MANUAL DEL CURSO · AGRICULTURA

Manual del curso de peón agrícola

Herramientas, labores del campo, fitosanitarios, agricultura sostenible y primeros auxilios



Lee este manual online, gratis y sin registro

academia-formacion.com/manual-curso-peon-agricola/

Cuando termines, haz el examen y obtén tu certificado en academia-formacion.com

Índice

Toca un título para saltar directamente a esa parte del manual.

MÓDULO I **Introducción al sector agrario** 3

Unidad I. El sector agrario en España: importancia y evolución 3
Unidad II. Actividades principales del peón agrario 4
Unidad III. Legislación básica: contratos, derechos y obligaciones 6
Unidad IV. Conceptos básicos de prevención de riesgos laborales en el sector agrario 9

MÓDULO II **Herramientas y maquinaria agrícola** 12

Unidad I. Tipos de herramientas manuales: usos y mantenimiento 12
Unidad II. Maquinaria agrícola común: características y funciones 14
Unidad III. Seguridad en el manejo de maquinaria agrícola 17
Unidad IV. Normas de mantenimiento preventivo 19

MÓDULO III **Labores agrícolas básicas** 23

Unidad I. Preparación del terreno: técnicas de arado y labranza 23
Unidad II. Métodos de siembra: manual y mecanizada 25
Unidad III. Técnicas de riego: sistemas tradicionales y modernos 28
Unidad IV. Cuidados de cultivos: fertilización y abonado 30
Unidad V. Poda de árboles y arbustos: objetivos y herramientas 33
Unidad VI. Recolección de cultivos: métodos y medidas de seguridad 36

MÓDULO IV **Productos fitosanitarios** 39

Unidad I. Introducción a los productos fitosanitarios: clasificación y objetivos 39
Unidad II. Normativa sobre el uso y la manipulación segura 41
Unidad III. Métodos de aplicación y almacenamiento seguro 44
Unidad IV. Alternativas sostenibles: productos ecológicos y manejo integrado de plagas 46

MÓDULO V **Agricultura ecológica y sostenible** 49

Unidad I. Principios de la agricultura ecológica y sostenible 49
Unidad II. Buenas prácticas para la conservación del suelo y del agua 51
Unidad III. Gestión de residuos agrícolas: clasificación, reciclaje y compostaje 54
Unidad IV. Uso responsable de los recursos naturales en la actividad agraria 57

MÓDULO VI **Habilidades laborales** 60

Unidad I. Comunicación eficaz en el entorno laboral 60
Unidad II. Trabajo en equipo en actividades agrarias 62
Unidad III. Adaptación a los cambios en las tareas agrícolas 64
Unidad IV. Resolución de conflictos y buenas prácticas laborales 66

MÓDULO VII **Primeros auxilios** 69

Unidad I. Introducción a los primeros auxilios: conceptos básicos 69

Unidad II. Actuación ante accidentes comunes en el trabajo agrario 71

Unidad III. Prevención y actuación ante golpes de calor, caídas y cortes 74

Unidad IV. Uso básico del botiquín y contacto con los servicios de emergencia 76

MÓDULO VIII **Anexos: glosario, legislación y recursos** 80

Anexo I. Glosario de términos agrícolas 80

Anexo II. Legislación aplicable en el sector agrario 82

Anexo III. Recursos recomendados 84

REPASO **Cifras clave para el examen de peón agrícola** 86

MÓDULO I

Introducción al sector agrario

UNIDAD I

El sector agrario en España: importancia y evolución

OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Comprender la importancia del sector agrario en la economía española, su evolución histórica y su relevancia actual en el contexto económico, social y ambiental del país.

1 Introducción al sector agrario en España

El sector agrario, también conocido como **sector primario**, agrupa todas las actividades económicas relacionadas con la producción de alimentos, materias primas y recursos naturales. En España ha tenido un papel crucial a lo largo de la historia y es uno de los pilares de la economía y de la vida rural.

En las últimas décadas, la agricultura y la ganadería han cambiado mucho por la industrialización, los avances tecnológicos, las políticas agrícolas y la globalización. Aun así, el sector agrario sigue siendo una parte esencial del desarrollo económico y social del país.

2 Importancia del sector agrario en España

El sector agrario tiene mucha relevancia, tanto económica como social. Estos son sus principales aspectos:

PIB

Su participación en el Producto Interior Bruto ha bajado en los últimos años por el crecimiento de la industria y los servicios, pero sigue siendo importante. En 2023 representaba aproximadamente un **2,5 %** del PIB nacional.

EMPLEO RURAL

Sigue siendo una fuente clave de empleo en las zonas rurales, a pesar de la mecanización y la automatización. Representa una parte significativa del empleo en comunidades como Castilla-La Mancha, Extremadura o Andalucía.

SEGURIDAD ALIMENTARIA

España es uno de los principales productores de alimentos de la Unión Europea. Su agricultura es clave para alimentar a su población y para la exportación. Frutas, hortalizas, aceite de oliva, vino y carne son muy importantes en los mercados internacionales.

IMPACTO AMBIENTAL

Además de producir alimentos, el sector agrario gestiona el medio ambiente: la actividad agrícola influye directamente en el paisaje, la biodiversidad y la calidad del suelo. Crece el interés por la agricultura sostenible, por usar menos pesticidas y por la agricultura ecológica.

3 Evolución histórica del sector agrario

La evolución del sector agrario ha estado marcada por etapas históricas y por cambios sociales, económicos y tecnológicos que han transformado la agricultura y la ganadería.

1. **Preindustrialización (siglos XVIII y XIX).** Antes de la Revolución Industrial, la agricultura era la principal actividad económica. La estructura agraria era muy tradicional, basada en el trabajo manual y en herramientas sencillas. El cultivo era sobre todo extensivo, con mucha dependencia de los recursos naturales.

2. **Industrialización y modernización (siglo XX).** A principios del siglo XX el sector empezó a transformarse por la industrialización, pero la agricultura seguía siendo mayoritariamente tradicional, con pocas innovaciones. La autarquía económica del régimen franquista (1939-1975) también frenó la modernización, porque se promovieron políticas agrícolas que no favorecían el libre comercio ni el acceso a nuevas tecnologías.

3. **Transición democrática y entrada en la Unión Europea (1975-1986).** La Transición y la incorporación de España a la Unión Europea en 1986 marcaron un punto de inflexión. El sector se benefició de la **Política Agraria Común (PAC)**, que aportó subvenciones y ayudas para la modernización y la sostenibilidad. En este periodo se modernizaron las explotaciones, mejoraron las infraestructuras y se diversificó la producción.

4. **Actualidad y retos del siglo XXI.** El sector sigue adaptándose al mercado global, a la competencia internacional y a las demandas de sostenibilidad. Las tendencias actuales son la modernización tecnológica, las nuevas técnicas agrícolas y las prácticas sostenibles. Además, la digitalización y la inteligencia artificial empiezan a mejorar la productividad y la eficiencia.

> **! RECUERDA**
>
> El sector agrario sigue siendo un pilar fundamental de la economía española. Aunque su peso económico relativo ha bajado, su contribución al empleo, a la producción de alimentos y a la sostenibilidad ambiental sigue siendo esencial. Se ha ido adaptando a los cambios políticos, económicos y tecnológicos y afronta nuevos retos, como la sostenibilidad y el cambio climático. La formación continua y las nuevas tecnologías serán clave para que siga generando empleo, riqueza y bienestar en las comunidades rurales.

UNIDAD II

Actividades principales del peón agrario

> **! OBJETIVO DE LA LECCIÓN**
>
> Identificar y comprender las principales actividades y tareas que hace un peón agrario en su día a día, y cómo su trabajo contribuye al buen funcionamiento de las explotaciones agrícolas y ganaderas.

1 El trabajo del peón agrario

El peón agrario es un profesional fundamental en el sector agrícola y ganadero. Su labor es variada y depende de las características de la explotación. En general hace tareas manuales y de apoyo, y se encarga de la producción, el cuidado y el mantenimiento de los cultivos, del ganado y de las infraestructuras agrarias.

Las funciones concretas cambian según el tipo de explotación (agrícola, ganadera, forestal, etc.), pero las principales tareas suelen estar relacionadas con la siembra, el cuidado de los cultivos, la recolección, el manejo del ganado, la limpieza de instalaciones y el uso de maquinaria agrícola.

2 Actividades principales

Las tareas del peón agrario son diversas y fundamentales para el buen funcionamiento de las explotaciones:

CULTIVOS

Participas en la siembra, el riego, el control de plagas y enfermedades, la poda y la cosecha. Son labores esenciales para que las plantas crezcan y los productos tengan calidad. Según el cultivo, también recolectas frutos, hortalizas, cereales o flores.

GANADO

En explotaciones ganaderas te ocupas de la alimentación, el cuidado y la higiene del ganado: limpiar los corrales, repartir comida y agua, controlar la salud del ganado y ayudar en el ordeño si es una explotación lechera. También puedes participar en la cría y el cuidado de los animales jóvenes.

INSTALACIONES Y MAQUINARIA

Limpias y mantienes instalaciones como establos, naves, cercados y almacenes, y haces el mantenimiento básico de tractores, segadoras, cosechadoras y sistemas de riego. Su buen estado es fundamental para la productividad.

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Antes de sembrar, limpias hierbas y maleza, labras el suelo, fertilizas y mejoras su estructura para que sea apto para el cultivo. Se hace a mano y con maquinaria especializada.

MEDIO AMBIENTE

En muchas explotaciones participas en el reciclaje de residuos agrícolas, la gestión de los recursos hídricos, el uso responsable de productos fitosanitarios y las prácticas agrícolas sostenibles. Es cada vez más importante por la preocupación por el impacto ambiental de la agricultura.

HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA

Las herramientas manuales, como azadas, palas y horquillas, son habituales en muchas tareas. En explotaciones grandes también manejas tractores, sembradoras, cosechadoras y sistemas de riego. Formarte en su manejo es esencial para trabajar con eficiencia y seguridad.

