.</li> <li>- Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.</li> </ul>

### 3. DETERMINACIÓN DE AGENTES BENEFICIOSOS Y DE LOS QUE PROVOCAN ENFERMEDADES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades.</li> <li>- Recogida en campo, transporte y preparación de muestras de laboratorio.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taxonomía y nomenclatura básicas.</li> <li>- Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Biología, morfología y fisiología.</li> <li>- Agentes abióticos. Daños.</li> <li>- Condiciones ambientales y enfermedad.</li> <li>- Enfermedad. Concepto. Transmisión. Necesidades biológicas de los agentes. Factores limitantes.</li> <li>- Enfermedades de origen biótico. Biología. Síntomas y daños. Daños de origen antrópico.</li> <li>- Sensibilidad de los cultivos a los patógenos. Síntomas específicos.</li> <li>- Material y equipo de laboratorio para la identificación. Metodología de diagnóstico.</li> </ul>
Actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la capacidad de observación del entorno y de las relaciones entre múltiples factores.</li> <li>- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.</li> <li>- Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.</li> </ul>

### 4. DETERMINACIÓN DEL ESTADO SANITARIO DE LAS PLANTAS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinación de las unidades de muestreo.</li> <li>- Determinación y localización de los puntos de conteo.</li> <li>- Toma de muestras. Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio.</li> </ul>
-----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de los niveles de presencia. Elaboración y manejo de datos estadísticos.</li> <li>- Elección del tipo de muestreo según las condiciones ambientales. Seguimiento fenológico del cultivo.</li> <li>- Interpretación de los datos del muestreo. Elaboración de datos estadísticos.</li> <li>- Reconocimiento de umbrales.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestreo. Métodos y técnicas que se deben utilizar. Conceptos estadísticos.</li> <li>- Conteos. Tipos y técnicas. Materiales y equipos de muestreo y conteo.</li> <li>- Protocolos de toma de muestras. Materiales.</li> <li>- Estado sanitario de las plantas.</li> <li>- Umbrales de tratamiento. Tipos y concepto.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento y valoración de diferentes niveles de habilidad en el manejo de instrumentos propios y de los demás.</li> <li>- Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.</li> <li>- Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.</li> </ul>

## 5. CARACTERIZACIÓN DE MÉTODOS DE PROTECCIÓN DE LOS VEGETALES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elección del procedimiento y del momento de aplicación de los métodos de protección. Evaluación de resultados.</li> <li>- Selección y clasificación de métodos de protección a través de métodos directos e indirectos.</li> <li>- Aplicación de tratamientos fitosanitarios de origen vegetal.</li> <li>- Manipulación y mantenimiento de maquinaria de tratamiento.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de protección. Clasificación. Normativa aplicable.</li> <li>- Métodos indirectos. Selección de variedades.</li> <li>- Prácticas culturales. Manipulación del entorno.</li> <li>- Métodos directos. Clasificación.</li> <li>- Control químico. Clasificación de los productos. Toxicidad de los productos. Normas de seguridad e higiene antes, durante y tras el uso y manipulación de productos fitosanitarios.</li> <li>- Preparados de origen vegetal de uso fitosanitario. Clasificación. Métodos de elaboración de extractos vegetales.</li> <li>- Control natural. Lucha biológica. Lucha biotécnica. Lucha integrada.</li> <li>- Normativa aplicable en cada uno de los subsectores.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuidado escrupuloso en la elección de los métodos de trabajo dando prioridad a aquellos con nula o menor agresividad para con el medio ambiente.</li> <li>- Curiosidad por descubrir la evolución histórica de la actividad técnica y de los medios y procedimientos que se han renovado.</li> <li>- Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido.</li> <li>- Cumplimiento estricto de las normas de seguridad e higiene en el trabajo.</li> </ul>



## d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de este módulo se sugieren las siguientes recomendaciones:

### 1) Secuenciación

El módulo tiene una secuencia de presentación de contenidos relativamente lineal. En la primera parte se trata el tema de la vegetación espontánea y parásita, su conocimiento a través de la morfología y sus ciclos biológicos, la clasificación taxonómica y a continuación los daños que pueden producir en los cultivos.

En la segunda parte incluiremos el conocimiento de los agentes bióticos relacionados más directamente con los cultivos. Por un lado los causantes de plagas y enfermedades en los cultivos, siguiendo pautas semejantes: conocimiento a través de su morfología, ciclos biológicos y clasificación y a continuación conocimiento sobre los daños y síntomas que producen en las plantas cultivadas, comprendiendo las interrelaciones que se producen en el ecosistema dando lugar a sus efectos perniciosos. Por otro lado, de manera semejante, con la fauna útil o beneficiosa.

En la tercera parte se incluye el conocimiento de los métodos de control de plagas y enfermedades, revisando los recursos a nuestro alcance y comprendiendo las pautas de seguridad e higiene en el trabajo. Incluida al inicio de esta parte estará la realización de muestreos y conteos y la valoración del estado sanitario del cultivo, determinando los niveles de infestación y los umbrales de actuación.

Cabe destacar las relaciones que mantiene este módulo con los módulos de “Fundamentos agronómicos” (0404), “Implantación de cultivos ecológicos” (0405) y “Producción vegetal ecológica” (0410), así como con el bloque de contenido “Prevención de riesgos laborales y protección ambiental” del módulo profesional “Taller y equipos de tracción” (0407), lo cual deberá ser tenido en cuenta para la correcta secuenciación en la exposición de contenidos del ciclo.

Asimismo el contenido “Claves para la identificación de especies” incluido en el bloque “Caracterización de la vegetación espontánea no deseada” se desarrolla meramente como la aplicación de una herramienta de los conceptos adquiridos en el módulo “Fundamentos agronómicos” (0404).

### 2) Aspectos metodológicos

Se trata de un módulo con una alta carga de contenidos teóricos en los que deberá hacerse hincapié en la correcta comprensión de los conceptos implicados, tanto más cuanto que tienen también una aplicación práctica muy importante, de la cual puede depender el resultado de muchos otros procesos implicados en el ciclo formativo.

El profesorado deberá hacer un seguimiento cercano del proceso de asimilación de contenidos para que el alumnado esté en situación adecuada de llevar a cabo la fase práctica de cada bloque de contenidos y de comprender su significado con respecto a la totalidad del módulo.

En ese sentido convendrá establecer la sucesión de actividades prácticas secuenciadas en orden creciente de dificultad y complejidad y utilizar metodologías participativas para alimentar el interés del alumnado. Con este objetivo y también para mejorar la comprensión de los contenidos.





### 3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Vegetación espontánea no deseada:
  - Reconocimiento e identificación de la vegetación espontánea no deseada.
  - Elaboración de un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.
  - Identificación de su asociación con los cultivos.
  - Valoración de su incidencia sobre los cultivos.
  
- ✓ Fauna significativa relacionada con los cultivos:
  - Identificación y clasificación de la fauna más significativa en relación con los cultivos.
  - Identificación y clasificación hasta el nivel de orden de los insectos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas cultivadas.
  - Elaboración de un insectario con los órdenes más característicos.
  - Identificación de la fauna perjudicial causante de los síntomas y daños en las plantas.
  - Reconocimiento de los síntomas y daños producidos por ella en las plantas.
  
- ✓ Agentes causantes de enfermedades:
  - Identificación y clasificación de los agentes bióticos causantes de enfermedades en las plantas cultivadas.
  - Descripción de los agentes abióticos causantes de daños en las plantas cultivadas.
  - Descripción de los daños y enfermedades causados en las plantas.
  
- ✓ Toma de muestras en plantas dañadas o enfermas:
  - Realización del muestreo del cultivo según las técnicas más adecuadas.
  - Toma y preparación de muestras según el protocolo para su envío al laboratorio.
  - Identificación de los agentes perjudiciales contenidos en una muestra.
  - Interpretación estadística del muestreo.
  - Determinación de los niveles de infestación del cultivo y establecimiento de umbrales de actuación.
  
- ✓ Medios de protección del cultivo:
  - Clasificación y caracterización de los medios de protección del cultivo.
  - Identificación de los productos químicos utilizables en la protección del cultivo.
  - Identificación de los recursos fitoterápicos utilizables en la protección del cultivo.
  - Manejo de maquinaria de aplicación de productos fitosanitarios.
  - Aplicación de los métodos de control biológico en la protección de los cultivos.
  - Aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo concernientes a la aplicación de productos fitosanitarios.



## Módulo Profesional **7**

### PRODUCCIÓN VEGETAL ECOLÓGICA

#### a) Presentación

Módulo profesional:	<b>Producción vegetal ecológica</b>
Código:	0410
Ciclo formativo:	Producción Agroecológica
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	165 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Operaciones y equipos de producción agraria (Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional)
Tipo de módulo:	Asociado a las unidades de competencia: UC0717_2: Manejar el suelo y realizar las labores culturales y de recolección en explotaciones ecológicas. UC0718_2: Controlar y manejar el estado sanitario del agrosistema. UC0724_2: Realizar las labores de producción y recolección de pastos y cultivos herbáceos para alimentación en ganadería ecológica.
Objetivos generales:	4 / 9 / 10 / 13 / 16 / 19 / 20 / 24

#### b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Realiza operaciones de manejo del suelo describiendo los fundamentos de su estabilidad y la optimización de agua.

Criterios de evaluación:

- Se han descrito las labores de mantenimiento y mejora de la fertilidad y estructura del suelo.
- Se ha elegido el sistema de manejo del suelo acorde a las características del agrosistema.
- Se han realizado las labores necesarias en función del cultivo, de la pendiente, del estado físico del suelo y de la vegetación espontánea no deseada.
- Se han definido las cubiertas inertes y/o vivas utilizadas en cultivos ecológicos.
- Se han manejado las cubiertas relacionándolas con la mejora de las características físicas y biológicas del suelo.
- Se ha relacionado el aprovechamiento de agua y nutrientes con las cubiertas.



- g) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinaria específicos del manejo del suelo.
- h) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.
- i) Se han interpretado los procedimientos de certificación en el manejo del suelo.
- j) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en el manejo del suelo.

**2. Elabora el compost describiendo los procesos de transformación de los restos orgánicos de la explotación.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes compostadores.
- b) Se han identificado los materiales utilizados en el compostaje.
- c) Se han analizado los factores que intervienen en el proceso de compostaje.
- d) Se han descrito los diferentes sistemas de compostaje.
- e) Se han realizado las mezclas de materiales utilizados en el compostaje.
- f) Se han realizado las operaciones de volteo del compost relacionándolas con las fermentaciones.
- g) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinaria específicos en la elaboración del compost.
- h) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.
- i) Se han interpretado los procedimientos de certificación en la elaboración del compost.
- j) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en la elaboración del compost.

**3. Proporciona los nutrientes necesarios para los cultivos relacionando sus efectos con el mantenimiento o aumento de la fertilidad del suelo.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las necesidades nutritivas de los cultivos.
- b) Se han descrito los diferentes tipos de abonados en verde.
- c) Se ha elegido el abono en verde teniendo en cuenta las características del cultivo.
- d) Se ha incorporado el abono en verde en el momento adecuado.
- e) Se ha seleccionado la materia orgánica y el abono mineral que se tiene que aportar en función del cultivo y la fertilidad del suelo.
- f) Se ha determinado la aportación de nutrientes procedentes de las deyecciones animales en el pastoreo.
- g) Se han calculado las dosis de los abonos orgánicos y minerales.
- h) Se han realizado las operaciones de abonado en el momento adecuado.
- i) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinaria específicos empleados en la fertilización.
- j) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.
- k) Se han interpretado los procedimientos de certificación en la nutrición de los cultivos.



- l) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en la nutrición de los cultivos.

4. Maneja el sistema de riego relacionando los efectos del mismo con la erosión del suelo, la actividad microbiana y las necesidades hídricas de los cultivos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la importancia del agua en el aumento de la biodiversidad del suelo.
- b) Se ha relacionado la actividad de la macro y micro fauna y la flora del suelo con el agua de riego.
- c) Se ha valorado la incidencia del riego sobre la erosión del suelo.
- d) Se ha realizado el riego manipulando los elementos de control del sistema.
- e) Se ha comprobado que las necesidades hídricas de los cultivos, praderas y semilleros están cubiertas.
- f) Se han interpretado los procedimientos de certificación en el manejo del riego.
- g) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en el manejo del riego.

5. Efectúa las operaciones culturales de los diferentes cultivos y semilleros analizando la sostenibilidad y sanidad del agrosistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito diferentes técnicas de injerto y poda.
- b) Se han realizado injertos utilizando distintas técnicas.
- c) Se han realizado operaciones de poda en diferentes especies de cultivo usando distintas técnicas.
- d) Se han descrito las operaciones de aclarado, pinzado, poda en verde y entutorado.
- e) Se han realizado las operaciones de aclarado, pinzado, poda en verde y entutorado.
- f) Se han descrito las técnicas de aprovechamiento de los restos de podas, desherbado, aclareo y pinzado.
- g) Se han controlado los parámetros ambientales de las infraestructuras de forzado.
- h) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinaria específicos en las operaciones culturales.
- i) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.
- j) Se han interpretado los procedimientos de certificación en las operaciones culturales.
- k) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en las operaciones culturales.

6. Cosecha los productos vegetales ecológicos relacionando las operaciones con la normativa de producción ecológica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los métodos para determinar el estado de madurez.
- b) Se ha determinado el momento óptimo de recolección o aprovechamiento.

- c) Se han aplicado las técnicas de recolección según el cultivo.
- d) Se han seleccionado los recipientes y envases utilizados en la recogida y transporte durante la recolección.
- e) Se han clasificado los restos de la cosecha para su aprovechamiento.
- f) Se han utilizado herramientas, equipos y maquinaria empleados en la recolección, envasado, y transporte.
- g) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.
- h) Se han interpretado los procedimientos de certificación en la recolección, envasado y transporte de los productos vegetales ecológicos.
- i) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en la recolección envasado y transporte de los productos vegetales ecológicos.

**7. Almacena los productos vegetales ecológicos justificando las técnicas de acondicionamiento, conservación y transporte.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las técnicas de acondicionamiento de semillas.
- b) Se han aplicado las técnicas de acondicionamiento de los productos vegetales ecológicos previo a su almacenaje.
- c) Se han reconocido los sistemas de almacenaje, envasado y transporte de diferentes productos vegetales ecológicos.
- d) Se han seleccionado los recipientes y envases utilizados en el acondicionado y almacenaje.
- e) Se han realizado los controles ambientales de las instalaciones de almacenaje.
- f) Se han utilizado herramientas, equipos y maquinaria empleados en la almacenaje, envasado y transporte.
- g) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.
- h) Se han interpretado los procedimientos de certificación en la almacenaje, envasado y transporte de los productos vegetales ecológicos.
- i) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica, ambiental y de prevención de riesgos laborales en el almacenaje, envasado y transporte de los productos vegetales ecológicos.

**8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola ecológica.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de producción.
- c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.



- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

c) Contenidos:

1. MANEJO DEL SUELO	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elección del sistema de laboreo en función de las características del agrosistema.</li> <li>- Elección de labores en función del cultivo y del estado físico del suelo.</li> <li>- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria específicos del manejo del suelo.</li> <li>- Mantenimiento de herramientas, equipos y maquinaria. Interpretación de los procesos de certificación en el manejo del suelo.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erosión. Zanjas de infiltración.</li> <li>- Infraestructuras vegetales.</li> <li>- Laboreo de conservación, mínimo laboreo, siembra directa, laboreo tradicional.</li> <li>- La estructura y el agua del suelo y la fertilidad.</li> <li>- Aporcados, recalzados y desaporcado y otras labores de cultivo.</li> <li>- Cubiertas vegetales. Mulching e inertes.</li> <li>- Efecto de las cubiertas en la mejora del suelo.</li> <li>- Efecto de las cubiertas sobre la optimización del agua del suelo.</li> <li>- Herramientas, equipos y maquinaria específicos del manejo del suelo.</li> <li>- Normativa de producción agrícola ecológica relativa al manejo del suelo.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interés por la planificación metódica de la tareas a realizar y constancia en la búsqueda de soluciones ante las adversidades que se presentan en materia de manejo de suelo.</li> <li>- Responsabilidad en el mantenimiento de un medio edáfico sano y biológicamente activo mediante manejo de suelo.</li> <li>- Respeto en el cumplimiento de la normativa de producción ecológica y actitud positiva a los cambios que en ella se produzcan en materia de manejo de suelo.</li> </ul>

2. ELABORACIÓN DE COMPOST	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración del compostaje.</li> <li>- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria de compostaje.</li> <li>- Mantenimiento de herramientas, equipos y maquinaria de compostaje</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compost.</li> <li>- Compostadores.</li> <li>- Materiales utilizados para el compostaje.</li> <li>- Factores que intervienen en el compostaje.</li> <li>- Proceso de elaboración del compost.</li> <li>- Sistemas de compostaje.</li> <li>- Mezcla de materiales.</li> <li>- Fermentación y operaciones de volteo de compost.</li> <li>- Herramientas, equipos y maquinaria de compostaje.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimientos de certificación en la elaboración de compost.</li> <li>- Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la elaboración del compost.</li> </ul>
<b>actitudinales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciativa en la búsqueda de nuevas posibilidades de trabajo en el ámbito de la elaboración de compost.</li> <li>- Respeto en el cumplimiento de la normativa de producción ecológica en lo relativa a la elaboración de compost y actitud positiva a los cambios que en ella se produzcan.</li> </ul>

### 3. NUTRICIÓN DE CULTIVOS

<b>procedimentales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de los procedimientos de certificación en la nutrición de los cultivos.</li> <li>- Manejo y mantenimiento de herramientas, equipos y maquinaria empleados en la fertilización.</li> <li>- Ejecución de abonado en agricultura ecológica.</li> <li>- Cálculo de dosis de abono en agricultura ecológica.</li> <li>- Determinación de la aportación de nutrientes procedentes de animales el pastoreo.</li> <li>- Necesidades nutritivas de los cultivos.</li> <li>- Elección de abono verde.</li> </ul>
<b>conceptuales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidades de incorporación de materia orgánica.</li> <li>- Abonos verdes.</li> <li>- Abonado mineral en agricultura ecológica.</li> <li>- Abonado foliar en agricultura ecológica.</li> <li>- Técnicas y momentos de incorporación de abonos verdes.</li> <li>- Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la nutrición de los cultivos.</li> <li>- Normativa de producción agrícola ecológica en la nutrición de los cultivos.</li> </ul>
<b>actitudinales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto en el cumplimiento de la normativa de producción ecológica y actitud positiva a los cambios que en ella se produzcan.</li> </ul>