ALMACENES Y PRODUCTOS

También puedes encargarte de los productos una vez cosechados o recolectados: clasificación, embalaje, conservación en almacenes y preparación para el transporte o la venta en mercados. A veces colaboras en la comercialización.

3 Habilidades y competencias del peón agrario

Para hacer bien estas tareas necesitas estas habilidades:

- **Conocimiento técnico.** Aunque no siempre se exige una formación especializada, conviene que conozcas las prácticas agrícolas y ganaderas básicas y el manejo de herramientas y maquinaria. Conocer el ciclo de cultivo, las enfermedades de los cultivos y el cuidado del ganado es esencial para la productividad.
- **Capacidad física.** El trabajo agrario exige esfuerzo físico: hay que cargar, transportar y trabajar al aire libre con clima diverso. Tienes que estar en buena forma.
- **Adaptabilidad.** Tus funciones pueden cambiar según la temporada o el tipo de explotación. Adaptarte rápido a nuevas condiciones y procesos es clave.
- **Trabajo en equipo.** Lo normal es trabajar junto a técnicos agrícolas, otros peones o responsables de la explotación, así que colaborar con eficacia es fundamental.
- **Conciencia medioambiental.** Dado el impacto de la agricultura y la ganadería sobre el medio ambiente, tienes que aplicar prácticas sostenibles y responsables en tu trabajo diario.

! RECUERDA

El trabajo del peón agrario es crucial para el funcionamiento de las explotaciones. Sus tareas, desde el cuidado de cultivos y ganado hasta el mantenimiento de instalaciones y maquinaria, son fundamentales para producir alimentos y recursos naturales en España. La versatilidad, el conocimiento práctico y la capacidad de adaptación son las características clave del puesto.

UNIDAD III

Legislación básica: contratos, derechos y obligaciones

! OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Conocer la legislación básica que regula el trabajo en el sector agrario, con especial atención a los contratos laborales y a los derechos y obligaciones de empleadores y trabajadores.

1 Introducción a la legislación laboral agraria

El sector agrario está regulado por una normativa laboral que fija los derechos y las obligaciones de empleadores y trabajadores. Como el trabajo agrario se hace sobre todo en el ámbito rural, la legislación tiene características propias, adaptadas a las necesidades y condiciones de las explotaciones agrícolas y ganaderas.

El marco normativo español está formado por varias leyes, convenios colectivos y normas específicas que protegen a los trabajadores agrarios y regulan los contratos, las condiciones laborales, las retribuciones y los derechos sociales. Conocerlo evita conflictos laborales y asegura una relación de trabajo justa y legal.

2 Contratos de trabajo en el sector agrario

El contrato de trabajo agrario se rige por el **Estatuto de los Trabajadores** y por el **convenio colectivo** del sector. Establece las condiciones en las que prestas tus servicios en una explotación agrícola o ganadera. Estos son los tipos de contrato que recoge el manual:

INDEFINIDO

No tiene fecha de finalización y es el más habitual en el sector. Da estabilidad laboral: el empleador tiene que mantenerte en tu puesto mientras dure la relación laboral.

TEMPORAL

Tiene una duración determinada y se usa sobre todo para necesidades estacionales, como la cosecha o ciertas épocas del año. La duración depende de las necesidades de la explotación.

DE OBRA O SERVICIO DETERMINADO

Se usa cuando te contratan para una tarea concreta, como recolectar cultivos o instalar sistemas de riego. Al terminar la tarea, el contrato acaba.

A TIEMPO PARCIAL

También es común, sobre todo en épocas de menor actividad. Te comprometes a trabajar menos horas de las de un contrato a tiempo completo.

DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

Es para quienes aún no tienen experiencia suficiente en el sector y quieren formarse mientras trabajan: recibes formación teórica y práctica en el entorno laboral.

! DATO ACTUALIZADO

Desde la reforma laboral de 2021 (Real Decreto-ley 32/2021), el **contrato de obra o servicio determinado ya no existe**, y el de formación y aprendizaje se ha sustituido por los **contratos formativos**. Para el examen, estudia los tipos tal como aparecen en el manual, pero ten en cuenta que hoy lo habitual es el contrato indefinido, incluido el fijo discontinuo para trabajos de temporada.

3 Derechos de los trabajadores agrarios

La legislación laboral protege estos derechos, que el empleador tiene que respetar:

- **Salario justo.** Tienes derecho a una remuneración adecuada según los convenios colectivos del sector. El salario se establece según la jornada, el tipo de tarea y tu antigüedad, y **nunca puede ser inferior al Salario Mínimo Interprofesional (SMI)**.
- **Jornada y descanso.** La jornada está regulada y tienes derecho a un descanso mínimo diario y semanal. En general, no debe superar las **40 horas semanales**. También tienes derecho a festivos y vacaciones anuales, cuyo número depende del contrato y del convenio colectivo.
- **Seguridad y salud laboral.** Tienes derecho a trabajar en condiciones adecuadas de seguridad e higiene. El empleador debe darte los equipos de protección necesarios para evitar accidentes o enfermedades del trabajo y cumplir la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- **Formación profesional.** Tienes derecho a formación continua para mejorar tus habilidades y adaptarte a nuevas tecnologías y métodos. Puede darla el empleador o entidades externas.
- **Indemnización por despido.** Si te despiden, tienes derecho a una indemnización que depende del tipo de despido (disciplinario, objetivo, colectivo, etc.). En el despido improcedente, el empleador debe abonar la indemnización que corresponde por ley.

4 Obligaciones de los trabajadores agrarios

Igual que los derechos, tienes obligaciones dentro de la relación laboral:

- **Cumplir las tareas asignadas.** Tienes que hacer las tareas acordadas en el contrato de forma eficiente y responsable, seguir las instrucciones del empleador y cumplir los horarios.
- **Mantener las buenas prácticas laborales.** Respeta las normas de convivencia y seguridad, mantén una actitud respetuosa con el empleador y los compañeros y evita conductas que pongan en peligro tu seguridad o la de otras personas.
- **Cuidar las instalaciones y los materiales.** Eres responsable de cuidar las instalaciones y herramientas que te proporciona el empleador. El mal uso de las herramientas o los daños a las instalaciones pueden generar responsabilidades.
- **Cumplir las normas de seguridad.** Usa los equipos de protección personal y manipula correctamente los productos fitosanitarios u otros elementos peligrosos.
- **Notificar ausencias o problemas de salud.** Tienes que avisar al empleador si estás enfermo o no puedes ir a trabajar, siguiendo los procedimientos del contrato o de la normativa interna de la explotación.

! RECUERDA

La legislación laboral agraria regula las relaciones entre empleadores y trabajadores y garantiza derechos y obligaciones de ambas partes. Los contratos deben ser claros y adaptados al sector, y la normativa establece las condiciones para un entorno laboral seguro, justo y productivo.

UNIDAD IV

Conceptos básicos de prevención de riesgos laborales en el sector agrario

OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Entender los conceptos fundamentales de la prevención de riesgos laborales en el sector agrario, identificar sus principales peligros y conocer las medidas que garantizan la seguridad y la salud en las explotaciones agrícolas y ganaderas.

1 Introducción

El sector agrario es una de las actividades con más riesgos, por el uso de maquinaria pesada, el contacto con productos químicos, la exposición a condiciones meteorológicas extremas y el trabajo físico en el campo o en las instalaciones ganaderas. La prevención es fundamental para reducir accidentes y enfermedades profesionales.

La **Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL)** establece las bases para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores en cualquier actividad, incluida la agrícola. Obliga a los empleadores a identificar y evaluar los riesgos de su actividad, aplicar medidas preventivas y dar formación continua sobre cómo evitar los peligros. En el sector agrario hay riesgos específicos que requieren atención especial, y aplicar medidas preventivas adecuadas es clave para un entorno de trabajo seguro.

2 Conceptos clave

RIESGO LABORAL

La posibilidad de que sufras un daño o lesión por las condiciones de trabajo en una explotación agrícola o ganadera. Puede estar relacionado con la maquinaria, el ambiente de trabajo, los productos utilizados o las condiciones físicas.

ACCIDENTE LABORAL

Cualquier suceso inesperado que te cause daño o lesión mientras trabajas. En el sector agrario lo pueden causar la maquinaria, las caídas, los golpes o la exposición a sustancias peligrosas.

ENFERMEDAD PROFESIONAL

La causada por las condiciones específicas del trabajo. En el sector agrario incluye trastornos musculoesqueléticos por el trabajo físico, problemas respiratorios por la exposición a fitosanitarios y enfermedades de la piel por el contacto con productos químicos o insectos.

EVALUACIÓN DE RIESGOS

El proceso en el que se identifican, analizan y valoran los riesgos de una explotación. Lo hace el empleador para conocer los peligros de cada actividad y adoptar las medidas preventivas necesarias.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Las acciones y procedimientos para eliminar o reducir los riesgos. Pueden ser técnicas, organizativas o personales, y se adaptan a los riesgos del entorno agrario.

3 Principales riesgos laborales en el sector agrario

- **Maquinaria agrícola.** Tractores, cosechadoras, sembradoras y otros equipos conllevan riesgo de atropellos, caídas, atrapamientos y colisiones. Hace falta formación sobre el uso seguro de estas máquinas y un buen mantenimiento.
- **Productos fitosanitarios.** Los productos químicos para controlar plagas y enfermedades pueden ser tóxicos, irritantes o corrosivos. La exposición puede causar problemas respiratorios, trastornos de la piel o enfermedades graves. Usa los EPI adecuados: guantes, mascarillas y ropa de protección.
- **Riesgos físicos y ergonómicos.** Hay tareas repetitivas y esfuerzos como levantar cargas, agacharse o estar de pie muchas horas, que pueden causar dolores de espalda, lesiones en las articulaciones o fatiga. Hay que organizar el trabajo para evitar el esfuerzo excesivo y favorecer técnicas ergonómicas.
- **Clima y condiciones ambientales.** Estás expuesto a altas temperaturas, lluvias intensas o frío extremo. La exposición prolongada al sol puede causar golpes de calor o quemaduras, y el frío excesivo, hipotermia o congelaciones.
- **Riesgos biológicos.** Puedes estar expuesto a animales, insectos o microorganismos que provoquen infecciones o enfermedades. Toma precauciones al manipular animales en granjas y al contactar con estiércol o productos contaminantes.