### 4. MANEJO DEL RIEGO

<b>procedimentales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación del riego según cultivos.</li> <li>- Aplicación del riego. Fertirrigación.</li> <li>- Comprobación de la aplicación del riego en las plantas.</li> <li>- Interpretación de los procedimientos de certificación en el manejo de riego.</li> </ul>
<b>conceptuales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agua en el suelo y biodiversidad en el suelo.</li> <li>- Ventajas e inconvenientes de los sistemas de riego.</li> <li>- El agua y la vida en el suelo.</li> <li>- Efecto erosivo del riego.</li> <li>- Normativa de producción agrícola ecológica relativa al riego.</li> </ul>
<b>actitudinales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciativa en la búsqueda de nuevas posibilidades de producción vegetal ecológica derivadas del manejo del riego.</li> <li>- Compromiso con el uso racional del agua de riego.</li> </ul>





	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto en el cumplimiento de la normativa de producción ecológica y actitud positiva a los cambios que en ella se produzcan.</li> </ul>
--	---

## 5. OPERACIONES CULTURALES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de labores culturales en cultivos herbáceos.</li> <li>- Injertado.</li> <li>- Operaciones de poda.</li> <li>- Control de parámetros ambientales en infraestructuras de forzado.</li> <li>- Identificación de fisiopatías causadas por condiciones ambientales adversas en cultivos.</li> <li>- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria específicos de las operaciones culturales.</li> <li>- Mantenimiento de herramientas, equipos y maquinaria específica de operaciones culturales.</li> <li>- Interpretación de los procedimientos de certificación en las operaciones culturales.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Labores culturales en cultivos herbáceos. Podas, deshojados, pinzados, aclareos y otras labores culturales de cultivo.</li> <li>- Injertos. Fundamentos. Tipos.</li> <li>- Poda: principios generales. Formaciones vegetativas y fructíferas. Tipos. Poda biodinámica.</li> <li>- Enturado. Tutores. Tipos.</li> <li>- Aprovechamiento de los restos forestales. Normativa de producción agrícola ecológica, relativa a las labores culturales.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciativa en la búsqueda de nuevas posibilidades de trabajo en el ámbito de las operaciones culturales en los diferentes cultivos.</li> <li>- Planificación metódica de la tareas a realizar y constancia en la búsqueda de soluciones ante las adversidades que se presentan en las operaciones culturales.</li> <li>- Respeto en el cumplimiento de la normativa de producción ecológica y actitud positiva a los cambios que en ellas se produzcan.</li> </ul>

## 6. RECOLECCIÓN DE PRODUCTOS VEGETALES ECOLÓGICOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolección de productos vegetales mediante las técnicas apropiadas a cada cultivo.</li> <li>- Clasificación de restos de cosecha para diferentes aprovechamientos.</li> <li>- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria específicos en la recolección.</li> <li>- Mantenimiento de herramientas, equipos y maquinaria específicos en la recolección.</li> <li>- Interpretación de los procedimientos de certificación en la recolección, envasado y transporte de los productos vegetales ecológicos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado de madurez de diferentes tipos de cultivos.</li> <li>- Métodos de determinación del estado de madurez.</li> <li>- Recipientes y envases utilizados en la recolección.</li> <li>- Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la recolección.</li> <li>- Transporte de productos vegetales ecológicos.</li> <li>- Ventajas e inconvenientes de los sistemas de riego.</li> <li>- Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la recolección,</li> </ul>

	<p>envasado y transporte.</p>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interés por la planificación metódica de las tareas de recolección y constancia en la búsqueda de soluciones ante las adversidades que se presentan.</li> <li>- Participación solidaria en la labores de equipo y capacidad para trabajar en solitario y de forma autónoma en las labores de recolección.</li> <li>- Respeto en el cumplimiento de la normativa de producción ecológica y actitud positiva a los cambios que en ella se produzcan.</li> </ul>

## 7. ALMACENAJE DE PRODUCTOS VEGETALES ECOLÓGICOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control ambiental de instalaciones de almacenaje de productos vegetales ecológicos.</li> <li>- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria específicos del envasado, acondicionado, transporte y almacenaje.</li> <li>- Mantenimiento de herramientas, equipos y maquinaria específicos del envasado, acondicionado, transporte y almacenaje.</li> <li>- Interpretación, procedimientos de certificación en el almacenaje, envasado y transporte de los productos vegetales ecológicos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de acondicionamiento de semillas ecológicas.</li> <li>- Técnicas de acondicionamiento de productos vegetales ecológicos.</li> <li>- Sistemas de almacenaje de productos vegetales ecológicos.</li> <li>- Recipientes y envases utilizados en el acondicionado y almacenaje.</li> <li>- Herramientas, equipos y maquinaria específicos del acondicionado y almacenaje.</li> <li>- Normativa de producción agrícola ecológica relativa al almacenaje, envasado y transporte.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto en el cumplimiento de la normativa de producción ecológica en el ámbito del acondicionamiento y almacenaje de productos ecológicos y actitud positiva frente a los cambios que en ella se produzcan.</li> </ul>

## 8. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevención y protección colectiva.</li> <li>- Señalización en la explotación agrícola ecológica.</li> <li>- Almacenamiento y retirada de residuos.</li> <li>- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.</li> <li>- Mantenimiento de orden y limpieza en las operaciones realizadas.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos inherentes a la explotación agrícola ecológica.</li> <li>- Medios de prevención.</li> <li>- Equipos de protección individual o EPI's.</li> <li>- Seguridad en la explotación agrícola ecológica.</li> <li>- Fichas de seguridad.</li> <li>- Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en la producción vegetal ecológica.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto en el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y ambientales en lo relativo a producción vegetal ecológica y actitud positiva a los cambios que en ella se produzcan.</li> </ul>



## d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de este módulo se sugieren las siguientes recomendaciones:

### 1) Secuenciación

En el módulo se han de tratar las operaciones de manejo de suelo, operaciones de cultivo, cosecha y almacenaje de cultivos frutícolas y herbáceo (tanto al aire libre como en invernadero).

Los cultivos con posibilidades se pueden dividir en tres grupos diferentes por su manejo y su aprovechamiento:

- ◆ Cultivos herbáceos hortícolas, generalmente de altas necesidades de mano de obra en momentos muy puntuales y menores superficies de cultivo con destino principal alimentación humana y un grado de mecanización medio. En ellos se pueden diferenciar los cultivos al aire libre y los cultivos protegidos.
- ◆ Cultivos herbáceos extensivos, con escasas necesidades de mano de obra, alto grado de mecanización y grandes superficies de cultivo. El destino principal puede ser alimentación (humana y animal) entre otros.
- ◆ Cultivos frutícolas, con altas necesidades de mano de obra en momentos muy puntuales, escaso grado de mecanización, y menores superficies de cultivo. El destino principal suele ser alimentación humana.

Se propone que en el aula el desarrollo de las materias de producción vegetal ecológica se haga diferenciado y en paralelo, esto es, que en el aula se desarrollen los cultivos herbáceos hortícolas, cultivos herbáceos extensivos y cultivos frutícolas. En cada grupo de cultivos deberán desarrollarse las operaciones de manejo de suelo, cultivo, cosecha y almacenaje por separado. Cada grupo de cultivos deberá tener una dotación horaria semanal dentro del módulo, que permitan un desarrollo paralelo los diferentes grupos de cultivos.

En el aspecto práctico, se ha de anotar la no coincidencia del curso académico con la máxima actividad vegetativa de los cultivos al aire libre (periodo de máxima exigencia en atenciones y posibilidad de prácticas). Si se da coincidencia de ciclos de cultivo y curso académico en el caso de hortícolas de invierno en invernadero, por su ciclo más corto y coincidencia con el curso lectivo.

Un estudio de la labores de cultivo que habrán de hacerse (desde labores culturales hasta la cosecha y almacenamiento) nos revela una gran coincidencia en el tiempo de los periodos de prácticas para los diferentes grupos de cultivos.

Es de reseñar, el hecho de que dentro del curso académico, las posibilidades de desarrollar prácticas en los diferentes cultivos están concentradas en los dos primeros meses del curso. Para adaptarnos a estas circunstancias se propone realizar un avance de los conceptos básicos correspondientes a cada práctica dentro del enfoque global del cultivo. Posteriormente en el aula se desarrollarán los conceptos íntegramente. En cada práctica se realizará manejo de diversas herramientas, equipos y maquinaria y su posterior mantenimiento.

Además, en el módulo se ha de impartir el concepto y procedimiento de compostaje. Este Resultado de Aprendizaje se incluirá como un concepto común para los diferentes grupos de cultivos. El desarrollo de las técnicas de compostaje puede acompañarse de



las prácticas convenientes además de visitas técnicas y/o trabajos personales o grupales sobre el tema.

En cuanto al Resultado de Aprendizaje 8, “Prevención de Riesgos Laborales y Ambientales”, se desarrollará como un contenido teórico-práctico. Los alumnos y las alumnas habrán de recibir información sobre los Riesgos Laborales y ambientales que vayan a realizar previamente a cada práctica a realizar y aplicar las normativas en el proceso de realización de la misma. Además, a final del curso deberán de recibir toda la inf

ormación necesaria sobre la normativa de prevención de riesgos laborales y ambientales para así completar la información relativa a la materia.

## 2) Aspectos metodológicos

Los diferentes grupos de cultivos que se habrían de impartir constan de un componente teórico y práctico importante.

En el caso de los cultivos herbáceos hortícolas de invernadero, se propone, con el fin de motivar al alumnado, que elijan un cultivo para su implantación en el invernadero dentro de una rotación. Del cultivo en cuestión han de realizar un trabajo sobre las necesidades de manejo de suelo, las necesidades nutritivas e hídricas, las labores de cultivo, cosecha, almacenaje y comercialización. Del cultivo en cuestión han de realizar un seguimiento continuo. Con los resultados obtenidos realizarán una presentación en el aula a sus compañeros y compañeras.

Los cultivos frutícolas, hortícolas de verano y herbáceos extensivos el desarrollo en el aula correrá a cargo del profesor o de la profesora, pudiéndose romper la posible monotonía de las clases con actividades prácticas, visitas técnicas y trabajos personales o grupales dirigidos dentro del ámbito del cultivo en cuestión.

Hay que hacer mención a que muchos de los conceptos aprendidos en “Fundamentos agronómicos” e “Implantación de cultivos ecológicos” son utilizados como herramientas avanzadas en el módulo de “Producción vegetal ecológica”, como es el caso del abonado mineral y el foliar, o la elección y uso de aperos de preparación de suelos entre otros.

## 3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

### ✓ Manejo del suelo:

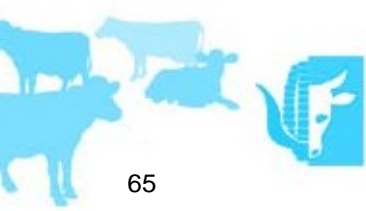
- Elección de sistema de laboreo en función de las características del agrosistema y las circunstancias de la explotación.
- Análisis de la estructura y el agua del suelo y la fertilidad.
- Elección de labores en función del cultivo y del estado físico del suelo.
- Análisis del efecto de las cubiertas en la mejora del suelo.
- Manejo y mantenimiento de herramientas, equipos y maquinaria específicos del manejo del suelo.

### ✓ Elaboración de compost:

- Análisis de los procesos de elaboración del compost.
- Aplicación de técnicas de compostaje.
- Manejo y mantenimiento de herramientas, equipos y maquinaria de compostaje.

### ✓ Nutrición de cultivos:

- Detección de necesidades de incorporación de materia orgánica.
- Cálculo de dosis de abono en agricultura ecológica.



- Ejecución de abonado en agricultura ecológica.
  - Manejo y mantenimiento de herramientas, equipos y maquinaria empleados en la fertilización.
- ✓ Manejo del riego:
- Programación del riego según cultivos.
  - Aplicación del riego. Fertirrigación.
- ✓ Operaciones culturales:
- Injertado.
  - Operaciones de poda.
  - Aclarado, pinzado, poda en verde y entutorado en diferentes tipos de cultivos.
  - Manejo y mantenimiento de herramientas, equipos y maquinaria específicos de las operaciones culturales.
- ✓ Recolección de productos vegetales ecológicos:
- Recolección de productos vegetales mediante las técnicas apropiadas a cada cultivo.
  - Clasificación de restos de cosecha para diferentes aprovechamientos.
  - Manejo de herramientas, equipos y maquinaria específicos en la recolección.
- ✓ Acondicionamiento y almacenaje de productos vegetales ecológicos:
- Acondicionamiento de productos vegetales ecológicos.
  - Almacenaje de productos vegetales ecológicos.
  - Control ambiental de instalaciones de almacenaje de productos vegetales ecológicos.
  - Manejo de herramientas, equipos y maquinaria específicos del envasado, acondicionado, transporte y almacenaje.
  - Mantenimiento de herramientas, equipos y maquinaria específicos del envasado, acondicionado, transporte y almacenaje.
- ✓ Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
- Prevención y protección colectiva.
  - Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
  - Mantenimiento del orden y limpieza en las operaciones realizadas.







## Módulo Profesional **8**

### PRODUCCIÓN GANADERA ECOLÓGICA

#### a) Presentación

Módulo profesional:	<b>Producción ganadera ecológica</b>
Código:	0411
Ciclo formativo:	Producción Agroecológica
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	231 horas
Curso:	2º
Especialidad del profesorado:	Operaciones y equipos de producción agraria (Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional)
Tipo de módulo:	Módulo asociado a las unidades de competencia: UC0725_2: Realizar operaciones de manejo racional del ganado en explotaciones ecológicas. UC0726_2: Producir animales y productos animales ecológicos.
Objetivos generales:	3 / 4 / 5 / 15 / 16 / 17 / 18 / 19 / 24

#### b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Maneja los animales para su adaptación al sistema de producción ecológica, interpretando las normas y protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las nociones básicas de comportamiento animal.
- b) Se ha seleccionado el sistema de manejo según la especie, raza, sexo y edad del animal.
- c) Se han descrito los registros y sistemas de identificación animal.
- d) Se ha comprobado que la documentación que acompaña a la recepción y expedición de los animales cumple la normativa.
- e) Se ha realizado la carga, descarga y transporte garantizando la sanidad y bienestar animal.
- f) Se han sometido a aislamiento y cuarentena los animales que llegan a la explotación.
- g) Se han comprobado las condiciones ambientales de las instalaciones.
- h) Se han definido los criterios de agrupamiento de animales, según la especie, raza, sexo, edad y destino productivo.



- i) Se han interpretado los procedimientos de conversión de ganadería convencional a ecológica y de certificación en el manejo y adaptación de los animales a la explotación.
- j) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

**2. Realiza las operaciones de alimentación del ganado, interpretando las normas de producción ecológica.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido las necesidades de aprovisionamiento.
- b) Se ha descrito el funcionamiento de las máquinas utilizadas en la preparación, mezcla y distribución de alimentos.
- c) Se ha realizado el acondicionamiento previo de los alimentos.
- d) Se han suministrado y distribuido las raciones.
- e) Se han realizado las operaciones de limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas.
- f) Se ha valorado la influencia de la alimentación en el estado sanitario del ganado.
- g) Se han registrado los datos necesarios para el control de la alimentación.
- h) Se han interpretado los procedimientos de conversión de ganadería convencional, la ecológica y de certificación en las operaciones de alimentación del ganado.
- i) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

**3. Maneja el pastoreo del ganado, valorando la sostenibilidad del medio y la mejora del ecosistema.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el concepto de carga ganadera.
- b) Se ha valorado la calidad nutricional del pasto y forraje.
- c) Se han descrito los métodos de explotación sostenible de las praderas mediante un pastoreo que mantenga y mejore el medio.
- d) Se han acondicionado las parcelas para su aprovechamiento.
- e) Se han realizado actividades de pastoreo.
- f) Se ha utilizado la vegetación espontánea para la alimentación del ganado mediante el pastoreo.
- g) Se han utilizado los rastrojos y restos de cultivos ecológicos.
- h) Se han interpretado los procedimientos de conversión de ganadería convencional a ecológica y de certificación en el manejo del pastoreo del ganado.
- i) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

**4. Realiza operaciones de manejo de reproducción animal relacionándolas con el proceso integral de producción ecológica.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las razas autóctonas que ofrecen garantías reproductoras.
- b) Se han realizado las operaciones de detección del celo y cubrición.
- c) Se ha controlado al animal en el periodo de gestación.
- d) Se han comprobado las condiciones de las salas de parto.
- e) Se han realizado las actuaciones protocolarias durante el parto y puerperio.



- f) Se han interpretado los procedimientos de certificación ecológica en el manejo de la reproducción.
- g) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

**5. Realiza las operaciones de producción ecológica de animales y sus productos, interpretando la legislación específica.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han elegido las razas autóctonas que ofrecen mayor resistencia ambiental.
- b) Se han descrito las operaciones de cría, recría y cebo según la especie.
- c) Se han preparado y acondicionado los equipos, tanques de almacenamiento y otras instalaciones para el ordeño.
- d) Se ha realizado la rutina de ordeño.
- e) Se han enumerado las operaciones de recogida, clasificación, transporte y almacenamiento de huevos ecológicos.
- f) Se han realizado las operaciones de esquila.
- g) Se han descrito los principales problemas higiénico-sanitarios en la obtención de productos ecológicos.
- h) Se han realizado las operaciones para obtener estiércol ecológico.
- i) Se han analizado los procedimientos de conversión de ganadería convencional a ecológica y de certificación en las operaciones de producción ecológica de animales y sus productos.
- j) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

**6. Controla el estado sanitario de los animales, justificando los tratamientos y protocolos sanitarios compatibles con la legislación de producción ganadera ecológica.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido la actuación del ganadero en las campañas de saneamiento.
- b) Se han controlado los parámetros ambientales de los alojamientos para prevenir la aparición de problemas sanitarios.
- c) Se han verificado que los principios activos naturales y los medicamentos cumplen la normativa aplicable.
- d) Se han aplicado los principios activos naturales y medicamentos autorizados en ganadería ecológica.
- e) Se ha identificado el producto sanitario y la vía de administración recomendada para su empleo.
- f) Se han definido las condiciones de aislamiento y cuarentena de animales enfermos o sospechosos.
- g) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y conservación de fármacos autorizados en ganadería ecológica.
- h) Se han cumplimentado los registros establecidos según la normativa que regula el medicamento veterinario.
- i) Se han aplicado los periodos de supresión.
- j) Se han interpretado los procedimientos de certificación ecológica en el control sanitario de los animales.
- k) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.



7. Realiza operaciones de manejo ecológico de las colmenas, relacionándolas con la obtención de productos y con la mejora de la polinización.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la procedencia de las abejas.
- b) Se han detallado los tipos de colmenas, las herramientas y equipos básicos para la producción apícola ecológica.
- c) Se ha realizado el emplazamiento del colmenar en el lugar establecido.
- d) Se han realizado operaciones de multiplicación de colmenas.
- e) Se han realizado las operaciones de profilaxis y tratamiento sanitario en apicultura ecológica
- f) Se han descrito las condiciones requeridas para la alimentación artificial y los alimentos autorizados.
- g) Se han descrito los procesos de extracción de la miel y recolección de otros productos apícolas.
- h) Se ha procedido a la extracción de miel y la recolección de otros productos.
- i) Se han caracterizado los procesos de transporte y almacenamiento de las colmenas y los productos apícolas.
- j) Se ha valorado el beneficio producido por la actividad apícola en el ambiente.
- k) Se han interpretado los procedimientos de conversión de ganadería convencional a ecológica y de certificación en el manejo ecológico de las colmenas.
- l) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agropecuaria ecológica.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de producción ganadera.
- c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

### c) Contenidos:

#### 1. ADAPTACIÓN DE LOS ANIMALES AL SISTEMA DE PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aplicación de técnicas de manejo seguro de los animales.</li><li>- Determinación de sistemas de identificación según la especie.</li></ul>
-----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elección de materiales y equipos de identificación.</li> <li>- Carga, descarga y transporte de animales garantizando la sanidad y bienestar animal.</li> <li>- Determinación de criterios de agrupamiento de animales, según la especie, raza, edad, sexo y destino productivo.</li> <li>- Aplicación de la normativa y procedimientos de conversión de una ganadería convencional a explotación de ganadería ecológica.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comportamiento animal. Comportamiento social de las especies. Comportamientos anómalos. Adaptación conductual: temperatura, fotoperíodo, alimentación, seres humanos, etc. Bienestar animal.</li> <li>- Manejo seguro de los animales. Técnicas de manejo según especie, raza, sexo, edad y aptitud productiva.</li> <li>- Identificación animal: sistemas y registros.</li> <li>- Documentación de recepción y expedición de animales.</li> <li>- Sistemas de aislamiento y cuarentena en la recepción.</li> <li>- Condiciones ambientales de las instalaciones ganaderas.</li> <li>- Conversión de explotaciones de ganadería convencional a explotaciones de ganadería ecológica.</li> <li>- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interés por comprender el comportamiento animal y aplicar ese conocimiento a su manejo.</li> <li>- Respeto a los animales y cumplimiento de la normativa referida a manejo, alojamiento, transporte y técnicas de producción.</li> <li>- Valoración de la sostenibilidad de la actividad y su armonía con el medio ambiente en las explotaciones ecológicas.</li> </ul>

## 2. ALIMENTACIÓN DEL GANADO ECOLÓGICO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de necesidades, aprovisionamiento y almacenaje de forrajes: forraje verde, heno, silo, paja.</li> <li>- Cálculo de necesidades, aprovisionamiento y almacenaje de pienso, subproductos y otros.</li> <li>- Mezcla y distribución de los alimentos.</li> <li>- Mantenimiento de primer nivel de la maquinaria de alimentación.</li> <li>- Acondicionamiento de los alimentos.</li> <li>- Elaboración de dietas ecológicas que satisfagan las necesidades de los animales.</li> <li>- Distribución de los alimentos según horario y cantidad prefijados.</li> <li>- Aplicación de la normativa de producción ganadera ecológica, ambiental, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprovisionamiento. Métodos de cálculo.</li> <li>- Maquinaria y equipos de preparación, mezcla y distribución de los alimentos.</li> <li>- Acondicionamiento de los alimentos.</li> <li>- Alimentación animal ecológica. Piensos ecológicos.</li> <li>- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración la importancia de la alimentación en la obtención de productos de calidad.</li> <li>- Valoración y potenciación del uso de recursos alimenticios propios de la explotación.</li> </ul>



### 3. MANEJO DEL PASTOREO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de la carga ganadera en función de los recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos.</li> <li>- Aplicación de técnicas y sistemas de pastoreo adecuados en cada momento.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carga ganadera. Concepto. Valoración de recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos.</li> <li>- Calidad nutricional del pasto y forraje. La flora de las praderas. Contenidos básicos sobre especies pastables y no pastables.</li> <li>- Técnicas y sistemas de pastoreo. Continuo, rotacional. Altura del pasto como control del pastoreo. Pastoreo mixto. Majadeo. Trashumancia. Barbechos. Eriales. Conservación del medio.</li> <li>- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto por el entorno natural utilizando sistemas de pastoreo y presión de pastoreo adecuados a cada medio.</li> <li>- Toma de conciencia del impacto ambiental que puede causar un mal uso del pastoreo.</li> </ul>

### 4. MANEJO ECOLÓGICO DE LA REPRODUCCIÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los síntomas de celo.</li> <li>- Valoración de la utilización de los sementales o de la inseminación artificial de acuerdo al estándar de cada raza y a los intereses de la explotación.</li> <li>- Realización de las cubriciones o inseminación artificial en el momento y con la técnica adecuada considerando los cuidados y precauciones propias de cada especie.</li> <li>- Detección de las hembras gestantes.</li> <li>- Identificación de las condiciones que tiene que cumplir el local de partos y de los cuidados a recibir por las hembras gestantes.</li> <li>- Predicción del momento del parto basándose en su sintomatología.</li> <li>- Asistencia al parto según los criterios establecidos para cada especie.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las razas autóctonas en la reproducción.</li> <li>- Celos y cubrición. Pubertad y edad a la primera cubrición. Características y síntomas de celo. Métodos de detección de celo: Arnéses marcadores. Manejo de la gestación.</li> <li>- Manejo de la gestación: Métodos de diagnóstico de gestación. Cuidados durante la gestación: higiene, alimentación. Control. Abortos.</li> <li>- Manejo del parto y postparto. Síntomas del parto. Tipos de parto: eutócico, distócico. Higiene del parto: sala de partos.</li> <li>- Legislación de producción ganadera ecológica, ambiental de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interés por el mantenimiento, uso y mejora de las razas autóctonas.</li> <li>- Rigor en el mantenimiento de las condiciones de limpieza e higiene de los instrumentos y locales utilizados en el manejo reproductivo de los animales.</li> <li>- Sensibilización por el bienestar animal, teniendo en cuenta su influencia positiva en la reproducción.</li> </ul>



5. PRODUCCIÓN ECOLÓGICA DE ANIMALES Y SUS PRODUCTOS	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de las razas autóctonas mejor adaptadas y más adecuadas.</li> <li>- Planificación y manejo de los animales para la cría la recría y el cebo.</li> <li>- Preparación y acondicionamiento de instalaciones y equipos de ordeño.</li> <li>- Operaciones de ordeño siguiendo las pautas higiénicas sanitarias adecuadas.</li> <li>- Recogida, clasificación y almacenamiento de huevos. Transporte, limpieza, desinfección.</li> <li>- Realización del esquila.</li> <li>- Producción de estiércol ecológico.</li> <li>- Aplicación de las normas y procedimientos para convertir una explotación ganadera convencional en una explotación ganadera ecológica.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razas autóctonas. Descripción. Aptitudes productivas. Hábitats naturales. Diferencias de manejo.</li> <li>- Manejo de la cría, recría y cebo. Lactación.</li> <li>- Agrupación por lotes.</li> <li>- Rutina de ordeño.</li> <li>- Técnicas de esquila: tijeras, máquina, técnica australiana. Sujeción del animal. Proceso de esquila. Época. Mantenimiento de los instrumentos.</li> <li>- Problemas higiénico-sanitarios en la obtención de productos ecológicos.</li> <li>- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración y potenciación del uso de razas autóctonas de producción más adecuadas a las características de la explotación.</li> <li>- Preocupación por el bienestar animal.</li> <li>- Rigor en la aplicación de medidas higiénico-sanitarias en el manejo los productos animales.</li> <li>- Interés en las innovaciones que puedan mejorar la calidad de los productos obtenidos.</li> </ul>

6. CONTROL ECOLÓGICO DEL ESTADO SANITARIO DEL GANADO	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de las medidas de prevención para el control sanitario de los animales.</li> <li>- Aplicación de los principios activos y medicamentos autorizados en ganadería ecológica utilizando la vía de administración adecuada.</li> <li>- Establecimiento de los períodos de aislamiento y cuarentena pertinentes.</li> <li>- Realización de una gestión adecuada de los residuos y aplicación de los períodos de supresión necesarios.</li> <li>- Complimentación y registro de los documentos sanitarios.</li> <li>- Aplicación de la normativa de producción ecológica en lo referente al control sanitario de los animales.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevención. Métodos y protocolos de actuación. Campañas de saneamiento, vacunaciones, parámetros ambientales de las explotaciones.</li> <li>- Resistencia natural. Rusticidad. Razas autóctonas.</li> </ul>





	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fármacos autorizados en ganadería ecológica. Almacenamiento y conservación. Registros.</li> <li>- Actuaciones en caso de enfermedad. Aplicación de tratamientos. Métodos y vías.</li> <li>- Homeopatía, Medicinas naturales: acupuntura, fitoterapia, etc.</li> <li>- Aislamiento y cuarentena.</li> <li>- Documentos sanitarios. Guías de origen y sanidad.</li> <li>- Registro de los documentos sanitarios.</li> <li>- Residuos y periodos de supresión.</li> <li>- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprensión del valor de la profilaxis y del estado sanitario de los animales en la mejora cuantitativa y cualitativa de las producciones.</li> <li>- Rigor en el cumplimiento de las normativas sanitaria y ecológica.</li> <li>- Autonomía e iniciativa en la adopción de medidas de aislamiento y vigilancia de animales así como en la manipulación de los mismos.</li> <li>- Rigor y método en el cumplimiento de los registros y gestión de los residuos.</li> </ul>

## 7. MANEJO ECOLÓGICO DE LAS COLMENAS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplazamiento de las colmenas correctamente en un lugar adecuado.</li> <li>- Elaboración de la planificación y el calendario de las operaciones apícolas.</li> <li>- Realización de las labores de profilaxis y tratamiento sanitario.</li> <li>- Extracción de miel y recolección de otros productos apícolas. Transporte y almacenamiento.</li> <li>- Caracterización de los procesos de transporte y almacenamiento de las colmenas y los productos avícolas.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Periodo de conversión.</li> <li>- Colmenas. Tipos. Materiales, partes, el panal.</li> <li>- Organización social de las abejas.</li> <li>- Equipos: material para la inspección, material para la explotación (extractores, tanques).</li> <li>- Emplazamiento de colmenas. Carga ganadera (nº de colmenas), disposición de los colmenares. Distancia, flora melífera, precauciones.</li> <li>- Sanidad: prevención y tratamientos.</li> <li>- Medicamentos autorizados en apicultura ecológica.</li> <li>- Limpieza y desinfección. Productos autorizados. Registros.</li> <li>- Operaciones apícolas. Calendario. Producción. Multiplicación del colmenar: trasiego, división de una colonia, creación de núcleos. Búsqueda y marcaje de reinas. Trashumancia. Alimentación.</li> <li>- Productos apícolas. Extracción. Recolección.</li> <li>- Beneficios ambientales de la producción apícola.</li> <li>- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de los beneficios ambientales de la producción apícola.</li> <li>- Observancia de las normas de seguridad e higiene en el manejo del colmenar.</li> <li>- Interés por la mejora de la calidad de los productos.</li> <li>- Orden y método en la actividad laboral.</li> </ul>

8. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalización en la explotación agropecuaria ecológica.</li> <li>- Mantenimiento del orden y limpieza en las instalaciones y equipos para la prevención de riesgos.</li> <li>- Protección ambiental: recogida y selección de residuos Almacenamiento y retirada de residuos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos inherentes a la explotación agropecuaria ecológica.</li> <li>- Equipos de protección individual o EPI's.</li> <li>- Seguridad en la explotación agropecuaria ecológica.</li> <li>- Medios de prevención.</li> <li>- Prevención y protección colectiva.</li> <li>- Fichas de seguridad.</li> <li>- Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas con el ganado.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto en el cumplimiento de la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en la producción ganadera ecológica.</li> </ul>

## d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de este módulo se sugieren las siguientes recomendaciones:

### 1) Secuenciación

Se trata de un módulo en el que es necesario tener cierta base teórica para poder realizar las actividades prácticas descritas aplicadas a la producción ganadera ecológica. Dicha base teórica se adquiere en el módulo denominado "Fundamentos zootécnicos" por lo que es condición necesaria que éste se imparta con anterioridad.

En el caso de que los dos módulos se impartan en el mismo año académico es necesario sincronizar la impartición de los contenidos de ambos módulos de tal forma que aquellos contenidos del módulo "Producción ganadera ecológica" que dependen de módulos de "Fundamentos de zootecnia" se impartan con posterioridad a éstos. El orden lógico de impartición sería el siguiente:

El bloque de contenidos "Identificación de razas de mamíferos y aves de interés en ganadería" del Módulo "Fundamentos Zootécnicos" tiene que impartirse previamente al bloque "Adaptación de los animales al sistema de producción ecológica" del módulo de "Producción ganadera ecológica", el de "Alimentación y nutrición animal" previamente al de "Alimentación del ganado ecológico" y "Manejo del pastoreo", el de "Reproducción animal" al de "Manejo ecológico de la reproducción" el de "Descripción del estado sanitario" previamente al de "Control ecológico del estado sanitario del ganado" el de "Productos ganaderos" previamente al de "Producción ecológica de animales y sus productos" y "Manejo ecológico de las colmenas".

Una vez realizada la anterior sincronización, la secuencia en la que se muestran los distintos bloques de contenidos en el diseño del módulo, es también la adecuada para su impartición. Es conveniente comenzar con la adaptación de los animales al sistema de



producción ecológica para continuar con la alimentación del ganado ecológico, manejo del pastoreo, manejo de la reproducción, producción ecológica y sus productos, control del estado sanitario y por último desarrollar lo concerniente al manejo ecológico de las colmenas.

## 2) Aspectos metodológicos

Es un módulo en el que las exposiciones teóricas que se van a desarrollar en el aula conviene apoyarlas con sesiones prácticas a desarrollar en el propio centro o en instalaciones convenidas con el centro educativo y bajo la supervisión del profesorado. Es recomendable que los diferentes grupos de alumnos o alumnas participen directamente de la gestión, manejo y control de las explotaciones de animales (vacuno de leche, vacuno de carne, gallinas de puesta y estación apícola...)

Es conveniente programar visitas técnicas a explotaciones punteras de cada especie animal y tipo de producción para contrastar lo aprendido en la escuela, ver ejemplos reales de cada área, formas de hacer y tener contacto directo con el sector.

## 3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Manejo de los animales:
  - Selección del sistema de manejo.
  - Identificación adecuada de los animales.
  - Control de la documentación y las condiciones ambientales de las instalaciones.
  - Agrupamiento de los animales según criterios definidos.
  - Conversión de una explotación ganadera convencional en una ecológica.
- ✓ Alimentación del ganado ecológico:
  - Determinación de las necesidades de aprovisionamiento.
  - Suministro y distribución de las raciones.
  - Control de la alimentación.
- ✓ Manejo del pastoreo:
  - Establecimiento de la carga ganadera adecuada.
  - Aplicación de las técnicas y sistemas de pastoreo adecuada a cada especie animal y explotación.
- ✓ Manejo ecológico de la reproducción:
  - Selección de las razas autóctonas que ofrezcan más garantías reproductivas.
  - Detección del celo y el momento óptimo de cubrición.
  - Control de la gestación.
  - Actuación diligente en el parto y postparto.
- ✓ Producción ecológica de animales y sus productos:
  - Elección de la raza autóctona que ofrece más resistencia ambiental.
  - Manejo de la cría, recría y cebo.
  - Ordeño siguiendo las rutinas establecidas.
  - Recogida, clasificación almacenaje y transporte de los huevos.
  - Realización de las operaciones de esquila.
  - Producción de estiércol ecológico.
- ✓ Control del estado sanitario del ganado:
  - Actuación en caso de enfermedad aplicando los principios activos naturales y medicamentos por las vías y métodos adecuados.



- Cumplimentación de los registros y documentos sanitarios.
  - Aplicación de los períodos de supresión pertinentes.
- ✓ Manejo ecológico de las colmenas:
- Selección de los tipos de colmenas y materiales necesarios para la producción apícola.
  - Emplazamiento de las colmenas en el lugar, modo y orientación adecuadas.
  - Realización de la profilaxis y tratamientos sanitarios en las colmenas.
  - Realización de las operaciones apícolas necesarias: alimentación multiplicación, trashumancia.
  - Extracción de la miel y recolección de otros productos apícolas.
  - Transporte y almacenaje de las colmenas y los productos apícolas.
- ✓ Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
- Análisis de la prevención y protección colectiva.
  - Mantenimiento del orden y limpieza en las instalaciones y equipos para la prevención de riesgos.
  - Recogida y selección de residuos.