4 Medidas de prevención

Para reducir los riesgos hay que aplicar medidas preventivas, que se clasifican en tres tipos:

TÉCNICAS

Tecnología o sistemas que reducen los riesgos: maquinaria con sistemas de seguridad, mantenimiento adecuado de las instalaciones, sistemas de riego automáticos o fitosanitarios menos peligrosos.

ORGANIZATIVAS

Planificar y organizar el trabajo para reducir riesgos: turnos que eviten la exposición prolongada a condiciones extremas, descansos periódicos contra la fatiga y procedimientos de trabajo claros.

PERSONALES

Equipos de protección personal adecuados (cascos, guantes, botas, mascarillas, ropa de protección y gafas de seguridad) y formación sobre los riesgos de tu puesto y cómo prevenirlos.

! RECUERDA

La prevención es esencial para proteger la salud y la seguridad. Los empleadores tienen que identificar los riesgos de sus explotaciones y tomar medidas adecuadas, y tú tienes que estar informado y formado para reconocer los peligros y adoptar las prácticas más seguras. Medidas de seguridad, equipos de protección y organización del trabajo son los pasos clave para reducir los accidentes y las enfermedades laborales.

MÓDULO II

Herramientas y maquinaria agrícola

UNIDAD I

Tipos de herramientas manuales: usos y mantenimiento

OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Conocer los tipos de herramientas manuales más comunes en el sector agrario, su uso adecuado y las recomendaciones para mantenerlas bien, para trabajar con seguridad y eficiencia.

1 Introducción a las herramientas manuales

Las herramientas manuales son instrumentos para hacer tareas agrícolas que requieren tu intervención directa. Son fundamentales en labores como la siembra, la poda, el cuidado de los cultivos, la cosecha y la manipulación de animales. Usarlas y mantenerlas bien es esencial para trabajar con seguridad y eficiencia, y además alarga su vida útil.

El uso adecuado también previene accidentes, porque muchas de estas herramientas pueden ser peligrosas si no se manejan correctamente. En esta lección ves las más comunes en el sector, para qué sirven y cómo mantenerlas.

2 Tipos de herramientas manuales

Hay una gran variedad de herramientas manuales, y cada una tiene un uso específico según la tarea. Estas son las más comunes:

PICO

Sirve sobre todo para cavar y mover tierra. Es ideal para suelos duros o compactados y se usa en la preparación de terrenos, el riego o la construcción de zanjas, entre otras tareas.

PALA

Tiene una hoja ancha y sirve para cavar, levantar y mover tierra, abono o fertilizantes. Es versátil en jardinería y en el trabajo en huertos.

AZADA

Es de hierro, con una hoja ancha, y sirve para cortar raíces, remover la tierra o desherbar. Es esencial para preparar el terreno y controlar las malas hierbas.

RASTRILLO

Sirve para nivelar el suelo, recoger hojas secas o desmenuzar el compost. En agricultura mejora la estructura del suelo y en jardinería recoge restos orgánicos.

MACHETE

Herramienta de corte para podar ramas pequeñas, cortar maleza o desbrozar terrenos. Es común en zonas rurales y en vegetación densa.

TIJERAS DE PODAR

Herramientas de corte para podar plantas, arbustos o árboles pequeños. Permiten cortes precisos y son esenciales para la salud de las plantas y la productividad de los cultivos.

HOZ

Tiene una hoja curvada y se usa para cosechar cultivos como trigo, cebada o hierba. Corta cultivos en campo abierto.

SERRUCHO

Herramienta de corte para madera. Es común en la poda de árboles, la construcción de estructuras o la manipulación de madera para cercas o establos.

ESCARDILLO

Herramienta manual para eliminar malas hierbas de los cultivos. Se usa para desherbar entre las plantas de forma eficiente y cuidadosa.

3 Uso adecuado de las herramientas manuales

Usar bien las herramientas es clave para trabajar con eficacia y prevenir accidentes:

- **Conoce la herramienta y su función.** Antes de usarla, sé para qué sirve y cómo se usa. Por ejemplo, la pala se usa para cavar o mover tierra, y la azada para cortar malas hierbas y aflojar el suelo.
- **Usa posturas correctas.** Mantén una postura adecuada para evitar lesiones. Con la pala, dobla las rodillas en lugar de inclinarte hacia delante, para no tensar la espalda.
- **Trabaja con calma y precisión.** Evita movimientos bruscos y apresurados. Haz los cortes o movimientos de forma controlada para no sufrir accidentes ni dañar las plantas, los animales o la propia herramienta.
- **Usa equipo de protección personal (EPI).** Según la tarea y la herramienta, usa guantes, gafas de seguridad o botas con puntera de acero.

4 Mantenimiento de las herramientas manuales

Un buen mantenimiento garantiza que la herramienta esté en buen estado, dure y sea eficiente. Si lo descuidas, la herramienta rinde menos y falla más, y eso aumenta el riesgo de accidentes. Estas son las pautas para las más comunes:

1. **Limpieza.** Después de cada uso, quita los restos de tierra, polvo o plantas. La suciedad acumulada afecta al rendimiento y a la durabilidad. Puedes limpiarla con agua y un trapo o un cepillo.

2. **Afilado.** Afila con regularidad las herramientas de corte, como tijeras de podar, machetes o hachas, para mantener su eficacia. Usa una piedra de afilar o una lima adecuada. Un filo bien mantenido facilita el trabajo y reduce el esfuerzo.

3. **Lubricación.** Lubrica las partes móviles, como bisagras o cuchillas, para evitar el desgaste y el óxido. Usa aceite de máquina o grasa adecuada.

4. **Revisión de los componentes.** Revisa periódicamente que no haya piezas dañadas o desgastadas: que las empuñaduras estén firmemente sujetas, que no haya grietas en las hojas y que las piezas móviles funcionen bien.

5. **Almacenaje.** Guarda las herramientas en un lugar seco y limpio para que no se oxiden ni se deterioren por la humedad. Dedica un espacio a cada herramienta, como un cobertizo o un armario, para protegerlas de daños o pérdidas.

! RESUMEN

Conocer las herramientas manuales y mantenerlas bien es esencial para un trabajo agrícola eficiente, seguro y duradero. Si las usas bien y están en buen estado, facilitan las tareas y protegen tu salud y seguridad. Es importante que los trabajadores agrarios se formen en su uso y mantenimiento para evitar accidentes y mejorar el rendimiento.

UNIDAD II

Maquinaria agrícola común: características y funciones

! OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Conocer las características, funciones y usos de la maquinaria agrícola más común (tractores, motocultores, desbrozadoras, etc.) y las recomendaciones para manejarla y mantenerla bien.

1 Introducción a la maquinaria agrícola

La maquinaria agrícola es fundamental porque facilita el trabajo y mejora la eficiencia en tareas como preparar el terreno, sembrar, cosechar, mantener los cultivos y controlar la maleza. Usarla bien reduce el tiempo de trabajo, aumenta la productividad y mejora la seguridad de los trabajadores.

Cada máquina tiene características y funciones propias según la actividad. Es crucial que quien la maneja esté capacitado y siga las pautas de mantenimiento para tener un rendimiento óptimo y alargar la vida útil del equipo.

2 Tipos de maquinaria agrícola común

Tractores

- **Características.** Es una de las máquinas más versátiles y esenciales de cualquier explotación. Suele tener mucha potencia, lo que le permite arrastrar o accionar otros implementos como arados, sembradoras o cosechadoras. Hay tractores de distintos tamaños y capacidades, desde pequeños para huertos hasta grandes para terrenos extensos.
- **Funciones.** Preparación del terreno (arar, labrar, nivelar y prepararlo para la siembra); siembra y fertilización (enganchan sembradoras y esparcidores de fertilizantes); transporte (mueven productos agrícolas y otros materiales dentro de la explotación); y cosecha (enganchan cosechadoras y otros implementos de recolección).
- **Recomendaciones de uso.** Conoce bien la máquina, sus controles y sus capacidades para no sobrecargarla ni usarla mal. Haz un mantenimiento regular: comprueba los niveles de aceite, el estado de las ruedas y limpia los filtros.

Motocultores

- **Características.** Son más pequeños que los tractores y se diseñan sobre todo para huertos o terrenos pequeños y medianos. Se maniobran fácilmente y se pueden usar con varios implementos, como fresas, cultivadores o sembradoras. Tienen una potencia media, pero son ideales para trabajos de menor escala.
- **Funciones.** Labranza del suelo (remueven y airean la tierra para mejorar su estructura); siembra (algunos permiten enganchar sembradoras); desherbado (eliminan malas hierbas en terrenos pequeños); y fertilización (se acoplan con esparcidores de fertilizantes líquidos o sólidos).
- **Recomendaciones de uso.** Aunque sean más pequeños, también necesitan mantenimiento regular, como revisar las cuchillas y los filtros de aire. Usa el equipo adecuado según el trabajo para evitar un desgaste innecesario.

Desbrozadoras

- **Características.** Es una máquina manual o motorizada para cortar maleza, arbustos o hierbas en terrenos agrícolas, viales o espacios alrededor de los cultivos. Las de mano suelen ser de uso doméstico o para huertos pequeños; las más grandes se usan en terrenos mayores o con más vegetación.
- **Funciones.** Control de maleza (cortar y eliminar hierbas y arbustos en campos, caminos, cercas o zonas de cultivo para que no compitan con las plantas cultivadas) y mantenimiento de terrenos (los mantiene limpios y ordenados, reduce el riesgo de incendios y facilita el acceso de otras máquinas).
- **Recomendaciones de uso.** Para un uso seguro y eficiente, usa EPI como guantes, gafas y protección auditiva. Revisa periódicamente el estado de las cuchillas y comprueba que el motor funciona bien.