## Módulo Profesional 9

### MANEJO SANITARIO DEL AGROSISTEMA

#### a) Presentación

Módulo profesional:	<b>Manejo sanitario del agrosistema</b>
Código:	0412
Ciclo formativo:	Producción Agroecológica
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	168 horas
Curso:	2º
Especialidad del profesorado:	Procesos de producción agraria (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo asociado a las unidades de competencia: UC0717_2: Manejar el suelo y realizar las labores culturales y de recolección en explotaciones ecológicas. UC0718_2: Controlar y manejar el estado sanitario del agrosistema. UC724_2: Realizar las labores de producción y recolección de pastos y cultivos herbáceos para alimentación en ganadería ecológica.
Objetivos generales:	2 / 4 / 10 / 11 / 12 / 19 / 24

#### b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Determina las rotaciones, asociaciones y policultivos valorando el equilibrio del agrosistema y la sanidad de los cultivos.

Criterios de evaluación:

- Se ha reconocido la influencia de las rotaciones, asociaciones y policultivos en la sanidad del agrosistema.
- Se han seleccionado las rotaciones que reduzcan la incidencia de plagas, enfermedades y vegetación no deseada en los cultivos.
- Se han identificado las asociaciones y policultivos que reduzcan la incidencia de plagas, enfermedades y vegetación no deseada.
- Se han descrito mezclas de cultivos valorando su incidencia en la reducción de plagas y enfermedades.
- Se ha valorado la influencia de las plantas empleadas para el control de las plagas del suelo.
- Se ha descrito la influencia de la vida microbiana en la sanidad del suelo.



- g) Se ha valorado la presencia de alelopatías positivas o negativas, para el establecimiento de la rotación.

## 2. Instala infraestructuras ecológicas relacionando sus efectos con el equilibrio del agrosistema.

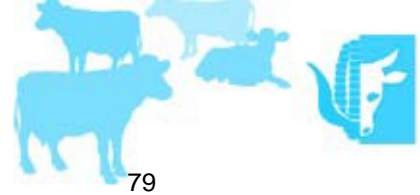
Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los distintos tipos de setos, su composición y distribución en las parcelas.
- b) Se han valorado los beneficios de los setos y otras infraestructuras en el mantenimiento de la biodiversidad.
- c) Se han valorado las propiedades de los setos como fuente de alimentación y refugio de depredadores y parasitoides de las plagas de los cultivos.
- d) Se ha señalado la influencia de las distintas especies, que componen los setos, en los cultivos.
- e) Se han diseñado los setos teniendo en cuenta las cualidades de las especies vegetales requeridas.
- f) Se han plantado los setos para la protección sanitaria de los cultivos.
- g) Se han identificado las infraestructuras ecológicas no vegetales que influyen en el equilibrio entre el fitoparásito y la fauna auxiliar.
- h) Se han realizado operaciones de construcción y montaje de las infraestructuras ecológicas más acordes con los cultivos establecidos.
- i) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinaria según los procedimientos establecidos.
- j) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.
- k) Se ha aplicado la normativa de producción ecológica en la instalación de infraestructuras ecológicas.

## 3. Maneja la vegetación espontánea valorando su influencia en el equilibrio del agrosistema y el mantenimiento del equilibrio con el cultivo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado el efecto beneficioso de la presencia de vegetación espontánea para el agrosistema.
- b) Se han descrito las condiciones que inciden en la presencia de hierbas no deseadas.
- c) Se han caracterizado los métodos de control de hierbas no deseadas.
- d) Se ha controlado la diseminación de semillas de vegetación espontánea.
- e) Se ha relacionado el manejo de las técnicas de siembra, transplante y laboreo con la disminución de la competencia de la vegetación espontánea.
- f) Se ha identificado el efecto positivo y negativo de las alelopatías en el control de la vegetación espontánea.
- g) Se ha valorado la influencia de las plantas sembradas como abonos verdes, acolchado y enmienda orgánica para el control de la vegetación espontánea.
- h) Se ha descrito la contribución del uso del ganado en el control de la vegetación espontánea.
- i) Se han utilizado herramientas, equipos y maquinaria para el control físico y mecánico de la vegetación espontánea.
- j) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.
- k) Se han aplicado las medidas de producción ecológica en las labores realizadas.



**4. Aplica métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio sanitario del agrosistema, analizando la normativa de producción ecológica.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los métodos físicos y biológicos que equilibran las poblaciones de agentes perjudiciales para el agrosistema.
- b) Se han seleccionado los métodos físicos en función del agente perjudicial, de las condiciones meteorológicas y del estado fenológico del cultivo.
- c) Se han seleccionado los métodos biológicos en función del nivel de presencia del agente perjudicial.
- d) Se han seleccionado las feromonas según las especies perjudiciales.
- e) Se ha determinado la densidad y emplazamiento de las trampas en función del cultivo y especie perjudicial.
- f) Se han instalado las trampas y los medios físicos seleccionados.
- g) Se ha realizado la desinfección del suelo por solarización, biofumigación o termoterapia.
- h) Se ha realizado la suelta de depredadores y parasitoides.
- i) Se han registrado las operaciones y medios empleados.
- j) Se han interpretado los procedimientos de certificación en la aplicación de métodos físicos y biológicos.
- k) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica.

**5. Realiza tratamientos fitosanitarios según los principios de producción ecológica, justificando los medios y maquinaria a utilizar.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los tratamientos a base de biopreparados, extractos vegetales y productos minerales.
- b) Se ha valorado el umbral ecológico de intervención y las condiciones de utilización de los productos fitosanitarios ecológicos.
- c) Se han seleccionado los productos fitosanitarios ecológicos en función de la valoración sanitaria del cultivo.
- d) Se ha realizado el transporte y almacenamiento de productos fitosanitarios ecológicos según la legislación vigente.
- e) Se han preparado extractos de plantas.
- f) Se ha seleccionado la maquinaria, útil o herramienta para el tratamiento.
- g) Se ha preparado el tratamiento fitosanitario en las dosis especificadas.
- h) Se ha aplicado el tratamiento con las dosis y las precauciones recomendadas en las especificaciones técnicas.
- i) Se ha realizado la retirada de residuos, limpieza y mantenimiento de la maquinaria, útiles o herramientas utilizadas en el tratamiento.
- j) Se han registrado las operaciones y medios empleados.
- k) Se han interpretado los procedimientos de certificación en la realización de tratamientos fitosanitarios.
- l) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica.

**6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.**

Criterios de evaluación:



- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola ecológica.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
- c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

### c) Contenidos:

1. DETERMINACIÓN DE ROTACIONES, ASOCIACIONES Y POLICULTIVOS	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de los cultivos en función de la susceptibilidad a agentes nocivos.</li> <li>- Valoración de las posibilidades de combatir agentes nocivos mediante el uso de rotaciones, asociaciones y policultivos.</li> <li>- Aplicación de criterios en la selección de rotaciones.</li> <li>- Aplicación de criterios en la implantación de policultivos.</li> <li>- Planteamiento de asociaciones y rotaciones en función de las alelopatías.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectos de rotaciones asociaciones y policultivos sobre la sanidad del cultivo.</li> <li>- Rotaciones. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico.</li> <li>- Policultivos: influencia en el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades.</li> <li>- Mezcla de variedades y cultivos. Incidencia en la reducción de plagas y enfermedades.</li> <li>- Plantas para el control de plagas del suelo. Características y requerimientos de su cultivo.</li> <li>- Vida microbiana. Interacciones planta-microflora. Efectos sobre el estado sanitario del suelo.</li> <li>- Alelopatías: efecto sobre los cultivos.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la relación entre el conocimiento científico y tecnológico y las actividades profesionales que tienen repercusión directa con el medioambiente.</li> <li>- Reconocimiento y valoración del mantenimiento de una actitud observadora y respetuosa con los seres vivos en la realización de las tareas de la profesión.</li> </ul>
2. INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS ECOLÓGICAS	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de las necesidades de alimentación y refugio de los depredadores y parasitoides de las plagas.</li> <li>- Análisis de la influencia de los setos sobre el cultivo.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de setos: definición de objetivos, composición y características de las especies vegetales.</li> <li>- Establecimiento e implantación de setos. Interpretación del diseño. Planteamiento. Manejo de material vegetal.</li> <li>- Manejo de material de montaje (de infraestructuras ecológicas).</li> <li>- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria.</li> <li>- Mantenimiento de herramientas, equipos y maquinaria.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Setos: clasificación y beneficios. Distribución respecto del cultivo.</li> <li>- Mantenimiento y gestión de la biodiversidad. Función de los setos y otras infraestructuras.</li> <li>- Valor de los setos como fuente de alimentación y refugio de auxiliares.</li> <li>- Características de las especies que componen los setos.</li> <li>- Herramientas y materiales de diseño.</li> <li>- Infraestructuras ecológicas. Tipos y beneficios.</li> <li>- Estanques: tipos y características.</li> <li>- Nidos artificiales: tipos y características.</li> <li>- Refugios: tipos y características.</li> <li>- Especies huéspedes: objetivos.</li> <li>- Técnicas de construcción y montaje de infraestructuras ecológicas.</li> <li>- Procedimientos de manejo (de herramientas, equipos y maquinaria).</li> <li>- Normativa de producción ecológica referente a la instalación de infraestructuras ecológicas.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.</li> <li>- Reconocimiento del propio esfuerzo en la consecución de los objetivos de la producción (tarea, realización etc.)</li> <li>- Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.</li> <li>- Predisposición a considerar (aportación positiva) nuevos valores técnicos de los elementos materiales (herramientas y equipos).</li> </ul>

### 3. MANEJO DE LA VEGETACIÓN ESPONTÁNEA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de métodos de monitorización.</li> <li>- Manejo de las técnicas de cultivo dirigido al control de vegetación no deseada.</li> <li>- Manejo conjunto del ganado y de los cultivos.</li> <li>- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria.</li> <li>- Mantenimiento de herramientas, equipos y maquinaria.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectos beneficiosos de la vegetación espontánea sobre el agrosistema.</li> <li>- Condiciones que inciden en la presencia de hierbas no deseadas.</li> <li>- Métodos de control de hierbas no deseadas: preventivos. Culturales. Biológicos. Físicos.</li> <li>- Mecanismos de diseminación de semillas de vegetación espontánea.</li> <li>- Competencia entre el cultivo y la vegetación espontánea.</li> <li>- Alelopatías: efecto sobre la vegetación espontánea.</li> <li>- Abono verde. Acolchado. Enmienda orgánica. Efectos sobre la vegetación espontánea.</li> <li>- Ganado en el control de la vegetación espontánea. Palatabilidad de las especies adventicias.</li> <li>- Aperos para labores mecánicas.</li> <li>- Normativa de producción ecológica referente al manejo de la vegetación espontánea.</li> </ul>

actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposición e iniciativa ante nuevas tareas de la profesión.</li> <li>- Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.</li> <li>- Interés por la exploración de soluciones técnicas ante problemas que se presenten y también como elemento de mejora del proceso.</li> </ul>
---------------	--

#### 4. APLICACIÓN DE MÉTODOS FÍSICOS Y BIOLÓGICOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de los métodos físicos y biológicos para el control de agentes perjudiciales.</li> <li>- Selección de los métodos físicos: influencia de las condiciones meteorológicas y del estado fenológico del cultivo.</li> <li>- Establecimiento del nivel de infestación.</li> <li>- Aplicación de umbrales y de técnicas de seguimiento.</li> <li>- Instalación de trampas.</li> <li>- Desinfección de suelos.</li> <li>- Seltas.</li> <li>- Registro de las actividades.</li> <li>- Certificación. Interpretación de la normativa.</li> <li>- Diseño y cumplimentación de documentación técnica.</li> </ul>
-----------------	--

conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condicionantes para el uso de métodos biológicos.</li> <li>- Feromonas. Características. Clasificación. Cebos. Empleo.</li> <li>- Trampas. Tipos. Condiciones de uso. Épocas de empleo. Emplazamiento. Instalación. Mantenimiento.</li> <li>- Barreras y otros métodos físicos.</li> <li>- Solarización. Biofumigación. Termoterapia.</li> <li>- Lucha biológica. Depredadores. Parasitoides.</li> <li>- Materiales y herramientas de aplicación.</li> <li>- Normativa de producción ecológica referente a la aplicación de métodos físicos y biológicos.</li> </ul>
--------------	---

actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento y valoración de diferentes niveles de habilidad propios y de los demás en el manejo de instrumentos, materiales y herramientas.</li> <li>- Compromiso con los plazos establecidos o programados para la ejecución de una tarea.</li> <li>- Predisposición a considerar positivamente nuevos valores técnicos de los elementos materiales (herramientas y equipos).</li> <li>- Disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo.</li> </ul>
---------------	--

#### 5. TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS EN PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección de los tratamientos: dosis, gasto y valoración sanitaria del cultivo.</li> <li>- Preparación de extractos de plantas.</li> <li>- Manejo (de maquinaria, útiles y herramientas de aplicación).</li> <li>- Cálculo de dosis.</li> <li>- Preparación de tratamientos.</li> <li>- Aplicación de fitosanitarios.</li> <li>- Tipificación y manejo de residuos.</li> <li>- Diseño y cumplimentación de documentación técnica.</li> <li>- Interpretación de la normativa referente al uso de fitosanitarios.</li> <li>- Operaciones de limpieza y mantenimiento de los elementos utilizados</li> </ul>
-----------------	--



	en el tratamiento.
<b>conceptuales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos fitosanitarios ecológicos. Sustancias de origen vegetal. Decocciones y maceraciones. Productos minerales. Productos químicos permitidos por la normativa.</li> <li>- Umbrales ecológicos. Condiciones de uso de los productos fitosanitarios ecológicos.</li> <li>- Legislación sobre el transporte y almacenamiento de los productos fitosanitarios ecológicos.</li> <li>- Maquinaria, útiles y herramientas de aplicación.</li> <li>- Especificaciones técnicas de los fitosanitarios. Equipos de protección personal.</li> <li>- Residuos de fitosanitarios.</li> <li>- Normativa de producción ecológica referente de tratamientos fitosanitarios en producción ecológica.</li> </ul>
<b>actitudinales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la tarea profesional como parte esencial en el proceso tecnológico en el que está inscrita.</li> <li>- Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso tecnológico.</li> <li>- Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido.</li> </ul>

## 6. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

<b>procedimentales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevención y protección colectiva.</li> <li>- Señalización en la explotación agrícola ecológica.</li> <li>- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.</li> <li>- Almacenamiento y retirada de residuos.</li> </ul>
<b>conceptuales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos inherentes a la explotación agrícola ecológica.</li> <li>- Medios de prevención.</li> <li>- Equipos de protección individual o EPI's.</li> <li>- Seguridad en la explotación agrícola ecológica.</li> <li>- Fichas de seguridad.</li> </ul>
<b>actitudinales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto en el cumplimiento de la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.</li> </ul>

### d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de este módulo se sugieren las siguientes recomendaciones:

#### 1) Secuenciación

Este módulo mantiene relaciones con los siguientes módulos: “Fundamentos agronómicos” (0404), “Implantación de cultivos ecológicos” (0405), “Taller y equipos de tracción” (0407) y muy estrechamente con el de “Principios de sanidad vegetal” (0409), lo cual deberá ser tenido en cuenta para la correcta secuenciación en la exposición de contenidos del ciclo. Así, las materias con posibles solapes con los módulos antes



mencionados, la clase se desarrollará siempre ciñéndose estrictamente al resultado de aprendizaje a que hacen referencia.

La secuencia de presentación de contenidos del módulo comienza con tres bloques de contenidos que se refieren al manejo del cultivo y de su entorno básicamente como instrumentos preventivos y más o menos indirectos para el cuidado de la sanidad vegetal. En el primero se tratan las rotaciones, asociaciones y policultivos, como una aplicación de los contenidos observados en el módulo de implantación de cultivos ecológicos. En el segundo la instalación de infraestructuras ecológicas, que incluyen también el manejo de material vegetal y de estructuras no contempladas en otros módulos. En el tercero se muestra el manejo de la vegetación espontánea con el mismo fin, lo cual debería coordinarse con el módulo de “Principios de sanidad vegetal” para poder hacer un correcto desarrollo de los contenidos de ambos módulos, que se complementan.

Los otros dos bloques del módulo vienen a continuación a mostrar métodos más directos y podría decirse curativos de sanidad vegetal. Primero se desarrolla la aplicación de métodos físicos y biológicos y a continuación se contemplan los tratamientos fitosanitarios. Cabe destacar que aquí el manejo de trampas aparece como un contenido específico de control de plagas, mientras que en el módulo de principios de sanidad vegetal aparecía como un método de observación y monitoreo de las plagas y de los daños del cultivo. Así mismo se debe observar que la realización de muestreos y conteos y la valoración del estado sanitario del cultivo, determinando los niveles de infestación y los umbrales de actuación, del módulo de principios de sanidad vegetal debe ser previo a su desarrollo en este de manejo sanitario del agrosistema, en el cual es importante dentro de esta segunda parte.

A final de curso se impartirá el bloque referente a la prevención de riesgos laborales, que a lo largo del curso se ha ido desarrollando en cada una de las actividades prácticas. De esta forma, y sobre una base teórica adquirida por el alumnado, se incidirá en los aspectos referentes a la prevención de riesgos laborales y ambientales.

## 2) Aspectos metodológicos

Se trata de un módulo con una importante carga de contenidos teórico-prácticos que deberán desarrollarse paralelamente casi en su totalidad. Hay que recalcar que deberá incidirse en la correcta comprensión de los conceptos teóricos para el desarrollo de los prácticos pero a su vez estos pueden ser utilizados para apoyar la tarea con los primeros.

El profesorado deberá hacer un seguimiento cercano del proceso de asimilación de contenidos para que el alumnado esté en situación adecuada de llevar a cabo la parte práctica de cada bloque de contenidos y de comprender su significado con respecto a la totalidad del módulo. Para ello podrá contar con la realización de tareas prácticas que se podrán simultanear con la impartición de contenidos teóricos.

Para ello será fundamental establecer la sucesión de actividades prácticas secuenciadas en orden creciente de dificultad y complejidad y utilizar metodologías participativas para despertar el interés del alumnado. El manejo de las rotaciones y las diversas herramientas asociadas, así como la implantación de setos y la realización de tratamientos fitosanitarios de distintas características en condiciones reales de campo va a apoyar a su vez la comprensión de contenidos tanto de este módulo como del de Principios de sanidad vegetal, por lo que se aconseja acoplar correctamente estas actividades.