Cosechadoras

- **Características.** Son máquinas grandes y complejas que hacen todo el proceso de recolección, sobre todo de cereales, maíz, soja y arroz. Pueden cortar, limpiar y separar el grano de la paja o del tallo en un solo paso. Varían en tamaño y capacidad según el cultivo.

- **Funciones.** Corte del cultivo (cortan las plantas a nivel del suelo); trilla (separan el grano de las demás partes de la planta, como paja o cáscaras); y limpieza y almacenamiento del grano (lo filtran y lo recogen limpio en un compartimento).
- **Recomendaciones de uso.** Quien la maneja debe tener experiencia, porque es una máquina compleja. Haz inspecciones periódicas para comprobar que el sistema de trilla y el de corte están en buen estado.

3 Otras máquinas comunes

SEMBRADORAS

Plantan las semillas en el suelo de forma precisa y uniforme. Pueden ser manuales o montadas sobre un tractor. Se ajustan según el cultivo y las condiciones del terreno.

ARADOS

Herramienta pesada que se usa para labrar la tierra antes de sembrar. Puede ser de vertedera o de discos, y suele engancharse a un tractor.

4 Mantenimiento general de la maquinaria agrícola

Un buen mantenimiento asegura el buen funcionamiento de la máquina y alarga su vida útil. Estos son los aspectos clave:

- **Inspección periódica.** Revisa con regularidad los componentes clave (motor, ruedas, cuchillas, filtros, etc.) para detectar fallos antes de que causen problemas graves.
- **Lubricación y limpieza.** Mantén lubricadas las partes móviles y limpia la maquinaria después de cada uso para evitar que se acumulen suciedad y residuos.
- **Reemplazo de piezas desgastadas.** Cambia las piezas que se desgastan con el tiempo, como cuchillas, correas o filtros, para asegurar un rendimiento eficiente.
- **Revisión del sistema hidráulico y eléctrico.** Verifica su estado, sobre todo en las máquinas grandes como las cosechadoras o las sembradoras.

RESUMEN

La maquinaria agrícola es indispensable para modernizar y optimizar el trabajo. Conocer las características, funciones y uso adecuado de cada máquina es esencial para trabajar con eficiencia y seguridad. Además, un buen mantenimiento mejora el rendimiento, reduce el riesgo de accidentes y alarga su vida útil. Los trabajadores deben estar capacitados para manejarla y mantenerla.

UNIDAD III

Seguridad en el manejo de maquinaria agrícola

OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Entender la importancia de la seguridad en el uso de maquinaria agrícola y conocer las medidas preventivas y los equipos de protección necesarios para evitar accidentes y garantizar un entorno de trabajo seguro.

1 Introducción

La maquinaria agrícola es clave para la productividad en el campo, pero su manejo tiene riesgos si no se usa bien. Son equipos pesados, con piezas móviles y motores potentes, y por eso una fuente potencial de accidentes. Tienes que ser consciente de los peligros y seguir los procedimientos de seguridad para reducir los riesgos.

El manejo seguro no depende solo de tu habilidad como operador, sino también del buen mantenimiento de la máquina, de la capacitación adecuada y del uso correcto de los equipos de protección personal (EPI).

2 Riesgos del manejo de maquinaria agrícola

- **Atrapamiento y lesiones por partes móviles.** Cuchillas, correas y ruedas pueden causar lesiones graves si entras en contacto con ellas sin protección.
- **Vuelcos y pérdida de control.** Las máquinas, sobre todo los tractores, pueden volcar si no se manejan bien, especialmente en terrenos irregulares o inclinados.
- **Accidentes con otros trabajadores.** Las máquinas suelen operar cerca de otras personas o de animales, lo que aumenta el riesgo de atropellos o colisiones.
- **Exposición a ruidos fuertes.** El ruido de los motores y de las partes móviles puede dañar la audición si no tomas precauciones.
- **Peligros eléctricos y de combustión.** El contacto con cables eléctricos o el mal manejo de los sistemas de combustible pueden causar incendios o descargas eléctricas.

3 Medidas preventivas de seguridad

Capacitación y formación del operador

- **Formación especializada.** Todas las personas que manejan maquinaria agrícola deben recibir formación sobre el uso específico de las máquinas que van a manejar, incluidas sus características, funciones y posibles riesgos.
- **Simulacros y prácticas.** Haz prácticas supervisadas en entornos controlados para familiarizarte con el manejo antes de usar la maquinaria en el campo.
- **Conocimiento de los controles y funciones.** Tienes que conocer todos los controles de la máquina, cómo encenderla, pararla y operar sus funciones sin riesgo. También debes conocer sus advertencias, como las luces y los sonidos de alerta.

Inspección y mantenimiento de la maquinaria

- **Revisiones periódicas.** Antes de usar cualquier máquina, haz una inspección visual para comprobar que todos los componentes están en buen estado: ruedas, frenos, sistemas hidráulicos, partes móviles y cualquier señal de desgaste o daño.
- **Mantenimiento regular.** La maquinaria necesita un mantenimiento periódico según las recomendaciones del fabricante: cambios de aceite, revisión de filtros, afilado de cuchillas y comprobación del sistema eléctrico y de combustible.
- **Reemplazo de piezas desgastadas.** Cambia de inmediato las piezas dañadas o desgastadas para que no afecten al rendimiento ni provoquen accidentes.

Uso adecuado de los EPI

Los EPI son esenciales para reducir el riesgo de lesiones. Estos son los recomendados:

CASCO

Protege la cabeza en caídas o golpes con objetos.

GUANTES

Protegen contra cortes, abrasiones o quemaduras por el contacto con partes de la maquinaria.

BOTAS DE SEGURIDAD

Con puntera de acero o materiales resistentes, protegen los pies de la caída de objetos pesados y evitan lesiones por torsión o aplastamiento.

GAFAS O VISERAS

Protegen los ojos de posibles escombros o de sustancias químicas que puedan salir despedidas durante el uso de la maquinaria.

PROTECTORES AUDITIVOS

Reducen la exposición al ruido excesivo y ayudan a prevenir daños en la audición.

ROPA ADECUADA

Ropa de trabajo ajustada y sin partes sueltas que puedan engancharse en las máquinas.

Uso adecuado de la maquinaria

- **Lee el manual del operador.** Cada máquina trae un manual específico que debes leer y entender antes de usarla. Explica cómo operarla con seguridad e incluye el mantenimiento y las especificaciones técnicas.
- **Verifica las condiciones del terreno.** Antes de operar, sobre todo con un tractor o un motocultor, evalúa el terreno para comprobar que no hay obstáculos, huecos o pendientes pronunciadas que puedan causar accidentes.
- **Mantén el área despejada.** Durante el uso, mantén la zona de trabajo libre de personas, animales y obstáculos. Conviene colocar señales de advertencia o vallas para delimitarla.
- **Evita distracciones.** Concéntrate en la tarea y evita distracciones, como el móvil o hablar con otras personas mientras manejas la máquina.

Operación segura en condiciones específicas

- **Condiciones meteorológicas adversas.** Manejar con lluvia, nieve o niebla es más peligroso por la poca visibilidad y el terreno resbaladizo. Reduce la velocidad y aumenta la precaución.
- **Trabajo en pendiente.** En terrenos inclinados o accidentados hay que seguir procedimientos especiales para evitar vuelcos. Los tractores y otros vehículos agrícolas deben operar en pendiente de forma controlada, con un uso adecuado de frenos y marchas.

4 Procedimientos en caso de emergencia

Aunque tomes todas las medidas, siempre puede haber un accidente. Por eso hay que tener procedimientos para las emergencias:

1. **Parada inmediata.** Si hay un problema mecánico o un accidente, lo primero es apagar la maquinaria y asegurarte de que está completamente detenida antes de intentar cualquier reparación o evaluación.
2. **Primeros auxilios.** Los operarios deben tener conocimientos básicos de primeros auxilios, sobre todo para quemaduras, cortes o lesiones por atrapamiento.
3. **Comunicación de accidentes.** Si el accidente es grave, tiene que haber un protocolo para alertar a los servicios de emergencia y a los responsables de seguridad de la explotación.
4. **Evacuación.** Todas las personas deben conocer las rutas de evacuación y los puntos de reunión en caso de emergencia.

! RESUMEN

El manejo seguro de la maquinaria es esencial para la productividad y para la seguridad en el campo. La capacitación adecuada, el uso de EPI, el mantenimiento preventivo y la atención a las condiciones de trabajo son fundamentales para evitar accidentes. Un enfoque proactivo de la seguridad protege a los operarios y contribuye al buen funcionamiento de la explotación.

UNIDAD IV

Normas de mantenimiento preventivo

! OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Comprender la importancia del mantenimiento preventivo en la maquinaria agrícola, conocer las normas y buenas prácticas para hacerlo y cómo contribuye a la seguridad, la eficiencia y la duración de los equipos.

1 Introducción al mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo es un conjunto de acciones programadas y sistemáticas para mantener los equipos en buenas condiciones y evitar fallos inesperados que afecten a la productividad y a la

seguridad en el campo. No solo reduce el riesgo de averías, sino que también alarga la vida útil de la maquinaria, mejora su rendimiento y asegura que los operarios trabajen con seguridad.

Las normas y recomendaciones varían según el tipo de maquinaria y las especificaciones del fabricante, pero hay principios generales que conviene seguir para que el mantenimiento sea eficaz.

2 Importancia del mantenimiento preventivo

MENOS COSTES

Con revisiones periódicas y resolviendo los problemas pequeños antes de que se conviertan en fallos graves, evitas reparaciones costosas a largo plazo.

MÁS SEGURIDAD

Las máquinas mal mantenidas tienen más riesgo de accidentes, como fallos mecánicos, incendios o atropellos. El mantenimiento preventivo reduce esos peligros.

MÁS EFICIENCIA

Las máquinas bien mantenidas trabajan mejor, lo que mejora el rendimiento de la explotación y aumenta la productividad.

MÁS VIDA ÚTIL

Las piezas bien cuidadas duran más, lo que optimiza la inversión en equipos agrícolas.