Previamente a las actividades prácticas que se realicen, el profesorado dará las indicaciones necesarias para la prevención de riesgos laborales y ambientales referentes a la actividad a realizar.

### 3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Rotaciones, asociaciones y policultivos:
  - Selección de las rotaciones, asociaciones y policultivos que reduzcan la incidencia de plagas, enfermedades y vegetación no deseada en los cultivos.
  - Valoración de la incidencia de rotaciones, asociaciones y policultivos sobre plagas, enfermedades y vegetación no deseada en los cultivos.
  - Descripción de la influencia de la vida microbiana en la sanidad del suelo.
  - Valoración de la presencia de alelopatías positivas o negativas, para el establecimiento de la rotación.
  
- ✓ Infraestructuras ecológicas:
  - Caracterización de los distintos tipos de setos y de su composición y distribución en las parcelas.
  - Valoración de las propiedades y beneficios de los setos y otras infraestructuras ecológicas en el mantenimiento de la biodiversidad.
  - Diseño y plantación de setos.
  - Identificación y operaciones de construcción y montaje de las infraestructuras ecológicas no vegetales con un efecto beneficioso sobre el cultivo.
  - Uso y mantenimiento de herramientas, equipos y maquinaria según los procedimientos establecidos.
  - Aplicación de la normativa de producción ecológica.
  
- ✓ Vegetación espontánea:
  - Caracterización del efecto beneficioso de la vegetación espontánea para el agrosistema.
  - Descripción de las condiciones que inciden en la presencia de hierbas no deseadas.
  - Caracterización de los métodos de control de hierbas no deseadas.
  - Establecimiento de la relación entre el manejo de las técnicas de siembra, transplante y laboreo y la disminución de la competencia de la vegetación espontánea.
  - Control de la vegetación espontánea mediante plantas sembradas como abonos verdes, acolchado y enmienda orgánica y mediante el uso del ganado.
  - Control físico y mecánico de la vegetación espontánea mediante herramientas, equipos y maquinaria.
  - Mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.
  - Aplicación de medidas de prevención de riesgos laborales y de producción ecológica en las labores realizadas.
  
- ✓ Métodos físicos y biológicos:
  - Selección de los métodos físicos y biológicos en función del agente perjudicial, de las condiciones meteorológicas y del estado fenológico del cultivo.
  - Selección, diseño y uso del método de trampeo para el control de especies perjudiciales.
  - Realización de la desinfección del suelo por solarización, biofumigación o termoterapia.
  - Realización de la suelta de depredadores y parasitoides.
  - Registro de las operaciones y medios empleados en el control de agentes perjudiciales.





- Interpretación de los procedimientos de certificación en la aplicación de métodos físicos y biológicos.
  - Aplicación de la normativa de producción agrícola ecológica, ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- ✓ Tratamientos fitosanitarios en producción ecológica:
- Caracterización de los tratamientos a base de biopreparados, extractos vegetales y productos minerales.
  - Valoración del umbral ecológico de intervención y de las condiciones de utilización de los productos fitosanitarios ecológicos.
  - Selección y preparación de productos fitosanitarios ecológicos.
  - Selección de la maquinaria, útil o herramienta para el tratamiento.
  - Selección, preparación y aplicación del tratamiento fitosanitario.
  - Retirada de residuos y limpieza y mantenimiento de la maquinaria, útiles o herramientas utilizadas en el tratamiento.
  - Registro de las operaciones y medios empleados en el control de agentes perjudiciales.
  - Interpretación de los procedimientos de certificación en la realización de tratamientos fitosanitarios.
  - Aplicación de la normativa de producción agrícola ecológica, ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- ✓ Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
- Análisis de riesgos inherentes a la explotación agrícola ecológica.
  - Señalización en la explotación agrícola ecológica.
  - Recogida y selección de residuos.
  - Almacenamiento y retirada de residuos.





## Módulo Profesional **10**

### COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGROECOLÓGICOS

#### a) Presentación

Módulo profesional:	<b>Comercialización de Pproductos agroecológicos</b>
Código:	0413
Ciclo formativo:	Producción Agroecológica
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	63 horas
Curso:	2º
Especialidad del profesorado:	Procesos de producción agraria (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo asociado al perfil profesional del título
Objetivos generales:	14 / 19 / 20 / 21 / 22 / 23 / 24

#### b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Caracteriza la forma de comercializar productos agroecológicos analizando los canales de comercialización.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el concepto de comercialización de productos agroecológicos.
- b) Se han descrito las peculiaridades de la comercialización de productos agroecológicos.
- c) Se han enumerado las etapas para hacer un estudio de mercado.
- d) Se han interpretado los datos obtenidos en los estudios de mercado.
- e) Se han descrito los canales de comercialización utilizados en productos agroecológicos.
- f) Se han identificado los diferentes agentes de comercialización de los productos agroecológicos.
- g) Se han descrito las características significativas de los diferentes centros de contratación y mercados.
- h) Se han definido las distintas formas de realizar la compra-venta de los productos agroecológicos.
- i) Se han descrito las diferentes formas de pago.
- j) Se ha identificado e interpretado la normativa que regula la comercialización de los productos agroecológicos.

2. Selecciona las técnicas de promoción y venta de los productos agroecológicos analizando las variantes existentes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las variables que intervienen en la conducta y motivación de compra de la clientela.
- b) Se ha valorado la influencia del conocimiento de las características del producto o servicio en la venta.
- c) Se han identificado las diferentes técnicas de promoción y publicidad.
- d) Se ha valorado la promoción y venta a través de diferentes canales.
- e) Se han definido los parámetros que intervienen en la promoción de los productos agroecológicos.
- f) Se han utilizado las nuevas tecnologías para la promoción y venta de los productos agroecológicos.
- g) Se han descrito los diferentes medios de pago y su influencia en la promoción del producto.

**3. Acondiciona los productos para la venta justificando las técnicas y procedimientos empleados.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las etapas para el acondicionamiento de los productos para la venta.
- b) Se han realizado las operaciones de acondicionamiento del producto.
- c) Se han descrito los envases, embalajes, rótulos/etiquetas más utilizadas. d) Se han analizado las incompatibilidades existentes entre los materiales de e) envasado y los productos envasados.
- f) Se ha envasado y embalado el producto cuando éste y su forma de comercialización lo requieren.
- g) Se ha identificado la información obligatoria y complementaria que se debe incluir en etiquetas y/o rótulos.
- h) Se ha etiquetado el producto siguiendo la normativa vigente.
- i) Se han expuesto los productos agroecológicos en el punto de venta.
- j) Se han seguido los procedimientos de certificación en el acondicionamiento de los productos ecológicos.

**4. Calcula el precio de los productos agroecológicos analizando el proceso de producción y de comercialización.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes tipos de costes.
- b) Se han determinado las variables que intervienen en el coste y en el beneficio.
- c) Se ha descrito el método para calcular los costes de producción.
- d) Se ha realizado el escandallo del producto agroecológico.
- e) Se han interpretado las fórmulas y conceptos de interés, descuento y márgenes comerciales.
- f) Se ha determinado el coste de producción por unidad de producto.
- g) Se ha fijado el precio de un producto agroecológico con un beneficio establecido.
- h) Se han actualizado los precios a partir de la variación de los costes.

**5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.**



Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del establecimiento.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar.
- c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

### c) Contenidos:

1. SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de las ventajas de los productos ecológicos.</li> <li>- Estudio de los factores comerciales, medioambientales, económicos y sociales.</li> <li>- Búsqueda y obtención de información del mercado.</li> <li>- Análisis de la información de los estudios de mercado.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comercialización. Concepto. Peculiaridades de los productos ecológicos.</li> <li>- Criterios de selección de comercialización.</li> <li>- Mercadotecnia básica. Estudios de mercado.</li> <li>- Orientación hacia el cliente.</li> <li>- Canales de comercialización. Canales cortos y largos. Mercado interno. Exportación.</li> <li>- Agentes de comercialización.</li> <li>- Centros de contratación y mercados.</li> <li>- Puntos de venta de productos ecológicos.</li> <li>- Formas de compra-venta.</li> <li>- Formas de pago.</li> <li>- Papel e impacto de la certificación.</li> <li>- Normativa sobre comercialización.</li> <li>- Reglamentación nacional e internacional.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitud positiva y de confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados de forma satisfactoria para todos.</li> <li>- Actitud abierta ante las diferentes necesidades y tareas exigidas por la actividad profesional.</li> </ul>

### 2. TÉCNICAS DE PROMOCIÓN Y VENTA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición del perfil de los consumidores de productos ecológicos.</li> <li>- Definición de los factores que intervienen en la decisión de compra.</li> <li>- Presentación de las características del producto a la clientela.</li> <li>- Identificación de los aspectos positivos y negativos de cada uno de</li> </ul>
-----------------	---

	los canales de promoción y venta. - Aplicación de las nuevas tecnologías en la promoción y venta. - Manejo de datos de ventas y de clientes.
conceptuales	- Consumo de productos ecológicos. Tendencias y características. Variables que condicionan los intereses de consumo de la clientela. - Técnicas de información, promoción y publicidad. - Ferias y otros eventos. Venta a pie de finca. Tiendas especializadas. Tipos y características. Asociaciones y cooperativas de consumidores. Grandes superficies. - La publicidad en el punto de venta. Confianza y proximidad de los productos ecológicos. - Características del comercio on-line. Tiendas virtuales. - Ley Orgánica de Protección de Datos.
actitudinales	- Rigor y exactitud en el manejo de datos. - Responsabilidad y flexibilidad (tolerancia, adaptación) con los cambios que nos vengán impuestos por el medio.

### 3. ACONDICIONAMIENTO DE PRODUCTOS PARA LA VENTA

procedimentales	- Caracterización de los envases y embalajes autorizados. Materiales. - Distinción entre incompatibilidad por razones técnicas y por cuestión de imagen. - Adaptación del envasado y embalaje a las necesidades comerciales. - Exposición de productos en el punto de venta.
conceptuales	- Etapas para el acondicionamiento. - Operaciones de acondicionamiento y procedimiento según producto. - Incompatibilidades de los materiales de envasado con los productos. - Procedimiento de envasado y embalaje de los productos ecológicos. - Etiquetado. Materiales de etiquetado. Tipos de etiquetas. Información obligatoria y facultativa. - Normativa legal vigente sobre etiquetado. - Nociones básicas de escapatismo. - Normativa de producción ecológica, ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa al acondicionamiento de productos.
actitudinales	- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades. - Interés por la exploración de soluciones técnicas ante problemas que se presenten y también como elemento de mejora del proceso.

### 4. ESTABLECIMIENTO DE PRECIOS DE PRODUCTOS AGROECOLÓGICOS

procedimentales	- Cálculo del coste de insumos. - Realización del escandallo. - Interpretación de fórmulas para el cálculo de márgenes y descuentos. - Análisis del coste de producción. - Fijación de precios. Análisis de criterios para el cálculo de precios. - Actualización de los precios.
conceptuales	- Costes. Tipos.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variables que intervienen en el coste y en el beneficio.</li> <li>- Registro documental.</li> <li>- Control de consumos.</li> <li>- Márgenes y descuentos.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido.</li> <li>- Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización en la realización de las tareas de la profesión.</li> </ul>

## 5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevención y protección colectiva.</li> <li>- Señalización en el establecimiento.</li> <li>- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.</li> <li>- Almacenamiento y retirada de residuos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos inherentes al establecimiento comercial.</li> <li>- Medios de prevención.</li> <li>- Equipos de protección individual o EPI's.</li> <li>- Seguridad en el establecimiento.</li> <li>- Fichas de seguridad.</li> <li>- Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental referente a los procesos de comercialización de productos agroecológicos.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto en el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental y actitud positiva hacia los cambios que en ella se produzcan.</li> </ul>

### d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de este módulo se sugieren las siguientes recomendaciones:

#### 1) Secuenciación

Este módulo mantiene pocas relaciones con el resto de los módulos. Tiene alguna conexión con los de "Producción vegetal ecológica" (0410) y "Producción ganadera ecológica" (0411), en tanto que debe utilizar la información contenida en los mismos para el desarrollo del resultado del aprendizaje número 4. "Calcula el precio de los productos agroecológicos analizando el proceso de producción y de comercialización".

La secuencia de presentación de contenidos del módulo es relativamente lineal. Comienza con un bloque que describe las diferentes posibilidades o canales existentes a la hora de comercializar los productos agroecológicos, seguido de un bloque en el que se analizan las técnicas de promoción y venta en todas sus variantes. A continuación se analiza el acondicionamiento de los productos mediante técnicas y procedimientos adecuados a sus características y a las del modo de venta y finaliza con un bloque en el que se calculan los precios de los productos puestos a la venta teniendo en cuenta el propio proceso de producción con sus costes así como las características del mercado en función del acceso a la comercialización seleccionado.

## 2) Aspectos metodológicos

Este módulo tiene una importante carga de contenidos teóricos en cuya correcta comprensión deberá incidirse para que el desarrollo de los contenidos prácticos no se vea entorpecido.

Dado el carácter lineal del módulo el profesorado deberá llevar a cabo un seguimiento muy cercano del proceso de asimilación de contenidos para que el alumno o la alumna esté en situación adecuada de llevar a cabo el aprendizaje del mismo, tanto en la parte teórica como en la práctica de cada bloque de contenidos. Para ello, podrá contar con la realización de tareas prácticas, secuenciadas en orden creciente de dificultad y complejidad, que se podrán simultanear con la impartición de contenidos teóricos.

Asimismo se aconseja utilizar metodologías participativas para despertar el interés del alumnado. Podrán realizarse visitas a ferias y otros eventos donde se comercialicen este tipo de productos para, de este modo, analizar las técnicas de venta que se emplean, presentación de productos, precios de mercado e intercambiar impresiones con los vendedores sobre las ventajas e inconvenientes de la comercialización.

## 3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

### ✓ Comercialización:

- Identificación de los procesos de comercialización.
- Análisis de los diferentes modelos de comercialización.
- Búsqueda y obtención de información sobre mercados.
- Identificación de los canales de comercialización.
- Caracterización de los centros de contratación y mercados.
- Selección de puntos de venta de productos ecológicos.
- Aplicación de la normativa sobre comercialización.

### ✓ Análisis de técnicas de promoción y venta:

- Interpretación de tendencias y características del consumo de productos ecológicos.
- Identificación del perfil de los consumidores de productos eco y factores que intervienen en la decisión de compra.
- Caracterización de técnicas de información, promoción y publicidad.
- Respeto hacia la Ley Orgánica de Protección de Datos.

### ✓ Acondicionamiento de productos para la venta:

- Acondicionamiento de productos para la venta.
- Aplicación de los procedimientos de envasado y embalaje de los productos ecológicos.
- Etiquetado productos ecológicos y respetar la normativa vigente al respecto.
- Exposición de los productos en el punto de venta.
- Aplicación de la normativa de producción ecológica, ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa al acondicionamiento de productos.

### ✓ Establecimiento de precios de productos agroecológicos:

- Cálculo del coste de insumos.
- Control de los consumos.
- Análisis del coste de producción.
- Búsqueda de información de precios actualizados.

### ✓ Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos inherentes al establecimiento comercial.



- Adopción de medios de prevención y protección colectiva.
- Utilización de equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización en el establecimiento.
- Recogida y selección de residuos conforme a la normativa.
- Almacenamiento y retirada de residuos.



## Módulo Profesional 11 INGLÉS TÉCNICO

### a) Presentación

Módulo profesional:	<b>Inglés Técnico</b>
Código:	E100
Ciclo formativo:	Producción Agroecológica
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	33 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Inglés (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo transversal
Objetivos generales:	Competencias clave del marco europeo de las cualificaciones

### b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Interpreta y utiliza información oral relacionada con el ámbito profesional del título así como del producto/servicio que se ofrece, identificando y describiendo características y propiedades de los mismos, tipos de empresas y ubicación de las mismas.

Criterios de evaluación:

- Se ha reconocido la finalidad del mensaje directo, telefónico o por otro medio auditivo.
- Se han emitido mensajes orales precisos y concretos para resolver situaciones puntuales: una cita, fechas y condiciones de envío/recepción de un producto, funcionamiento básico de una máquina/aparato.
- Se han reconocido las instrucciones orales y se han seguido las indicaciones emitidas en el contexto de la empresa.
- Se han utilizado los términos técnicos precisos para describir los productos o servicios propios del sector.
- Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin necesidad de entender todos y cada uno de los elementos del mismo.
- Se han resumido las ideas principales de informaciones dadas, utilizando sus propios recursos lingüísticos.
- Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.



2. Interpreta y cumplimenta documentos escritos propios del sector y de las transacciones comerciales internacionales: manual de características y de funcionamiento, hoja de pedido, hoja de recepción o entrega, facturas, reclamaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con el producto o servicio ofertado (folletos publicitarios, manual de funcionamiento) así como de aspectos cotidianos de la vida profesional.
- b) Se han identificado documentos relacionados con transacciones comerciales.
- c) Se ha cumplimentado documentación comercial y específica de su campo profesional.
- d) Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: e-mail, fax, entre otros.
- e) Se ha utilizado correctamente la terminología y vocabulario específico de la profesión.
- f) Se han obtenido las ideas principales de los textos.
- g) Se han realizado resúmenes de textos relacionados con su entorno profesional.
- h) Se han identificado las informaciones básicas de una página web del sector.

3. Identifica y aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, respetando las normas de protocolo, los hábitos y costumbres establecidas con los diferentes países.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- b) Se han descrito los protocolos y normas de relación sociolaboral propios del país.
- c) Se han identificado los aspectos socio-profesional propios del sector, en cualquier tipo de texto.
- d) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera.

### c) Contenidos:

1. COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE MENSAJES ORALES	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de mensajes profesionales del sector y cotidianos.</li> <li>- Identificación de mensajes directos, telefónicos, grabados.</li> <li>- Diferenciación de la idea principal y las ideas secundarias.</li> <li>- Selección de registros utilizados en la emisión de mensajes orales.</li> <li>- Mantenimiento y seguimiento del discurso oral: apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración y otros.</li> <li>- Producción adecuada de sonidos y fonemas para una comprensión suficiente.</li> <li>- Selección y utilización de marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terminología específica del sector.</li> <li>- Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, adverbios, locuciones preposicionales y adverbiales, oraciones de relativo, estilo</li> </ul>

	indirecto y otros. - Sonidos y fonemas vocálicos y consonánticos. Combinaciones y agrupaciones.
actitudinales	- Toma de conciencia de la importancia de la lengua extranjera en el mundo profesional. - Respeto e interés por comprender y hacerse comprender. - Toma de conciencia de la propia capacidad para comunicarse en la lengua extranjera. - Respeto por las normas de cortesía y diferencias de registro propias de cada lengua.

## 2. INTERPRETACIÓN Y EMISIÓN DE MENSAJES ESCRITOS

procedimentales	- Comprensión de mensajes en diferentes formatos: manuales, folletos artículos básicos profesionales y cotidianos. - Diferenciación de la idea principal y las ideas secundarias. - Diferenciación de las relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad. - Elaboración de textos propios sencillos profesionales del sector y cotidianos. - Selección léxica, selección de estructuras sintácticas, selección de contenido relevante para una utilización adecuada de los mismos.
conceptuales	- Terminología específica del sector. - Soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax, páginas web. - Fórmulas protocolarias en escritos profesionales. - Documentación asociada a transacciones internacionales: hoja de pedido, hoja de recepción, factura. - Competencias, ocupaciones y puestos de trabajo asociados al Ciclo formativo.
actitudinales	- Respeto e interés por comprender y hacerse comprender. - Respeto ante los hábitos de otras culturas y sociedades y su forma de pensar. - Valoración de la necesidad de coherencia en el desarrollo del texto.

## 3. COMPRENSIÓN DE LA REALIDAD SOCIO-CULTURAL PROPIA DEL PAÍS

procedimentales	- Interpretación de los elementos culturales más significativos para cada situación de comunicación. - Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socio profesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.
conceptuales	- Elementos sociolaborales más significativos de los países de lengua extranjera (inglesa).
actitudinales	- Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales. - Respeto para con otros usos y maneras de pensar.



## d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de este módulo se sugieren las siguientes recomendaciones:

### 1) Secuenciación

Dado que la presentación de los bloques de contenidos no facilita ni responde a necesidades de un proceso de formación, es necesario organizar con ellos un recorrido didáctico que priorice el logro de las capacidades comprensivas y expresivas necesarias para resolver una situación de comunicación lingüística en contexto laboral.

Para organizar la programación de este módulo, se propone que sean los procedimientos quienes dirijan el proceso de enseñanza dada la importancia que tienen en la enseñanza de una lengua como herramienta de comunicación y la motivación que provoca su utilidad inmediata. Una situación de comunicación propia de la profesión implica unos procedimientos que hay que controlar para poder resolverla eficazmente. Los contenidos lexicales, morfológicos y sintácticos no tendrían sentido si no vehiculan un mensaje que ha de ser comprendido o expresado.

Así pues, el desarrollo de las cuatro capacidades lingüísticas básicas —comprensión oral, comprensión escrita, expresión oral y expresión escrita— es el objetivo a conseguir.

El alumnado deberá desenvolverse con cierta seguridad en la lengua extranjera, ante las situaciones que su puesto profesional le presente.

Al margen de la metodología y los materiales que utilice el profesorado, la elección de una situación sencilla, propia de la profesión, servirá para involucrar al alumnado en su propio aprendizaje. En torno a dicha situación se organizarán las estructuras gramaticales (tiempo verbal, vocabulario, etc.) pertinentes junto con el registro de lengua, las normas o protocolos sociales y/o profesionales adecuados.

Tal vez sería conveniente, en la presentación inicial del módulo al alumnado, reflexionar junto con ellos para deducir cuales serán las situaciones mas comunes a las que se enfrentarán en su futura vida profesional, la imperiosa necesidad de una lengua extranjera en el sector productivo en el que trabajarán, así como la apertura a otras costumbres y culturas. Esta reflexión debería afianzarles en sus posibilidades de aprender para ser cada vez más autónomos o autónomas y capaces de resolver sus propios problemas cuando estén en sus puestos de trabajo. Conviene no dejar de insistir en la relación transversal que la lengua extranjera tiene con otros módulos del ciclo para que sean conscientes del perfil profesional para el que se preparan.

Por último, hay que tener en cuenta también la formación de base en lengua inglesa derivada de la etapa educativa anterior. La experiencia nos muestra que los logros obtenidos durante este aprendizaje suelen ser variopintos, casi tanto como la idiosincrasia personal de cada joven.

En la medida en que se encuentren deficitarias algunas capacidades comunicativas o se vea la necesidad de homogeneizar los conocimientos básicos en la diversidad del grupo se procederá a complementar o reforzar los conocimientos pertinentes.

### 2) Aspectos metodológicos

Concibiendo la lengua como un instrumento de comunicación en el mundo profesional, se utiliza un método activo y participativo en el aula.



A pesar de tratarse de ciclos medios, se deberá conceder especial importancia a la lengua oral ya que las situaciones profesionales así lo exigen.

En clase se utiliza siempre la lengua inglesa y se anima constantemente al alumnado a utilizarla aunque su expresión no sea correcta. El enseñante deberá infundir confianza a cada estudiante para que sea consciente de sus posibilidades de comunicación, que las tiene. Se primará la comprensión del mensaje sobre su corrección gramatical, haciendo hincapié en la pronunciación y fluidez, condicionantes para que el mensaje pase al receptor.

El trabajo en equipo ayuda a vencer la timidez inicial de los y las jóvenes. Así mismo se utilizarán las grabaciones audio y vídeo para que la auto-observación y el propio análisis de sus errores, ayude a mejorar el aprendizaje en su aspecto más costoso: la producción de mensajes orales. El aprendizaje de una lengua requiere la movilización de todos los aspectos de la persona dado que es una actividad muy compleja.

La metodología comunicativa aplicada en el proceso de enseñanza/aprendizaje puede verse enriquecida con visitas a empresas del sector, preferiblemente inglesas, o invitaciones a trabajadores o trabajadoras en activo, para que ellos y ellas que provienen del entorno profesional y con una experiencia laboral, expliquen a los futuros profesionales su visión del puesto de trabajo, sus dificultades y sus ventajas.

Además de utilizar un método/libro de texto con el material audio-vídeo que el propio método aporte, se utilizarán otros soportes audio y vídeos de que disponga el centro, siempre centrados en situaciones profesionales. Así mismo se trabajará con material auténtico: cartas, facturas, guías, folletos y se consultarán páginas web inglesas.

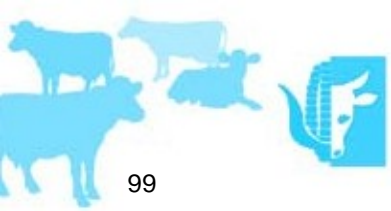
La adquisición de una lengua es el producto de muchos factores internos del aprendiz, y cada persona tiene necesidades, estilos, ritmos e intereses diferentes, por ello hay que ofrecer materiales de diferente tipo que se adapten a sus necesidades (escrito, oral, imagen, música, nuevas tecnologías, etc.)

Las nuevas tecnologías no pueden estar ausentes en el aprendizaje ya que no lo estarán tampoco en el mundo laboral y social: Internet, e-mail, burofax, etc.

### 3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

El profesorado ejercerá de dinamizador y facilitador para la utilización de la lengua inglesa oral en el aula, para que las situaciones sean lo mas creíbles posibles, implicando al máximo al alumnado en su propio aprendizaje y en la búsqueda o utilización del material.

- ✓ Uso preferente de materiales referidos al entorno profesional: manuales de uso, folletos, croquis de piezas o productos, practicando los números, fechas, horas, características descriptivas del producto o servicio ofertados.
- ✓ Análisis de materiales publicitarios en inglés sobre empresas del sector o productos y servicios, comprendiendo el vocabulario técnico y los adjetivos utilizados.
- ✓ Resolución de problemas sencillos: preguntas de un cliente, pequeños accidentes, explicaciones puntuales.
- ✓ Informaciones breves sobre la empresa o el puesto de trabajo a un cliente extranjero que llegue de visita.



- ✓ Elaboración de notas puntuales para dejar un recado a alguien o de alguien, precisiones de la tarea a realizar, fechas o cantidades de entrega, problemas surgidos.
- ✓ Presentación y explicación de una factura/nota de pago, o de una aceptación de envío/entrega.
- ✓ Grabaciones en vídeo de conversaciones en clase de un grupo de alumnos y de alumnas que simulan una situación de la profesión para su análisis posterior.







## Módulo Profesional **12** FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

### a) Presentación

Módulo profesional:	<b>Formación y Orientación Laboral</b>
Código:	0414
Ciclo formativo:	Producción Agroecológica
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	105 horas
Curso:	2º
Especialidad del profesorado:	Formación y Orientación Laboral (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo transversal
Objetivos generales:	19 / 20 / 21 / 22 / 23 / 24

### b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
- b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del título.
- c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil.
- d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral asociados al titulado o a la titulada.
- e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
- g) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.

2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:



- a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil.
- b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
- c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
- d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los y las miembros de un equipo.
- e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
- f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
- g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

**3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras.
- c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- f) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- g) Se ha analizado el recibo de salarios identificando los principales elementos que lo integran.
- h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
- i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título.
- j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

**4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.
- b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
- c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social.
- d) Se han identificado las obligaciones de la figura de un empresario o empresaria y trabajador o trabajadora dentro del sistema de Seguridad Social.
- e) Se han identificado en un supuesto sencillo las bases de cotización de un trabajador o trabajadora y las cuotas correspondientes a la figura del trabajador o de la trabajadora y del empresario o de la empresaria.
- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
- g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.
- h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador o de la trabajadora.
- c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
- d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo asociados al perfil profesional del título.
- e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional.
- g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del título.

6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores y de las trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.
- f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del titulado o de la titulada.
- g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una pequeña o mediana empresa.

7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral asociado al título.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
- b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- d) Se han identificado las técnicas de clasificación de personas heridas en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.



- e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.
- f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras y su importancia como medida de prevención.

**c) Contenidos básicos:**

1. PROCESO DE INSERCIÓN LABORAL Y APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.</li> <li>- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el título.</li> <li>- Definición y análisis del sector profesional del título.</li> <li>- Planificación de la propia carrera:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo compatibles con necesidades y preferencias.</li> <li>▪ Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.</li> </ul> </li> <li>- Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.</li> <li>- Cumplimentación de documentos necesarios para la inserción laboral (carta de presentación, currículum-vitae...), así como la realización de tests psicotécnicos y entrevistas simuladas.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.</li> <li>- El proceso de toma de decisiones.</li> <li>- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.</li> <li>- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del titulado o de la titulada.</li> <li>- Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos.</li> <li>- Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.</li> <li>- Valoración de los itinerarios profesionales para una correcta inserción laboral.</li> <li>- Compromiso hacia el trabajo. Puesta en valor de la capacitación adquirida.</li> </ul>
2. GESTIÓN DEL CONFLICTO Y EQUIPOS DE TRABAJO	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de una organización como equipo de personas.</li> <li>- Análisis de estructuras organizativas.</li> <li>- Análisis de los posibles roles de sus integrantes en el equipo de trabajo.</li> <li>- Análisis de la aparición de los conflictos en las organizaciones: compartir espacios, ideas y propuestas.</li> <li>- Análisis distintos tipos de conflicto, intervinientes y sus posiciones de partida.</li> <li>- Análisis de los distintos tipos de solución de conflictos, la</li> </ul>

	intermediación y buenos oficios. - Análisis de la formación de los equipos de trabajo.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La estructura organizativa de una empresa como conjunto de personas para la consecución de un fin.</li> <li>- Clases de equipos en la industria del sector según las funciones que desempeñan.</li> <li>- Análisis de la formación de los equipos de trabajo.</li> <li>- La comunicación como elemento básico de éxito en la formación de equipos.</li> <li>- Características de un equipo de trabajo eficaz.</li> <li>- Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.</li> <li>- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la aportación de las personas en la consecución de los objetivos empresariales.</li> <li>- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.</li> <li>- Valoración de la comunicación como factor clave en el trabajo en equipo.</li> <li>- Actitud participativa en la resolución de conflictos que se puedan generar en los equipos de trabajo.</li> <li>- Ponderación de los distintos sistemas de solución de conflictos.</li> </ul>

### 3. CONDICIONES LABORALES DERIVADAS DEL CONTRATO DE TRABAJO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de fuentes del derecho laboral y clasificación según su jerarquía.</li> <li>- Análisis de las características de las actividades laborales reguladas por el TRLET.</li> <li>- Formalización y comparación, según sus características, de las modalidades de contrato más habituales.</li> <li>- Interpretación de la nomina.</li> <li>- Análisis del convenio colectivo de su sector de actividad profesional.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuentes básicas del derecho laboral: Constitución, Directivas comunitarias, Estatuto de los Trabajadores, Convenio Colectivo.</li> <li>- El contrato de trabajo: elementos del contrato, características y formalización, contenidos mínimos, obligaciones del empresario o de la empresaria, medidas generales de empleo.</li> <li>- Tipos de contrato: indefinidos, formativos, temporales, a tiempo parcial.</li> <li>- La jornada laboral: duración, horario, descansos (calendario laboral y fiestas, vacaciones, permisos).</li> <li>- El salario: tipos, abono, estructura, pagas extraordinarias, percepciones no salariales, garantías salariales.</li> <li>- Deducciones salariales: bases de cotización y porcentajes, IRPF.</li> <li>- Modificación, suspensión y extinción del contrato.</li> <li>- Representación sindical: concepto de sindicato, derecho de sindicación, asociaciones empresariales, conflictos colectivos, la huelga, el cierre patronal.</li> <li>- El convenio colectivo. Negociación colectiva.</li> <li>- Nuevos entornos de organización del trabajo: externalización, teletrabajo...</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de necesidad de la regulación laboral.</li> <li>- Interés por conocer las normas que se aplican en las relaciones</li> </ul>



	<p>laborales de su sector de actividad profesional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de los cauces legales previstos como modo de resolver conflictos laborales.</li> <li>- Rechazo de prácticas poco éticas e ilegales en la contratación de trabajadores o trabajadoras, especialmente en los colectivos mas desprotegidos.</li> <li>- Reconocimiento y valoración de la función de los sindicatos como agentes de mejora social.</li> </ul>
--	---

#### 4. SEGURIDAD SOCIAL, EMPLEO Y DESEMPLEO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de la importancia de la universalidad del sistema general de la Seguridad Social.</li> <li>- Resolución de casos prácticos sobre prestaciones de la Seguridad Social.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema de la Seguridad Social: campo de aplicación, estructura, regímenes, entidades gestoras y colaboradoras.</li> <li>- Principales obligaciones de empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.</li> <li>- Acción protectora: asistencia sanitaria, maternidad, incapacidad temporal y permanente, lesiones permanentes no invalidantes, jubilación, desempleo, muerte y supervivencia.</li> <li>- Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.</li> <li>- Sistemas de asesoramiento de los trabajadores y de las trabajadoras respecto a sus derechos y deberes.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento del papel de la Seguridad Social en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.</li> <li>- Rechazo hacia las conductas fraudulentas tanto en cotización como en las prestaciones de la Seguridad Social.</li> </ul>

#### 5. EVALUACIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.</li> <li>- Análisis de factores de riesgo.</li> <li>- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.</li> <li>- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.</li> <li>- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales.</li> <li>- Identificación de los ámbitos de riesgo en la empresa.</li> <li>- Establecimiento de un protocolo de riesgos según la función profesional.</li> <li>- Distinción entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El concepto de riesgo profesional.</li> <li>- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.</li> <li>- Riesgos específicos en el entorno laboral asociado al perfil.</li> <li>- Daños a la salud del trabajador o de la trabajadora que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad</li> </ul>



	<p>preventiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la relación entre trabajo y salud.</li> <li>- Interés en la adopción de medidas de prevención.</li> <li>- Valoración en la transmisión de la formación preventiva en la empresa.</li> </ul>
--	---

## 6. PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso de planificación y sistematización como herramientas básicas de prevención.</li> <li>- Análisis de la norma básica de PRL.</li> <li>- Análisis de la estructura institucional en materia PRL.</li> <li>- Elaboración de un plan de emergencia en el entorno de trabajo.</li> <li>- Puesta en común y análisis de distintos planes de emergencia.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El desarrollo del trabajo y sus consecuencias sobre la salud e integridad humanas.</li> <li>- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.</li> <li>- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.</li> <li>- Agentes intervinientes en materia de PRL y Salud y sus diferentes roles.</li> <li>- Gestión de la prevención en la empresa.</li> <li>- Representación de los trabajadores y de las trabajadoras en materia preventiva (técnico básico o técnica básica en PRL).</li> <li>- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.</li> <li>- Planificación de la prevención en la empresa.</li> <li>- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la importancia y necesidad de la PRL.</li> <li>- Valoración de su posición como agente de PRL y SL.</li> <li>- Valoración de los avances para facilitar el acceso a la SL por parte de las instituciones públicas y privadas.</li> <li>- Valoración y traslado de su conocimiento a los planes de emergencia del colectivo al que pertenece.</li> </ul>

## 7. APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN LA EMPRESA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de diversas técnicas de prevención individual.</li> <li>- Análisis de las obligaciones empresariales y personales en la utilización de medidas de autoprotección.</li> <li>- Aplicación de técnicas de primeros auxilios.</li> <li>- Análisis de situaciones de emergencia.</li> <li>- Realización de protocolos de actuación en caso de emergencia.</li> <li>- Vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas de prevención y protección individual y colectiva.</li> <li>- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.</li> <li>- Urgencia médica / primeros auxilios. Conceptos básicos.</li> <li>- Tipos de señalización.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la previsión de emergencias.</li> <li>- Valoración de la importancia de un plan de vigilancia de la salud.</li> <li>- Participación activa en las actividades propuestas.</li> </ul>



## d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de este módulo se sugieren las siguientes recomendaciones:

### 1) Secuenciación

Esta propuesta de secuenciación y organización de los contenidos se basa en la lógica del itinerario de inserción laboral que seguirá el alumnado al finalizar el ciclo formativo que esté realizando, es decir los pasos que tendrá que dar desde que finalice el ciclo hasta que acceda a un empleo y se establezca en dicho empleo o finalice la relación laboral.