3 Normas básicas de mantenimiento preventivo

Inspección diaria

Antes de arrancar cualquier maquinaria, haz una inspección visual para identificar daños o desgastes. Incluye:

- **Niveles de aceite y combustible.** Comprueba que los niveles de aceite, refrigerante y combustible son adecuados. Si algún líquido está bajo, rellénalo antes de usar la máquina.
- **Partes móviles.** Revisa que correas, cadenas y ruedas estén en buen estado y sin signos de desgaste excesivo.
- **Frenos y dirección.** Asegúrate de que funcionan bien, sin ruidos extraños ni señales de fallos.
- **Luces y señales de seguridad.** Verifica que todas las luces y señales de advertencia (luces de posición, intermitentes, alarmas sonoras) funcionan, para garantizar la visibilidad y la seguridad.

Mantenimiento periódico

Además de las inspecciones diarias, hace falta un mantenimiento periódico según el tipo de máquina y las recomendaciones del fabricante:

- **Cambio de aceite y filtros** a intervalos regulares, para que el motor no se desgaste por la acumulación de residuos.
- **Reemplazo de piezas desgastadas**, como correas, cuchillas, bujías o filtros, cuando haga falta para evitar fallos mayores.
- **Lubricación de partes móviles**, para reducir el rozamiento y evitar el desgaste prematuro.

- **Comprobación del sistema hidráulico** de tractores, sembradoras y otros equipos, para detectar fugas o fallos.
- **Ajuste de frenos y dirección**, que hay que revisar y ajustar con regularidad.

Limpieza de la maquinaria

La limpieza regular es esencial. La suciedad y los residuos acumulados pueden afectar al funcionamiento de los motores y de otras piezas móviles:

- **Limpieza del motor** de polvo y suciedad, para que no se obstruyan los sistemas de refrigeración y ventilación.
- **Eliminación de residuos** como tierra, hierba o restos de cultivos en las partes móviles, las ruedas y el chasis.
- **Revisión y limpieza de los filtros de aire y de combustible**, que se limpian o se cambian para que la máquina funcione con aire limpio y sin obstrucciones.
- **Limpieza de las ruedas y neumáticos**, para prevenir daños y asegurar un buen agarre en el terreno.

Almacenaje adecuado

- **Protege la maquinaria de las inclemencias del tiempo.** Guárdala en un lugar cubierto, como un cobertizo o una nave, para protegerla del sol, la lluvia o el frío extremo.
- **Mantenla seca.** El contacto continuo con el agua provoca corrosión y daña las partes metálicas. Asegúrate de que esté seca antes de guardarla.
- **Revisa los neumáticos.** Deben estar bien inflados y revisados para que no se desinflen ni se deterioren por el peso de la máquina.

Registro de mantenimiento

Lleva un registro detallado de todas las acciones de mantenimiento de cada máquina. Debe incluir:

- **Fecha de las intervenciones.**
- **Tareas realizadas** (cambio de aceite, lubricación, ajustes, etc.).
- **Piezas reemplazadas**, con la razón del cambio (desgaste, daño, etc.).
- **Próximos mantenimientos programados**, según los intervalos recomendados por el fabricante.

4 Mantenimiento preventivo específico

Algunas máquinas necesitan cuidados especiales según su tipo:

- **Tractores.** Además de las inspecciones generales, revisa las conexiones de los implementos, el sistema de transmisión y los niveles de combustible y refrigerante.
- **Motocultores.** Atención especial a las cuchillas y las fresas, que son las partes que más sufren con el uso. Verifica también la tensión de las correas.
- **Cosechadoras.** Revisa con especial atención los sistemas de trilla, los conductos de granos y las cuchillas de corte.

RESUMEN

El mantenimiento preventivo es crucial para que la maquinaria funcione bien, dure más y reduzca los riesgos de accidente. Sus normas (inspecciones diarias, mantenimiento periódico, limpieza regular y almacenamiento adecuado) hay que seguirlas con rigor. Una cultura de mantenimiento preventivo optimiza el rendimiento de los equipos y garantiza que las operaciones se hagan con seguridad y eficiencia.

MÓDULO III

Labores agrícolas básicas

UNIDAD I

Preparación del terreno: técnicas de arado y labranza

OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Comprender las técnicas básicas de preparación del terreno mediante el arado y la labranza, conocer su importancia para la productividad agrícola y aprender a aplicarlas bien para asegurar un cultivo óptimo.

1 Introducción a la preparación del terreno

La preparación del terreno es una fase fundamental, porque crea las condiciones para que las semillas germinen y crezcan bien. La técnica más común incluye el **arado** y la **labranza**, dos métodos que sirven para airear la tierra, controlar las malas hierbas, mejorar la estructura del suelo y optimizar la absorción de agua y nutrientes.

Arar y labrar no solo influyen directamente en el crecimiento de los cultivos, sino también en la salud del suelo a largo plazo. Por eso conviene aplicar estas técnicas de forma correcta y eficiente, según el tipo de cultivo y las características del suelo.

2 El arado: definición y función

El arado es una herramienta agrícola para remover, voltear y airear el suelo. Este proceso es esencial para aflojar la tierra, incorporar materia orgánica y eliminar malas hierbas, y así dejarla lista para sembrar. Se puede hacer de distintas maneras según el terreno y el equipo disponible.

Tipos de arado

DE VERTEDERA

Es el más común. Tiene una reja o cuchilla que corta y voltea el suelo, de modo que la capa superior se voltea y se mezcla con la inferior. Es ideal para suelos pesados o compactados.

DE DISCO

Usa discos rotatorios que cortan y desgarran la tierra, pero no la voltean por completo como el de vertedera. Es más eficaz en suelos con una capa superficial densa o con residuos de cultivos.

SUBSOLADOR

Rompe en profundidad las capas duras o compactadas. No voltea la capa superficial, pero mejora la penetración del agua y de las raíces.

Técnicas de arado

- **Dirección adecuada.** Ara en dirección perpendicular a las pendientes del terreno: favorece el drenaje y reduce la erosión.
- **Profundidad.** Varía según el cultivo y las condiciones del suelo. En general, tiene que bastar para remover la capa superficial compactada sin dañar las capas profundas.
- **Número de pasadas.** En suelos muy compactos pueden hacer falta varias pasadas para romper la capa dura. Demasiadas pasadas pueden compactar las capas más profundas.
- **Control de la humedad.** No ares cuando el suelo esté demasiado seco o demasiado húmedo, porque afecta a su estructura y compactación. Lo ideal es hacerlo con la humedad adecuada para trabajar bien.

3 La labranza: definición y función

La labranza sigue al arado. Su objetivo es aflojar aún más el suelo, deshacer los terrones grandes y preparar el lecho de siembra para que las semillas germinen con facilidad. También ayuda a mezclar la materia orgánica con el suelo y a controlar las malas hierbas.

Tipos de labranza

PRIMARIA

Es la primera labor tras el arado. Afloja el suelo de forma más superficial, normalmente con una rastra o un cultivador. Mejora la estructura del suelo y lo prepara para sembrar.

SECUNDARIA

Tras la primaria puede hacer falta una segunda labor para afinar el lecho de siembra. El manual cita herramientas como las sembradoras de discos, que dejan el terreno nivelado y bien aireado.

MÍNIMA O DE CONSERVACIÓN

Busca alterar el suelo lo mínimo, con herramientas como cultivadores superficiales que solo remueven la capa superficial. Conserva la humedad y la estructura del suelo y se usa sobre todo en la agricultura de conservación.

Técnicas de labranza

- **Ajuste de la profundidad.** Contrólala para no alterar las capas profundas del suelo. Por lo general es una labranza superficial, de **5 a 20 cm** de profundidad según el cultivo.
- **Cultivos de cobertura.** A veces conviene usarlos antes de la labranza para mejorar la estructura del suelo y evitar la erosión. También aumentan la materia orgánica del suelo.
- **Suelos muy compactados.** Pueden hacer falta varias pasadas con la maquinaria antes de llegar a la condición ideal para sembrar, pero no te pases: la labranza excesiva puede destruir la estructura del suelo.

- **Condiciones adecuadas.** Igual que el arado, la labranza se hace cuando el suelo tiene la humedad adecuada. Si está demasiado húmedo o demasiado seco, la labranza puede ser ineficaz o dañar la estructura del terreno.

4 Importancia de preparar bien el terreno

Una buena preparación con arado y labranza influye mucho en el rendimiento de los cultivos. Sus beneficios:

- **Mejora de la aireación.** Mejoran la estructura del suelo, permiten una mejor circulación del aire y facilitan el crecimiento de las raíces.
- **Control de malas hierbas.** Las entierran bajo la tierra o rompen sus raíces.
- **Optimización de la humedad.** Al airear el suelo se facilita la absorción del agua de lluvia y de riego, y mejora la retención de humedad.
- **Mejor aprovechamiento de los nutrientes.** Al remover y mezclar la tierra, se incorporan al suelo los nutrientes de la materia orgánica, lo que beneficia el crecimiento de las plantas.

! RESUMEN

Preparar el terreno con arado y labranza es una parte esencial del proceso agrícola y afecta directamente a la productividad. Crea un entorno adecuado para que las semillas germinen y crezcan, y contribuye a la salud del suelo y al uso óptimo del agua y los nutrientes. Hay que seguir las prácticas adecuadas para cada tipo de suelo y cultivo, con un manejo eficiente y sostenible del terreno.

UNIDAD II

Métodos de siembra: manual y mecanizada

! OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Conocer los métodos de siembra más comunes, el manual y el mecanizado, y comprender sus ventajas y desventajas para elegir el más adecuado según el cultivo y las condiciones del terreno.

1 Introducción a los métodos de siembra

La siembra es el proceso de colocar las semillas en el suelo para que germinen y crezcan, y es una de las etapas clave del ciclo de cultivo. Hay dos métodos principales: el **manual** y el **mecanizado**. Cada uno tiene ventajas según la extensión de la superficie, el tipo de cultivo, los recursos disponibles y la tecnología. Elegir el método adecuado influye en la eficiencia del trabajo, en el rendimiento de los cultivos y en el coste total de la producción.