El itinerario que seguirá el alumnado tendrá 4 momentos:

- a) Búsqueda de empleo.
- b) Incorporación a la empresa y periodo de adaptación.
- c) Desempeño del puesto de trabajo.
- d) Finalización de la relación laboral y salida de la empresa.

#### a) Búsqueda de empleo:

La propuesta de desarrollar al inicio del módulo de FOL estos contenidos se debe a que, tras la finalización del ciclo formativo, lo primero que deberá hacer el alumnado es buscar empleo. En concreto se desarrollarán los contenidos referentes a:

- Proyecto y objetivo profesional.
- Oportunidades de empleo y aprendizaje en Europa.
- Acceso al empleo público, privado o por cuenta propia.
- Fuentes de información relacionadas con la búsqueda de empleo.

#### b) Incorporación a la empresa y periodo de adaptación:

A continuación, si el alumnado ha tenido éxito en su proceso de búsqueda de empleo, llegará el momento de incorporarse a la empresa. En este periodo de su vida laboral, deberá utilizar capacidades relacionadas con los siguientes contenidos:

- El derecho del trabajo y sus fuentes.
- Derechos derivados de la relación laboral.
- Modalidades de contratación y medidas de fomento de la contratación.
- El Sistema de la Seguridad Social.
- Convenios colectivos de trabajo.
- Fuentes de información relacionadas con la incorporación a la empresa.

#### c) Desempeño del puesto de trabajo:

Superado el periodo inicial de incorporación y adaptación al nuevo puesto de trabajo, continuará el periodo de desempeño del puesto hasta la finalización de la relación laboral por cualquiera de los supuestos legalmente contemplados. Los contenidos relacionados con este periodo son:

- Condiciones de trabajo: salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.
- El recibo de salario o nómina y sus contenidos.
- La Seguridad Social: prestaciones y trámites.
- Modificación y suspensión del contrato.
- Asesoramiento de los trabajadores y de las trabajadoras respecto a sus derechos y deberes.
- La representación de los trabajadores y de las trabajadoras.

- La negociación colectiva.
- Los conflictos colectivos de trabajo.
- Trabajo en equipo.
- El conflicto.
- Nuevos entornos de organización del trabajo.
- Beneficios para los trabajadores y para las trabajadoras en las nuevas organizaciones.
- Riesgos profesionales.
- Planificación y aplicación de medidas de protección y prevención.

d) Finalización de la relación laboral y salida de la empresa:

En el caso de que finalice la relación laboral, el alumnado deberá tener las competencias necesarias para afrontar este periodo. Los contenidos a desarrollar son:

- Extinción del contrato de trabajo y sus consecuencias.
- La liquidación de haberes o finiquito.
- Trámites relacionados con la Seguridad Social: bajas.
- Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.
- Sistemas de asesoramiento de los trabajadores y de las trabajadoras respecto a sus derechos y deberes.

En los casos en los que el alumnado no continúe en la empresa por finalización de la relación laboral, deberá comenzar nuevamente el proceso de búsqueda de empleo, vendrá un nuevo periodo de incorporación a la empresa, etc.

## 2) Aspectos metodológicos

En principio parece apropiado que el profesor o la profesora realice una presentación y desarrollo de los contenidos del módulo, siempre teniendo como referente el entorno socio-económico más cercano.

En una segunda fase se dará un mayor peso a la participación activa del alumnado, mediante el desarrollo de diversas actividades, individualmente o en grupo, que le permitan concretar los conceptos y desarrollar las habilidades y destrezas: exposición de las experiencias personales del alumnado, utilización de noticias de prensa, uso de las TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación).

A la hora de abordar el apartado de trabajo en equipo y los conflictos que se generan se pueden utilizar conflictos que se dan en el entorno del aula, relaciones alumnado profesorado, conflictos en el ámbito familiar, cuadrillas... para analizar comportamientos de las partes y su posible solución.

En el desarrollo del módulo parece pertinente recurrir a la colaboración de expertos (miembros de comités de empresa, delegados y delegadas sindicales, abogados y abogadas laboristas, etc.) para conocer de cerca situaciones y conflictos laborales.

En el ámbito de la Prevención de Riesgos Laborales parece conveniente desarrollar prácticas de primeros auxilios, técnicas de extinción, visitas a centros de trabajo... para lo cual sería necesario la colaboración de organizaciones como: Cruz Roja, Osalan, Inspección de trabajo, Servicios de extinción de incendios... Se ha de tener presente que tras la superación del módulo el alumnado adquiere las responsabilidades profesionales equivalentes a las que se precisen las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales.

Además, a nivel metodológico, se recomienda desarrollar los contenidos del módulo mediante metodologías activas como el trabajo en equipo y el aprendizaje basado en problemas ABP-PBL.

Por último, para un adecuado desarrollo de las técnicas de búsqueda de empleo, sería conveniente la realización de un caso práctico simulando una búsqueda de empleo real por parte del alumnado: elaboración de documentos generalmente utilizados para esta actividad (currículo, carta de presentación), selección de ofertas de empleo en los medios de comunicación más habituales.

### 3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Descripción del sector productivo de referencia:
  - Análisis de la evolución del sector productivo de referencia.
  - Identificación del nivel de empleabilidad del sector.
  - Utilización e interpretación de estadísticas y cuadros macroeconómicos.
- ✓ Identificación de los distintos tipos de relaciones laborales y las distintas modalidades de contratación laboral:
  - Análisis de las fuentes del derecho laboral.
  - Identificación de las distintas formas de contratación laboral.
  - Identificación de los derechos y deberes resultantes del contrato de trabajo (incluyendo el sistema de protección social).
- ✓ Determinación de los distintos grupos de trabajo y técnicas de resolución de conflictos:
  - Identificación de la tipología de grupos de trabajo.
  - Análisis de conflicto y sus modalidades de resolución.
- ✓ Identificación de los distintos tipos de riesgos derivados del ejercicio de la profesión:
  - Evaluación de los riesgos que se derivan del ejercicio de la profesión.
  - Identificación de las técnicas de prevención de riesgos laborales.
- ✓ Diseño de un determinado plan de prevención y comparación con otros existentes.
  - Identificación de las distintas técnicas utilizadas en primeros auxilios.
- ✓ Descripción de los diversos tipos de mecanismos utilizados en la búsqueda de empleo:
  - Identificación de las distintas fases en el proceso de búsqueda de empleo.
  - Cumplimentación de la documentación necesaria para conseguir un empleo.
  - Utilización de las TIC como herramienta de búsqueda de empleo.
  - Valoración de la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.





## Módulo Profesional 13

### EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA

#### a) Presentación

Módulo profesional:	<b>Empresa e Iniciativa Emprendedora</b>
Código:	0415
Ciclo formativo:	Producción Agroecológica
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	63 horas
Curso:	2º
Especialidad del profesorado:	Formación y Orientación Laboral (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo transversal
Objetivos generales:	19 / 20 / 21 / 22 / 23 / 24

#### b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Reconoce y valora las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

- Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de las personas.
- Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
- Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una "pyme".
- Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario o una empresaria que se inicie en el sector.
- Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- Se ha analizado el concepto de empresario o empresaria y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, seleccionando la idea empresarial y realizando el estudio de mercado que apoye la viabilidad, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:





- a) Se ha desarrollado un proceso de generación de ideas de negocio.
- b) Se ha generado un procedimiento de selección de una determinada idea en el ámbito del negocio relacionado con el título.
- c) Se ha realizado un estudio de mercado sobre la idea de negocio seleccionada.
- d) Se han elaborado las conclusiones del estudio de mercado y se ha establecido el modelo de negocio a desarrollar.
- e) Se han determinado los valores innovadores de la propuesta de negocio.
- f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con el título y se han descrito los principales costes y beneficios sociales que producen.
- h) Se han identificado, en empresas del sector, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
- i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una “pyme” relacionada con el título.

**3. Realiza las actividades para elaborar el plan de empresa, su posterior puesta en marcha y su constitución, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
- b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.
- c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con la clientela con los proveedores y las proveedoras y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.
- d) Se han identificado los elementos del entorno de una “pyme” del sector.
- e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.
- f) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- g) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios o las propietarias de la empresa en función de la forma jurídica elegida.
- h) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- i) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una “pyme”.
- j) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas del sector en la localidad de referencia.
- k) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
- l) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una “pyme”.

**4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una “pyme”, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
- b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el título.

- d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
- e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una “pyme” del sector, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- f) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

### c) Contenidos básicos:

1. INICIATIVA EMPRENDEDORA	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de las principales características de la innovación en la actividad del sector relacionado con el título (materiales, tecnología, organización del proceso, etc.)</li> <li>- Análisis de los factores claves de los emprendedores o de las emprendedoras: iniciativa, creatividad, liderazgo, comunicación, capacidad de toma de decisiones, planificación y formación.</li> <li>- Evaluación del riesgo en la actividad emprendedora.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovación y desarrollo económico en el sector.</li> <li>- La cultura emprendedora como necesidad social.</li> <li>- Concepto de empresario o empresaria.</li> <li>- La actuación de los emprendedores o de las emprendedoras como empleados o empleadas de una empresa del sector.</li> <li>- La actuación de los emprendedores como empresarios o empresarias.</li> <li>- La colaboración entre emprendedores o emprendedoras.</li> <li>- Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.</li> <li>- La idea de negocio en el ámbito de la familia profesional.</li> <li>- Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad económica asociada al título y en el ámbito local.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración del carácter emprendedor y la ética del emprendizaje.</li> <li>- Valoración de la iniciativa, creatividad y responsabilidad como motores del emprendizaje.</li> </ul>

2. IDEAS EMPRESARIALES, EL ENTORNO Y SU DESARROLLO	
procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de herramientas para la determinación de la idea empresarial.</li> <li>- Búsqueda de datos de empresas del sector por medio de Internet.</li> <li>- Análisis del entorno general de la empresa a desarrollar.</li> <li>- Análisis de una empresa tipo de la familia profesional.</li> <li>- Identificación de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades.</li> <li>- Establecimiento del modelo de negocio partiendo de las conclusiones del estudio de mercado.</li> <li>- Realización de ejercicios de innovación sobre la idea determinada.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obligaciones de una empresa con su entorno específico y con el conjunto de la sociedad (desarrollo sostenible).</li> <li>- La conciliación de la vida laboral y familiar.</li> <li>- Responsabilidad social y ética de las empresas del sector.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de mercado: el entorno, la clientela, los competidores o las competidoras y los proveedores o las proveedoras.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento y valoración del balance social de la empresa.</li> <li>- Respeto por la igualdad de género.</li> <li>- Valoración de la ética empresarial.</li> </ul>

### 3. VIABILIDAD Y PUESTA EN MARCHA DE UNA EMPRESA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento del plan de marketing: política de comunicación, política de precios y logística de distribución.</li> <li>- Elaboración del plan de producción.</li> <li>- Elaboración de la viabilidad técnica, económica y financiera de una empresa del sector.</li> <li>- Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de la empresa.</li> <li>- Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios y socias.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de empresa. Tipos de empresa.</li> <li>- Elementos y áreas esenciales de una empresa.</li> <li>- La fiscalidad en las empresas.</li> <li>- Trámites administrativos para la constitución de una empresa (hacienda, seguridad social, entre otros).</li> <li>- Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para las empresas de la familia profesional.</li> <li>- La responsabilidad de los propietarios o las propietarias de la empresa.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rigor en la evaluación de la viabilidad técnica y económica del proyecto.</li> <li>- Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.</li> </ul>

### 4. FUNCIÓN ADMINISTRATIVA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de la información contable: tesorería, cuenta de resultados y balance.</li> <li>- Cumplimentación de documentos fiscales y laborales.</li> <li>- Cumplimentación de documentos mercantiles: facturas, cheques, letras, entre otros.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de contabilidad y nociones básicas.</li> <li>- La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.</li> <li>- Obligaciones legales (fiscales, laborales y mercantiles) de las empresas.</li> <li>- Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la organización y orden en relación con la documentación administrativa generada.</li> <li>- Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.</li> </ul>

#### d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de este módulo se sugieren las siguientes recomendaciones:

## 1) Secuenciación

Sería conveniente iniciar este módulo con la mentalización del alumnado hacia la actitud emprendedora tanto como trabajador por cuenta propia como por cuenta ajena de una organización.

Posteriormente se le hará reflexionar sobre las ideas empresariales y se le facilitarán las metodologías adecuadas para seleccionarlas. Preferiblemente se desarrollará en el entorno de la familia profesional que corresponda, aunque no se descartan otros sectores profesionales.

Se continuará con el desarrollo de la idea empresarial, realizando el estudio de mercado, la idea de negocio y diseñando la empresa que soporte dicha idea, valorando el impacto que produce en su entorno desde el punto de vista social, ético y ambiental.

Se acometerá la realización del plan de empresa abordando su viabilidad técnica, económica y financiera, así como otros aspectos como el plan de marketing, recursos humanos, forma jurídica, etc.

Finalmente se le proporcionará al alumnado conceptos básicos de contabilidad, fiscalidad y gestión administrativa.

## 2) Aspectos metodológicos

En este módulo la labor del profesor o profesora se asemeja más a la desarrollada por un entrenador. Debe realizar la tutorización de los proyectos ejerciendo de facilitador según las necesidades del grupo.

Con la explicación, por su parte, de los objetivos y una breve introducción de los conocimientos necesarios para comenzar el camino, es el alumnado el que va realizando el proyecto de empresa para adquirir las capacidades de emprendizaje, bien por cuenta propia, bien por cuenta ajena.

A medida que el alumnado va avanzando en su proyecto, el profesor o la profesora introducirá los conocimientos necesarios por medio de explicaciones o mediante actividades desarrolladas en clase. Incluso, induciendo a leer ciertos libros o artículos con posterior trabajo de adaptación de su contenido al proyecto del curso.

El profesor o la profesora deberá realizar un seguimiento cercano e individualizado del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna, realizando anotaciones sistemáticas de avances y dificultades en una lista de control.

## 3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Sensibilización de mentalización emprendedora:
  - Identificación del tejido empresarial del País Vasco. Sectores, dimensión, forma jurídica, etc.
  - Elaboración del retrato que determina las características y capacidades de un empresario o de una empresaria.
  - Generación de un cuadro con las ventajas e inconvenientes de ser empresario o empresaria.
  - Identificación de pequeños aspectos innovadores en el sector.



- Análisis de las diferencias y semejanzas entre el emprendedor o la emprendedora por cuenta ajena, por cuenta propia o social, a través de técnicas inductivas de trabajo en equipo.
- ✓ Desarrollo de ideas empresariales:
  - Realización de una tabla con ideas de negocio que respondan a necesidades del mercado.
  - Creación de los grupos de trabajo y elección de las ideas a desarrollar por éstos.
  - Realización de un estudio de mercado observando el entorno, utilizando Internet, etc.
  - Realización de una matriz DAFO para el negocio seleccionado.
  - Aplicación de aspectos creativos e innovadores en la idea.
  - Elaboración del modelo de negocio teniendo en cuenta los aspectos éticos, sociales y ambientales.
- ✓ Viabilidad y puesta en marcha de una empresa:
  - Elaboración de un plan de empresa siguiendo un modelo establecido.
  - Solicitud de préstamo en entidad financiera (a ser posible mediante tramitación real).
  - Cumplimentación de impresos de constitución de empresas.
  - Búsqueda y análisis de ayudas y subvenciones apoyándose en Internet.
  - Puesta en común y defensa de los diferentes planes de empresa.
- ✓ Análisis y cumplimentación de trámites administrativos:
  - Análisis de un plan de tesorería, cuenta de resultados y balance de situación.
  - Cumplimentación de documentos fiscales y laborales.
  - Cumplimentación de documentos mercantiles: facturas, cheques, letras, entre otros.

## Módulo Profesional 14

### FORMACION EN CENTROS DE TRABAJO

#### a) Presentación

Módulo profesional:	<b>Formación en Centros de Trabajo</b>
Código:	0416
Ciclo formativo:	Producción Agroecológica
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	380 horas
Curso:	2º
Especialidad del profesorado:	Procesos de producción agraria (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria) Operaciones y equipos de producción agraria (Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional)
Tipo de módulo:	Asociado al perfil profesional
Objetivos generales:	Todos

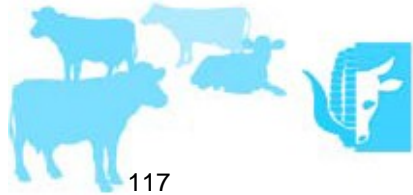
#### b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con la producción y comercialización de los productos y servicios que ofrecen.

Criterios de evaluación:

- Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores o proveedoras, clientela, sistemas de producción, almacenaje, entre otros.
- Se han identificado los procedimientos y técnicas de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.
- Se han relacionado las competencias de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.
- Se ha interpretado la importancia de cada elemento de la red en el desarrollo de la actividad de la empresa.
- Se han relacionado características del mercado, tipo de clientela y proveedores o proveedoras así como su influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.
- Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.





- h) Se han reconocido las ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a otro tipo de organizaciones empresariales.

2. Aplica hábitos éticos y laborales, desarrollando su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
- La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.
  - Las actitudes personales (puntualidad, empatía...) y profesionales (orden, limpieza, seguridad necesaria para el puesto de trabajo, responsabilidad...).
  - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.
  - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
  - Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
  - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades, realizadas en el ámbito laboral.
  - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional o de la profesional.
- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales que hay que aplicar en la actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
- d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas vinculadas a la misma.
- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado.
- g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.
- h) Se ha coordinado con el resto del equipo, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o imprevista que se presente.
- i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignadas en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.
- j) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

3. Realiza operaciones de implantación de cultivos ecológicos, estableciendo las rotaciones, asociaciones y policultivos y utilizando los equipos y maquinaria de la explotación según instrucciones establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el proceso de transformación de cultivo tradicional a ecológico.
- b) Se han interpretado las características edáficas y geológicas del terreno y las medidas tomadas para evitar la erosión y el sistema de drenaje establecido.
- c) Se ha valorado el diseño de rotaciones y el establecimiento de las asociaciones y policultivos de la explotación y su influencia en el equilibrio del agrosistema.