2 Siembra manual

Es la forma más antigua y sencilla de sembrar. Se hace a mano, colocando las semillas de una en una o dispersándolas por el suelo. Es común en terrenos pequeños o en cultivos que requieren un manejo más cuidadoso.

Técnicas de siembra manual

EN HILERAS

Marcas surcos o hileras en el suelo y colocas las semillas a mano a lo largo de ellos. Es ideal para cultivos que necesitan un espaciamiento concreto entre plantas, como hortalizas o algunas legumbres.

DISPERSA

Esparces las semillas de manera uniforme, o a mano alzada, sobre la superficie del suelo. Se usa en cultivos que no necesitan un espaciamiento exacto, como pastos o cultivos de cobertura.

A GOLPES

Colocas las semillas en pequeños hoyos hechos en el suelo, a cierta distancia entre ellos. Es común en cultivos como el maíz o las patatas.

VENTAJAS

- **Bajo coste inicial:** no necesita maquinaria especializada, así que es más accesible para pequeños productores con pocos recursos.
- **Precisión con las semillas:** puedes asegurar que queden a la profundidad y la distancia adecuadas, lo que puede mejorar el rendimiento.
- **Flexibilidad:** permite sembrar en terrenos irregulares o de difícil acceso donde no entra maquinaria pesada.

DESVENTAJAS

- **Alto coste laboral:** necesita mucha mano de obra, lo que sube los costes de producción, sobre todo en grandes superficies.
- **Más tiempo de trabajo:** es más lenta que la mecanizada, un inconveniente en cultivos a gran escala.
- **Más posibilidad de errores:** según la habilidad de quien siembra, la distribución de las semillas puede variar y afectar a la uniformidad.

3 Siembra mecanizada

Usa maquinaria especializada para sembrar de forma más rápida y eficiente. Es común en cultivos a gran escala y en terrenos donde pueden entrar tractores y sembradoras.

Maquinaria para la siembra mecanizada

- **Sembradoras de disco.** Usan discos de acero que cortan el suelo para crear surcos donde se colocan las semillas. Son adecuadas para terrenos firmes y bien preparados.
- **Sembradoras de precisión.** Siembran las semillas a una profundidad y una distancia exactas. Se usan sobre todo en maíz, soja o girasol, donde se necesita un control riguroso.
- **Sembradoras neumáticas.** Usan aire comprimido para distribuir las semillas de forma uniforme. Son eficientes en terrenos húmedos o con mucha vegetación.

- **Plantadoras de tubérculos.** Siembran cultivos como la patata, colocando los tubérculos en surcos a la profundidad adecuada.

VENTAJAS

- **Eficiencia y rapidez:** siembra grandes áreas en mucho menos tiempo que la manual, esencial en cultivos comerciales o terrenos extensos.
- **Menos costes laborales:** aunque la inversión inicial es alta, reduce la necesidad de mano de obra y baja los costes a largo plazo.
- **Uniformidad:** las semillas quedan a la misma profundidad y distancia, con una germinación más uniforme y una cosecha más consistente.
- **Mejor aprovechamiento del tiempo:** puedes sembrar en el momento más adecuado y aprovechar el clima, lo que aumenta la productividad y reduce pérdidas.

DESVENTAJAS

- **Alto coste inicial:** las sembradoras y otros equipos son caros, una barrera para pequeños productores.
- **Dependencia de la maquinaria:** depende de la disponibilidad de tractores y otras máquinas, un inconveniente donde el acceso a la maquinaria es limitado.
- **Impacto ambiental:** la maquinaria pesada puede compactar el suelo, afectar a su estructura y reducir su capacidad de retener agua. Además, el consumo de combustible contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero.
- **Mantenimiento de los equipos:** hay que mantenerlos y repararlos con regularidad, lo que supone gastos y tiempo de inactividad.

4 Elección del método de siembra adecuado

- **Tamaño de la explotación.** En explotaciones pequeñas o terrenos de difícil acceso, la siembra manual es más práctica. En grandes superficies, la mecanizada es más eficiente.
- **Tipo de cultivo.** Algunos, como los tubérculos, requieren una siembra manual específica, y otros, como el maíz o la soja, se adaptan mejor a la mecanizada.
- **Disponibilidad de recursos.** Si tienes acceso a maquinaria y al capital para la inversión inicial, la siembra mecanizada es más rentable. Si no, la manual sigue siendo viable.
- **Condiciones del suelo.** En suelos compactados o difíciles de trabajar, la siembra mecanizada puede dar mejores resultados. Donde el acceso de maquinaria es limitado, la manual puede ser más eficaz.

RESUMEN

La siembra manual y la mecanizada tienen ventajas y desventajas, y la elección depende del tamaño de la explotación, del cultivo y de los recursos. En general, la mecanizada es más eficiente en grandes superficies y cultivos comerciales, y la manual es más flexible y adecuada para terrenos pequeños o de difícil acceso.

UNIDAD III

Técnicas de riego: sistemas tradicionales y modernos

OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Comprender las técnicas de riego más usadas, tradicionales y modernas, con sus características, ventajas y desventajas, para elegir el sistema adecuado según el terreno y el cultivo.

1 Introducción al riego

El riego es una práctica fundamental, sobre todo donde las precipitaciones son escasas o irregulares. Aporta agua adicional a los cultivos, asegura su desarrollo óptimo y evita la escasez de agua que podría comprometer la producción.

Los sistemas de riego se clasifican en dos categorías: **tradicionales** y **modernos**. Los tradicionales son más simples y baratos, pero menos eficientes en el uso del agua. Los modernos usan tecnología avanzada para mejorar la distribución del agua y minimizar el desperdicio.

2 Sistemas de riego tradicionales

Se usan desde hace siglos y se basan en métodos manuales o mecánicos simples. No suelen ser tan eficientes con el agua, pero son accesibles y fáciles de implantar en áreas pequeñas o terrenos difíciles.

Riego por surco

Es uno de los métodos más antiguos y usados. Consiste en crear surcos o canales en el suelo para que el agua fluya a lo largo de las hileras de cultivo.

- **Funcionamiento.** El agua entra en los surcos mediante canales o tuberías y se distribuye por gravedad hacia las plantas. Se riega cuando el agua fluye por los surcos y moja las raíces.
- **Ventajas.** Bajo coste de instalación, sencillez de manejo y poca tecnología.
- **Desventajas.** Puede ser ineficiente, porque el agua no se reparte de forma uniforme; necesita un terreno plano; y hay riesgo de erosión y pérdida de nutrientes por la escorrentía del agua.

Riego por inundación

Consiste en inundar toda la superficie de cultivo para que las plantas reciban el agua que necesitan.

- **Funcionamiento.** El agua se distribuye por toda la parcela y cubre el suelo con una capa uniforme. Es común en el arroz, que necesita mucha agua.
- **Ventajas.** Es adecuado para cultivos que necesitan grandes cantidades de agua, como el arroz, y es relativamente simple de implantar.
- **Desventajas.** Desperdicia mucha agua, puede generar problemas de salinidad y compactación del suelo y no sirve para cultivos que no toleran el encharcamiento.

3 Sistemas de riego modernos

Los avances tecnológicos han dado sistemas más eficientes, como la aspersión y el goteo. Permiten distribuir el agua con más precisión, optimizar su uso y reducir el desperdicio.

Riego por aspersión

Imita la lluvia: dispersa el agua sobre las plantas en forma de gotas mediante aspersores.

- **Funcionamiento.** El agua se impulsa desde una fuente (bomba, tanque, etc.) por una red de tuberías hasta los aspersores, que la distribuyen de forma uniforme sobre el cultivo. Hay distintos tipos de aspersores, desde los de bajo caudal hasta los de gran alcance.
- **Ventajas.** Distribuye el agua de forma uniforme sobre grandes áreas, se puede usar en muchos cultivos y es adecuado para terrenos con pendiente.
- **Desventajas.** Tiene un coste alto de instalación y mantenimiento, puede ser ineficiente en días de viento (el agua se dispersa) y consume más energía porque la bomba tiene que impulsar el agua.

Riego por goteo

Es uno de los sistemas más eficientes: suministra agua directamente a las raíces y minimiza el desperdicio.

- **Funcionamiento.** Una red de tuberías o mangueras con emisores «gotea» el agua lentamente, gota a gota, en la zona de las raíces. Se puede configurar para trabajar con presiones bajas, lo que lo hace muy eficiente en consumo de energía.
- **Ventajas.** Ahorra mucha agua porque aplica solo la necesaria; reduce las malas hierbas, porque el agua se concentra en la zona de las raíces; tiene menos riesgo de enfermedades, porque no moja hojas ni flores; y permite un riego más preciso y controlado, que favorece la nutrición de las plantas.
- **Desventajas.** Tiene un coste alto de instalación y mantenimiento, puede requerir filtrar el agua para que no se obstruyan los emisores y necesita un mantenimiento frecuente para evitar fallos en los emisores.

4 Comparativa de sistemas de riego

Característica	Surco	Inundación	Aspersión	Goteo
Eficiencia en el uso del agua	Baja	Muy baja	Moderada	Alta
Coste inicial	Bajo	Bajo	Alto	Alto
Mantenimiento	Bajo	Bajo	Alto	Alto
Adecuado para terrenos	Planos	Planos	Planos o en pendiente	Planos o en pendiente
Tipo de cultivo	General	Arroz, inundación	Diversos	Cultivos hortícolas, frutales
Riesgo de enfermedades	Alto	Alto	Moderado	Bajo
Necesidad de mano de obra	Alta	Alta	Moderada	Baja

5 Factores para elegir un sistema de riego

- **Tipo de cultivo.** Algunos, como el arroz, requieren riego por inundación, y otros, como los tomates o las lechugas, se benefician del goteo.
- **Condiciones del terreno.** La aspersión es más adecuada para terrenos planos o con ligera pendiente, y el goteo se puede usar en terrenos más variados.
- **Disponibilidad de agua.** Si el suministro es limitado, el goteo es la opción más eficiente.
- **Coste y recursos.** Los sistemas modernos requieren más inversión inicial, pero pueden ahorrar recursos a largo plazo. En terrenos pequeños, los tradicionales pueden ser más adecuados por su bajo coste.

! RESUMEN

El riego es esencial para una agricultura exitosa, sobre todo donde la lluvia no basta para cubrir las necesidades de los cultivos. Elegir un sistema tradicional o moderno depende del cultivo, del terreno y de la disponibilidad de agua. Los tradicionales son más accesibles y baratos, y los modernos (aspersión y goteo) ofrecen más eficiencia en el uso del agua y una mejor distribución de la humedad, lo que da mejor rendimiento y menor impacto ambiental.

UNIDAD IV

Cuidados de cultivos: fertilización y abonado

! OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Comprender la importancia de la fertilización y el abonado en el crecimiento y desarrollo de los cultivos, conocer los tipos de abonos y fertilizantes y saber aplicarlos correctamente para optimizar la productividad.

1 Introducción

La fertilización y el abonado son prácticas esenciales para que las plantas crezcan y se desarrollen bien. Aportan los nutrientes que el suelo no puede dar de forma natural o que se han agotado por la actividad agrícola. Una fertilización adecuada mejora la calidad del suelo, favorece el crecimiento de las raíces y aumenta el rendimiento.

Los abonos y fertilizantes son productos que corrigen deficiencias nutricionales del suelo, y se clasifican según su composición, su forma y su método de aplicación.

2 Tipos de abonos y fertilizantes

Abonos orgánicos

Proceden de fuentes naturales y contienen una mezcla de nutrientes, materia orgánica y microorganismos beneficiosos que mejoran la estructura y la fertilidad del suelo. Son más sostenibles y ecológicos, porque no contienen productos químicos sintéticos.

- **Estiércol.** Procede del excremento de animales y es rico en nitrógeno, fósforo y potasio.

- **Compost.** Resulta de la descomposición de restos vegetales y orgánicos. Es excelente para mejorar la estructura del suelo.
- **Humus de lombriz.** Es el producto de la digestión de materia orgánica por lombrices. Contiene nutrientes que las plantas asimilan con facilidad.

VENTAJAS

- Mejora la estructura y la textura del suelo.
- Aumenta la capacidad de retener agua en suelos arenosos.
- Promueve la actividad microbiana del suelo.
- Es más respetuoso con el medio ambiente.

DESVENTAJAS

- Tarda más en descomponerse antes de liberar los nutrientes.
- Requiere una aplicación más frecuente.
- Hay menos control sobre la cantidad exacta de nutrientes que se aportan.

Abonos minerales o sintéticos

Son productos industriales que contienen los nutrientes en forma de compuestos químicos. Dan nutrientes disponibles con rapidez, pero pueden perjudicar al medio ambiente si se usan mal.

- **Nitrato amónico.** Abono nitrogenado que estimula el crecimiento vegetativo.
- **Superfosfato.** Abono rico en fósforo que favorece el desarrollo de las raíces.
- **Sulfato de potasio.** Mejora la resistencia a enfermedades y favorece la maduración de los cultivos.

VENTAJAS

- Los nutrientes están disponibles rápidamente.
- Control preciso de la cantidad de nutrientes aplicados.
- Adecuado para suelos con deficiencias específicas.

DESVENTAJAS

- Pueden afectar negativamente a la vida microbiana del suelo si se usan en exceso.
- Hay que aplicarlos con más cuidado para evitar la sobrefertilización.
- Pueden acidificar el suelo si no se equilibran bien.

Fertilizantes líquidos y granulados

- **Líquidos.** Son soluciones concentradas de nutrientes disueltos en agua, que se aplican directamente al suelo o con el riego (fertirrigación). Se absorben rápido, pero pueden ser más caros.
- **Granulados.** Son sólidos que se disuelven lentamente en el suelo y liberan los nutrientes de forma más gradual. Se aplican directamente sobre el terreno y son más comunes en la agricultura extensiva.

3 Principales nutrientes esenciales

Las plantas necesitan varios nutrientes para crecer. Los tres **nutrientes primarios**, que necesitan en mayor cantidad, son:

NITRÓGENO (N)

Esencial para el crecimiento vegetativo: favorece la formación de hojas y tallos.

FÓSFORO (P)

Ayuda al desarrollo de raíces fuertes y a la floración y fructificación.

POTASIO (K)

Mejora la resistencia de las plantas a las enfermedades, favorece la maduración de los frutos y regula el agua.

Además, necesitan otros nutrientes en menor cantidad, los **nutrientes secundarios y micronutrientes**, como calcio, magnesio, azufre, hierro, manganeso, zinc y cobre.

4 Métodos de aplicación

El tipo de aplicación depende de las características del suelo, del cultivo y de los nutrientes que quieras aportar.

- **Aplicación al suelo, superficial.** Esparces el abono sobre la superficie y lo incorporas con una azada, un rastrillo o maquinaria especializada.
- **Aplicación al suelo, por incorporación.** Mezclas los fertilizantes en profundidad, y así los nutrientes se reparten mejor entre las raíces.
- **Aplicación foliar.** Aplicas fertilizantes líquidos directamente sobre las hojas. Es útil cuando las plantas tienen deficiencias puntuales de nutrientes y necesitan una solución rápida.
- **Fertirrigación.** Aplicas los fertilizantes disueltos en el agua de riego. Es muy eficiente, porque los nutrientes llegan directamente a las raíces.

5 Consideraciones y precauciones en el abonado

Aplica los abonos de forma adecuada para evitar la **sobrefertilización**, que puede llevar a la contaminación del agua, a la salinización del suelo o a problemas de crecimiento de las plantas. Ten en cuenta:

- **Análisis de suelo.** Conviene conocer la composición del suelo antes de aplicar fertilizantes. Un buen análisis permite determinar las deficiencias y elegir el abono adecuado.
- **Cantidad de nutrientes.** Aplica la cantidad justa, para evitar una acumulación excesiva de nutrientes que perjudique al medio ambiente y a las plantas.
- **Época de aplicación.** La fertilización tiene que coincidir con los periodos de mayor necesidad de nutrientes de las plantas: por ejemplo, al inicio de la temporada de crecimiento en los cultivos de hoja, o antes de la floración en los cultivos de fruto.

RESUMEN

El abonado y la fertilización son prácticas fundamentales para una agricultura productiva y sostenible. Elegir bien los abonos, aplicarlos de forma adecuada y manejar bien los nutrientes optimiza el rendimiento, mejora la calidad del suelo y reduce los impactos negativos en el medio ambiente. Para ello hay que conocer los tipos de abonos, los nutrientes esenciales y los métodos de aplicación, y adaptarlos a cada cultivo.

UNIDAD V

Poda de árboles y arbustos: objetivos y herramientas

OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Conocer los principales objetivos de la poda de árboles y arbustos, entender su importancia para la salud de las plantas y familiarizarte con las herramientas más comunes.

1 Introducción a la poda

La poda es una técnica agrícola y de jardinería que consiste en cortar, eliminar o recortar partes de una planta, como ramas, hojas o raíces, para mejorar su forma, su salud y su productividad. Se hace sobre todo en árboles y arbustos, pero se puede aplicar a otras especies vegetales.

Tiene muchos beneficios: estimula el crecimiento, mejora la floración y la fructificación, elimina ramas muertas o dañadas y mejora el aspecto de las plantas.

2 Objetivos de la poda

Hay varios objetivos según el tipo de planta y el propósito de la intervención.

Mejorar la salud de la planta

Una de las razones principales para podar es eliminar partes dañadas, enfermas o muertas. Quitar ramas secas o infectadas permite que la planta concentre sus recursos en las partes sanas, lo que favorece su recuperación y crecimiento.

- **Eliminación de partes dañadas.** Evita que se propaguen las enfermedades y mejora la circulación del aire dentro de la planta.
- **Estimulación del crecimiento.** Al cortar las partes viejas o débiles, la planta puede producir brotes y ramas nuevas más fuertes.

Formar la estructura de la planta

La poda da una forma adecuada a árboles y arbustos y favorece un desarrollo equilibrado. Es especialmente importante en los frutales, donde la poda influye en la cantidad y la calidad de la cosecha.

- **Poda de formación.** Se hace en las primeras etapas de crecimiento para definir la estructura y la dirección de crecimiento.

- **Poda de conducción.** Dirige el crecimiento de las ramas principales y crea una estructura central sólida.

Aumentar la producción de flores o frutos

En frutales, la poda busca aumentar la productividad. Al eliminar ramas viejas o mal ubicadas, se estimula la formación de yemas fructíferas nuevas. Una poda adecuada mejora la exposición al sol y la circulación del aire, lo que favorece la floración y la maduración de los frutos.

- **Estimulación de la floración.** Algunas especies necesitan poda para fomentar la formación de flores y frutos.
- **Mejora de la calidad de los frutos.** Al eliminar ramas que compiten por los nutrientes, los frutos que quedan tienen más espacio para desarrollarse de forma óptima.

Controlar el tamaño y la forma de la planta

La poda también controla el tamaño de árboles y arbustos que pueden crecer desmesuradamente, como los setos o los arbustos ornamentales. Una poda regular evita que la planta invada espacios no deseados y mantiene su forma estética.

- **Control de tamaño.** Sobre todo en árboles o arbustos de jardín que, sin control, pueden alcanzar tamaños inadecuados.
- **Mejora estética.** Ayuda a que tengan una forma equilibrada y atractiva.

3 Herramientas utilizadas en la poda

Elegir bien las herramientas es crucial para podar con eficiencia y seguridad. Tienen que ser apropiadas para el tipo de planta y para el tipo de corte.

TIJERAS DE PODAR

También se llaman podaderas o cizallas. Son las más comunes para ramas pequeñas y medianas. Hay de mano (las más usadas en frutales, arbustos y plantas ornamentales), de **bypass** (dos hojas que se cruzan como unas tijeras, con un corte limpio y preciso) y de **yunque** (una hoja corta contra una superficie plana, adecuadas para madera más dura, pero con un corte menos limpio que el bypass).