- d) Se han realizado las labores ecológicas de preparación del terreno y del sustrato de semilleros según cultivos.
- e) Se ha realizado la siembra, plantación y trasplante del material vegetal ecológico.
- f) Se ha limpiado y mantenido la maquinaria, aperos, herramientas y equipos.
- g) Se han cumplimentado las fichas de control de los trabajos realizados y medios empleados, según instrucciones recibidas.
- h) Se han valorado las medidas adoptadas por la empresa relativa a la producción ecológica.
- i) Se ha adoptado el plan de prevención de riesgos laborales en la implantación de cultivos ecológicos.

**4. Realiza operaciones de cultivo en sembrados y plantaciones ecológicas aplicando criterios de producción y de certificación ecológica.**

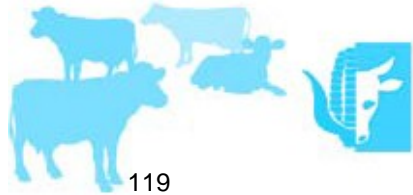
Criterios de evaluación:

- a) Se han realizado operaciones de manejo del suelo de estabilización y optimización de agua.
- b) Se ha elaborado compost con los restos orgánicos de la explotación.
- c) Se han realizado operaciones de conservación o aumento de la fertilidad del suelo.
- d) Se ha manejado el sistema de riego con criterios ecológicos.
- e) Se han realizado operaciones culturales que favorezcan la sostenibilidad y sanidad del agrosistema.
- f) Se han cosechado los productos vegetales ecológicos. g) Se han almacenado los productos vegetales ecológicos.
- h) Se han comercializado los productos vegetales ecológicos.
- i) Se ha limpiado y mantenido la maquinaria, aperos, herramientas y equipos.
- j) Se han cumplimentado las fichas de control de los trabajos realizados y medios empleados, según instrucciones recibidas.
- k) Se han valorado las medidas adoptadas por la empresa relativa a la producción ecológica.
- l) Se ha adoptado el plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de cultivo en sembrados y plantaciones ecológicas.

**5. Efectúa operaciones de manejo sanitario del agrosistema identificando y utilizando las técnicas, métodos y equipos de agricultura ecológica.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han realizado las operaciones para establecer y mantener infraestructuras ecológicas.
- b) Se han reconocido los distintos métodos de control físico, cultural y biológico de mantenimiento del equilibrio sanitario del agrosistema aplicados por la empresa.
- c) Se han colocado trampas y otras barreras físicas en los emplazamientos establecidos y realizado el mantenimiento según instrucciones recibidas.
- d) Se ha realizado la suelta de depredadores y parasitoides siguiendo instrucciones previas.
- e) Se ha realizado la preparación de extractos de plantas siguiendo instrucciones.
- f) Se ha manejado el ganado para el pastoreo de la vegetación espontánea de la explotación.
- g) Se han seleccionado los equipos necesarios para la aplicación de tratamientos fitosanitarios ecológicos.
- h) Se han preparado, dosificado y aplicado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.



- i) Se han realizado las operaciones de limpieza de equipos y retirada de residuos después de los tratamientos siguiendo los procedimientos prescritos en la normativa vigente.
- j) Se han cumplimentado las fichas de control de los trabajos realizados y medios empleados, según instrucciones recibidas.
- k) Se han adoptado las medidas y procedimientos de producción ecológica y de prevención de riesgos laborales en la aplicación de tratamientos fitosanitarios ecológicos.

**6. Realiza el manejo ecológico del ganado aplicando procedimientos y técnicas de alimentación, producción, reproducción y sanidad preestablecidas.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las normas y protocolos establecidos en la empresa para la adaptación del ganado al sistema de producción ecológica.
- b) Se han realizado operaciones de marcaje e identificación de las distintas especies siguiendo procedimientos de producción ecológica.
- c) Se han realizado las operaciones de aprovisionamiento y alimentación del ganado
- d) empleando los medios disponibles de la explotación, siguiendo instrucciones previas.
- e) Se ha manejado el pastoreo de los animales de la explotación siguiendo las instrucciones recibidas.
- f) Se ha controlado el proceso de reproducción de los animales y valorado el protocolo establecido de parto y puerperio.
- g) Se han realizado las operaciones de cría, recría y cebo de las distintas especies de ganadería según las instrucciones recibidas.
- h) Se ha realizado el ordeño siguiendo el protocolo establecido.
- i) Se han realizado las operaciones de manejo de colmenas y de obtención de productos apícolas.
- j) Se han identificado los métodos ecológicos de prevención y control sanitario de la explotación.
- k) Se han comercializado los productos ganaderos ecológicos.
- l) Se han adoptado las medidas y procedimientos de producción ecológica, sanidad, bienestar animal y prevención de riesgos laborales en el manejo del ganado.

**7. Monta y mantiene sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agropecuarias, interpretando las instrucciones y documentación técnica.**

Criterios de evaluación:

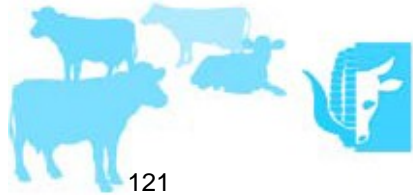
- a) Se han descrito los sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones de la explotación.
- b) Se ha realizado el montaje de la instalación de riego según especificaciones técnicas.
- c) Se ha montado la estructura y cubierta de un sistema de protección según instrucciones recibidas.
- d) Se han utilizado los instrumentos de control ambiental de la instalación de forzado de acuerdo con las instrucciones o procedimientos establecidos.
- e) Se han controlado las condiciones ambientales de las instalaciones ganaderas siguiendo instrucciones.
- f) Se ha realizado la limpieza y desinfección de las instalaciones ganaderas según el protocolo de actuación.

- g) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de los sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agropecuarias según instrucciones y procedimientos establecidos.
- h) Se han adoptado las medidas y procedimientos de producción ecológica y de prevención de riesgos laborales en el montaje y mantenimiento de sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agropecuarias.

### c) Situaciones de aprendizaje en el puesto de trabajo:

Se relacionan a continuación una serie de situaciones de trabajo que representan posibles actividades a desarrollar por el alumnado durante su estancia en el centro de trabajo:

- ✓ Análisis de la estructura organizativa de la explotación agroecológica:
  - Identificación de la estructura y organización de la empresa.
  - Aplicación de hábitos éticos y laborales en el desarrollo de las actividades en la empresa.
- ✓ Operaciones de implantación de cultivos ecológicos:
  - Interpretación de las características edáficas y geológicas del terreno.
  - Realización de las labores ecológicas de preparación del terreno y del sustrato de semilleros según cultivos.
  - Toma de muestras para realizar los correspondientes análisis para determinar los cultivos a implantar.
  - Realización de siembra, plantación y trasplante del material vegetal ecológico.
- ✓ Cultivo en sembrados y plantaciones ecológicas aplicando criterios de producción y de certificación ecológica:
  - Elaboración de compost con los restos orgánicos de la explotación.
  - Manejo del sistema de riego con criterios ecológicos.
  - Recolección, almacenamiento y envasado de los productos vegetales ecológicos.
  - Comercialización de los productos vegetales ecológicos.
- ✓ Manejo sanitario del agrosistema:
  - Operaciones para establecer y mantener infraestructuras ecológicas que mantengan el equilibrio entre parásitos, patógenos y el cultivo.
  - Colocación de trampas y otras barreras físicas en los emplazamientos establecidos.
  - Realización de la suelta de depredadores y parasitoides.
  - Manejo del ganado para el pastoreo de la vegetación espontánea de la explotación.
  - Selección de los equipos, preparación, dosificación y aplicación de los tratamientos fitosanitarios ecológicos.
- ✓ Manejo ecológico del ganado aplicando procedimientos y técnicas de alimentación, producción, reproducción y sanidad preestablecidas:
  - Identificación de las normas y protocolos establecidos en la empresa para la adaptación del ganado al sistema de producción ecológica.
  - Realización de operaciones de manejo de los animales para su adaptación al sistema ecológico.
  - Realización operaciones de marcaje e identificación de las distintas especies.
  - Operaciones de aprovisionamiento y alimentación del ganado.
  - Manejo del pastoreo de los animales de la explotación siguiendo las instrucciones recibidas.



- Control del proceso de reproducción de los animales y valoración del protocolo establecido de parto y puerperio.
  - Realización de las operaciones de cría, recría y cebo de las distintas especies de ganadería.
  - Ordeño siguiendo el protocolo establecido.
  - Manejo de colmenas y de obtención de productos apícolas.
  - Recogida, manipulación, selección de huevos.
  - Comercialización de los productos ganaderos ecológicos.
  - Adopción y cumplimiento de las medidas y procedimientos de producción ecológica, sanidad, bienestar animal y prevención de riesgos laborales en el manejo del ganado.
- ✓ Montaje y mantenimiento de sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agropecuarias
    - Montaje y control de las instalaciones de riego y control ambiental.
    - Montaje y control de las condiciones ambientales de las instalaciones ganaderas.
    - Limpieza y desinfección, desinsectación, desratización y acondicionamiento de las instalaciones agroganaderas.
  - ✓ Manejo del tractor (con licencia LVA para conducción de tractores), los aperos y las herramientas en operaciones agropecuarias realizando la limpieza y el mantenimiento básico del mismo.
  - ✓ Realización de operaciones de taller utilizando las herramientas manuales apropiadas con destreza:
    - Organización del taller de manera adecuada manteniendo un orden lógico de las herramientas.
    - Elección de la herramienta manual más adecuada y la maneja con destreza.
    - Realización de operaciones de soldadura y mecanizado básico.
  - ✓ Limpieza y mantenimiento de la maquinaria, aperos, herramientas y equipos propios de cultivos agroecológicos.
  - ✓ Cumplimentación de las fichas de control de los trabajos realizados y medios empleados, según instrucciones recibidas.
  - ✓ Actuación según las normas de Prevención de Riesgos Laborales en los cultivos agroecológicos.
  - ✓ Actuación según las normas de protección del medio ambiente:
    - Identificación de fuentes de contaminación.
    - Aplicación de técnicas para la eliminación de sustancias y residuos siguiendo las normas establecidas para su gestión.
    - Aplicación de las normas para protección del medio ambiente.

## 4. ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS

### 4.1 Espacios:

ESPACIO FORMATIVO	SUPERFICIE M <sup>2</sup> / 30 ALUMNOS	SUPERFICIE M <sup>2</sup> / 20 ALUMNOS
Aula polivalente	60	40
Laboratorio	90	60
Taller agrario	150	120
Almacén maquinaria	100	100
Almacén fitosanitarios	10	10
Superficie de invernadero	200	200
Finca: superficie de cultivos aire libre (1)	5.000	5.000
Alojamientos ganaderos (1) (2)	350	350

(1) Espacio no necesariamente ubicado en el centro.

(2) Variable en función de las especies ganaderas.

### 4.2 Equipamientos:

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PC's instalados en red, cañón de proyección e Internet.</li> <li>- Biblioteca de aula.</li> <li>- Vitrinas.</li> </ul>
Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Botiquín.</li> <li>- Extintor de polvo polivalente.</li> <li>- Ducha-lavaojos.</li> <li>- Suelos, paredes, techos, protección de ventanas y desagües según la normativa técnico-sanitaria vigente.</li> <li>- Mobiliario de laboratorio.</li> <li>- Caseta meteorológica.</li> <li>- Material de laboratorio.</li> <li>- Material entomológico.</li> <li>- Lupas binoculares.</li> <li>- Microscopios.</li> <li>- Termómetros, cronómetros.</li> <li>- Fregaderos.</li> <li>- Germinadores.</li> </ul>
Taller agrario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Botiquín.</li> <li>- Extintor de polvo polivalente.</li> <li>- Armario mural mecánica.</li> <li>- Maquinas y herramientas específicas agrarias.</li> <li>- Elementos de riego.</li> </ul>



ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
Almacén maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aperos de labranza.</li> <li>- Equipos de recolección.</li> <li>- Atomizadores.</li> <li>- Pulverizadores.</li> <li>- Tractor.</li> </ul>
Almacén fitosanitarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estanterías normalizadas para almacenamiento de productos fitosanitarios.</li> <li>- Medidores de líquidos y sólidos.</li> <li>- Equipos de Protección Individual.</li> </ul>
Superficie de invernadero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Invernaderos.</li> <li>- Umbráculo.</li> <li>- Programador de riego.</li> </ul>
Superficie de cultivos aire libre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superficie agraria.</li> </ul>
Alojamientos ganaderos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo sanitario ganadero.</li> <li>- Equipo alimentador de ganado.</li> <li>- Equipo de ordeño.</li> <li>- Equipo reproducción.</li> <li>- Equipo de esquiladores y útiles.</li> <li>- Equipo de apicultor y útiles.</li> <li>- Colmenas.</li> <li>- Equipos de protección individual.</li> </ul>

## 5. PROFESORADO

### 5.1 Especialidades del profesorado y atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Producción Agroecológica.

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
0404. Fundamentos Agronómicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de producción agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
0405. Fundamentos Zootécnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de producción agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones y equipos de producción agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional</li> </ul>
0407. Taller y equipos de tracción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones y equipos de producción agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional</li> </ul>
0409. Principios de sanidad vegetal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de producción agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
0406. Implantación de cultivos ecológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones y equipos de producción agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional</li> </ul>
0410. Producción vegetal ecológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones y equipos de producción agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesora Técnica o Profesor Técnico de</li> </ul>

		Formación Profesional
0411. Producción ganadera ecológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operaciones y equipos de producción agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional</li> </ul>
0412. Manejo sanitario del agrosistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de producción agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
0413. Comercialización de productos agroecológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de producción agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
E100. Inglés Técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inglés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
0414. Formación y Orientación Laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación y Orientación Laboral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
0415. Empresa e Iniciativa Emprendedora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación y Orientación Laboral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria</li> </ul>
0416. Formación en Centros de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operaciones y equipos de producción agraria</li> <li>Procesos de producción agraria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional</li> <li>Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria</li> </ul>

## 6. CONVALIDACIONES ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES

Módulos profesionales del ciclo formativo Explotaciones Agrarias Extensivas / Explotaciones Agrarias Intensivas / Explotaciones Ganaderas (LOGSE 1/1990)	Módulos profesionales del ciclo formativo Producción Agroecológica (LOE 2/2006)
Agrotecnología	0404. Fundamentos Agronómicos
Organización y gestión de una explotación agraria familiar	0415. Empresa e Iniciativa Emprendedora
	0413. Comercialización de productos agroecológicos
Instalaciones agrarias	0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas

## 7. RELACIONES DE TRAZABILIDAD Y CORRESPONDENCIA ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES DEL TÍTULO Y UNIDADES DE COMPETENCIA

7.1 Correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales para su convalidación o exención





UNIDAD DE COMPETENCIA	MÓDULO PROFESIONAL
UC0716_2: Preparar el terreno e implantar cultivos en explotaciones ecológicas.	0406. Implantación de cultivos ecológicos
UC0723_2: Preparar el terreno e implantar pastos y cultivos herbáceos en explotaciones ganaderas ecológicas.	0406. Implantación de cultivos ecológicos
UC0717_2: Manejar el suelo y realizar las labores culturales y de recolección en explotaciones ecológicas.	0410. Producción vegetal ecológica
UC0724_2: Realizar las labores de producción y recolección de pastos y cultivos herbáceos para alimentación en ganadería ecológica.	0410. Producción vegetal ecológica
	0412. Manejo sanitario del agrosistema
UC718_2: Controlar y manejar el estado sanitario del agrosistema.	0412. Manejo sanitario del agrosistema
	0409. Principios de sanidad vegetal
UC0526_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.	0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas
	0407. Taller y equipos de tracción
UC0006_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.	0407. Taller y equipos de tracción
UC0725_2: Realizar operaciones de manejo racional del ganado en explotaciones ecológicas. UC0726_2: Producir animales y productos animales ecológicos.	0411. Producción ganadera ecológica 0405. Fundamentos zootécnicos

El módulo profesional 0404 Fundamentos Agrónomos, se convalidará cuando se tengan acreditadas todas las unidades de competencia que se incluyen en el título.

## 7.2 Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación

MÓDULO PROFESIONAL	UNIDAD DE COMPETENCIA
0406. Implantación de cultivos ecológicos 0404. Fundamentos agronómicos	UC0716_2: Preparar el terreno e implantar cultivos en explotaciones ecológicas. UC0723_2: Preparar el terreno e implantar pastos y cultivos herbáceos en explotaciones ganaderas ecológicas.
0410. Producción vegetal ecológica	UC0717_2: Manejar el suelo y realizar las labores culturales y de recolección en explotaciones ecológicas.
0410. Producción vegetal ecológica 0412. Manejo sanitario del agrosistema 0409. Principios de sanidad vegetal	UC0717_2: Manejar el suelo y realizar las labores culturales y de recolección en explotaciones ecológicas. UC0718_2: Controlar y manejar el estado sanitario del agrosistema. UC0724_2: Realizar las labores de producción y recolección de pastos y cultivos herbáceos para alimentación en ganadería ecológica.

MÓDULO PROFESIONAL	UNIDAD DE COMPETENCIA
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas 0407. Taller y equipos de tracción	UC0526_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento. UC0006_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.
0411. Producción ganadera ecológica 0405. Fundamentos zootécnicos	UC0725_2: Realizar operaciones de manejo racional del ganado en explotaciones ecológicas. UC0726_2: Producir animales y productos animales ecológicos.



*Instituto Vasco del Conocimiento  
de la Formación Profesional*  
*Lanbide Heziketaren  
Ezagutzaren Euskal Institutua*

Vía Galindo Kalea, 14  
48910 – Sestao, Bizkaia

T. 944 47 40 37  
F. 944 47 38 62

[www.ivac-eei.eus](http://www.ivac-eei.eus)  
[web@ivac-eei.eus](mailto:web@ivac-eei.eus)



**EUSKO JAURLARITZA**  
**GOBIERNO VASCO**

HEZKUNTZA SAILA  
Lanbide Heziketako Sailburuordetza

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN  
Viceconsejería de Formación  
Profesional