SERRUCHOS DE PODA

Cortan ramas más grandes que no se pueden cortar con tijeras. Tienen hojas más largas y dentadas para cortar madera gruesa con más eficiencia. El **serrucho manual** sirve para ramas medianas o grandes; el **serrucho de arco** tiene un marco en arco que sostiene una hoja serrada y es útil para ramas gruesas en zonas de difícil acceso.

CIZALLAS

Herramientas grandes para ramas más gruesas, como las de árboles grandes o arbustos muy robustos. Son más potentes que las tijeras y dan cortes más limpios. Las **manuales** son ideales para ramas gruesas en jardinería y áreas no muy extensas; las **eléctricas o motorizadas** ofrecen más potencia y son útiles para podar muchas ramas gruesas.

PODADORA DE ALTURA O PÉRTIGA

También llamada podadora telescópica. Permite podar ramas altas sin escaleras, con una pértiga extensible. La **manual** usa una cuerda para hacer el corte y es ideal para trabajos a poca altura; la **motorizada** corta ramas de más altura y grosor sin subir a una escalera.

MOTOSIERRA

Herramienta motorizada para cortar ramas grandes o troncos. Es más eficiente que el serrucho y las cizallas cuando hay que cortar madera gruesa y de gran tamaño. La **motosierra de poda** es más ligera y adecuada para podar ramas grandes en árboles.

4 Técnicas y recomendaciones para podar bien

Podar bien implica conocer la forma correcta de cortar y el momento adecuado:

- **Haz cortes limpios.** Sin desgarros, para evitar infecciones.
- **No pode demasiado de una vez.** No elimines más del **30 %** de la planta en una sola sesión, para no estresar al árbol o arbusto.
- **Usa las herramientas adecuadas.** La más apropiada para cada tipo de corte facilita el trabajo y evita dañar la planta.
- **Poda en el momento adecuado.** Depende del ciclo de vida de la planta. En la mayoría de los casos, se poda en **invierno**, cuando las plantas están en reposo vegetativo.

! RESUMEN

La poda es esencial para mantener la salud y la forma de las plantas. Además de mejorar su aspecto, ayuda a prevenir enfermedades, estimula el crecimiento y aumenta la producción de flores y frutos. Para podar bien, conoce los objetivos de la intervención y usa las herramientas adecuadas para cada tarea.

UNIDAD VI

Recolección de cultivos: métodos y medidas de seguridad

OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Conocer los métodos de recolección de distintos cultivos, manual y mecanizada, y las medidas de seguridad que hay que aplicar para evitar riesgos en esta fase crucial de la actividad agrícola.

1 Introducción a la recolección

La recolección es el proceso en el que los productos agrícolas, ya en su punto óptimo de maduración, se extraen del campo para su comercialización, consumo o transformación. Es una etapa fundamental del ciclo productivo y determina en gran medida la calidad del producto final.

Se puede hacer de forma manual o mecánica, según el tipo de cultivo, la extensión del terreno, los recursos disponibles y la tecnología.

2 Métodos de recolección

Recolección manual

Es el método más antiguo y todavía se usa en cultivos delicados que necesitan un trato cuidadoso para no dañarse. Tú mismo cortas, arrancas o recoges los productos a mano.

- **Frutas y hortalizas.** Frutas como manzanas, peras, cerezas o uvas, y hortalizas como tomates y pimientos, se recogen a mano por su fragilidad.
- **Flores.** También se recolectan a mano para preservar su frescura y su calidad.
- **Ventajas.** Permite seleccionar los productos según su madurez, porque quien recoge identifica rápido los que están listos. Además, es el único método viable en terrenos irregulares o de difícil acceso.
- **Desventajas.** Requiere más tiempo y mano de obra, lo que puede aumentar los costes, y puede ser físicamente exigente.

Recolección mecanizada

Se usa en cultivos extensivos o en productos que se pueden manejar sin riesgo de daños, con maquinaria especializada como cosechadoras y otros equipos.

- **Cosechadoras.** Se emplean en cultivos como trigo, maíz, soja y arroz. Pueden cortar, separar y almacenar el producto en una sola operación.
- **Vendimiadoras.** Se usan para la uva: las mecánicas hacen vibrar las vides para que las uvas caigan en contenedores sin dañar las plantas.
- **Cosechadoras de frutas.** Para cultivos como manzanas o peras, hay cosechadoras mecánicas que recogen la fruta de los árboles sin que el producto sufra daños.
- **Ventajas.** Aumenta la eficiencia y reduce el tiempo de recolección, lo que puede bajar los costes laborales y mejorar la productividad.

- **Desventajas.** Puede dañar productos más delicados y no todos los cultivos se pueden cosechar a máquina. Además, exige una gran inversión en maquinaria y mantenimiento.

3 Medidas de seguridad en la recolección

La recolección, sobre todo en grandes extensiones o con maquinaria, presenta riesgos tanto para quien recoge a mano como para quienes manejan maquinaria. Para reducir los accidentes y mejorar las condiciones laborales hay que adoptar medidas de seguridad.

Seguridad en la recolección manual

- **Equipo de protección personal (EPP).** Usa ropa adecuada, guantes, calzado antideslizante y sombrero o visera para protegerte del sol.
- **Protección frente a productos químicos.** Toma precauciones frente a la exposición a pesticidas o fertilizantes. Usa guantes resistentes a productos químicos y mascarillas si hace falta.
- **Higiene personal.** Mantén una higiene adecuada, sobre todo al manejar productos que se consumirán directamente, como frutas y hortalizas.
- **Ergonomía.** Mantén posturas correctas y descansa para evitar lesiones musculoesqueléticas por movimientos repetitivos o cargas pesadas.
- **Condiciones climáticas.** Evita trabajar con calor o humedad extremos sin el equipo adecuado, porque pueden causar golpes de calor o agotamiento.

Seguridad en la recolección mecanizada

- **Capacitación.** Quien maneja la maquinaria debe estar capacitado, incluido el funcionamiento de cosechadoras, vendimiadoras y otras herramientas mecánicas.
- **Inspección previa.** Antes de poner en marcha las máquinas, haz una inspección de seguridad: verifica el buen estado de los sistemas hidráulicos, eléctricos y mecánicos.
- **Mantenimiento regular.** La maquinaria necesita mantenimiento preventivo y periódico para evitar fallos mecánicos durante la recolección, que podrían generar accidentes o daños.
- **EPP para operarios.** Usa ropa de protección adecuada, como casco, guantes, gafas de seguridad y botas de seguridad, para evitar accidentes por caídas o impactos.
- **Zonas de trabajo delimitadas.** Delimita con claridad las áreas de trabajo, sobre todo si hay vehículos o maquinaria pesada. Sigue rutas seguras y señalizadas y mantén la distancia adecuada entre las personas y las máquinas en funcionamiento.
- **Prevención de incendios.** Las máquinas de recolección pueden generar calor y chispas, así que toma medidas contra incendios, sobre todo en cultivos secos o en climas calurosos.

Riesgos específicos y su prevención

- **Caídas.** Las caídas desde altura, como al cosechar de los árboles, son de los riesgos más comunes. Para prevenirlas usa un equipo adecuado, como arneses o plataformas elevadoras, al recolectar fruta en altura.
- **Cortes y lesiones.** Las cuchillas y otras herramientas de corte pueden causar heridas. Mantén las herramientas bien afiladas y usa guantes resistentes a cortes.

- **Exposición a productos químicos.** Los productos de tratamiento de los cultivos pueden ser peligrosos. Usa protección adecuada para evitar el contacto con pesticidas y otros productos nocivos.

RESUMEN

La recolección es una fase esencial del ciclo agrícola y hay que hacerla de forma eficiente y segura para garantizar la calidad del producto y proteger a los trabajadores. Según el cultivo, se hace a mano o a máquina, cada una con sus ventajas y retos. Las medidas de seguridad son fundamentales para prevenir accidentes, tanto en la recolección manual como con maquinaria.

MÓDULO IV

Productos fitosanitarios

UNIDAD I

Introducción a los productos fitosanitarios: clasificación y objetivos

OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Comprender qué son los productos fitosanitarios, cómo se clasifican, para qué se usan en la agricultura y por qué es importante usarlos bien para garantizar la seguridad y la eficacia en los cultivos.

1 Introducción

Los productos fitosanitarios son sustancias o mezclas que se usan en la agricultura para proteger los cultivos de plagas, enfermedades y malas hierbas que pueden reducir la producción y la calidad de los productos. Son esenciales en la gestión integrada de plagas y enfermedades y tienen un papel crucial en mejorar la producción, porque aumentan la eficiencia y los rendimientos.

Pero, por su naturaleza química, hay que manejarlos bien para evitar efectos negativos sobre la salud humana y sobre el medio ambiente.

2 Clasificación de los productos fitosanitarios

Se pueden clasificar según su función principal, el tipo de plaga o enfermedad que combaten y su forma de acción.

Según su función

PLAGUICIDAS

Controlan plagas de insectos, ácaros, roedores y otras especies que afectan a los cultivos. Los más comunes son los insecticidas (para insectos) y los acaricidas (para ácaros).

FUNGICIDAS

Previenen o eliminan los hongos y las enfermedades que causan, como la roya, el mildiu o el oídio. Pueden ser **sistémicos** (las plantas los absorben) o de **contacto** (actúan sobre las partes externas de la planta).

HERBICIDAS

Controlan las malas hierbas o plantas no deseadas que compiten con los cultivos por nutrientes, luz y agua. Hay de dos tipos: **selectivos** (afectan a ciertas especies) y **no selectivos** (matan todo tipo de vegetación).

RODENTICIDAS

Controlan los roedores que pueden dañar las cosechas o los almacenes de productos agrícolas. Su acción busca eliminar las poblaciones de roedores.

ACARICIDAS

Controlan los ácaros que afectan a las plantas, sobre todo en cultivos como el tomate o la vid.

BACTERICIDAS

Actúan contra las bacterias que provocan enfermedades en los cultivos. Son esenciales contra problemas bacterianos como la tuberculosis de las plantas.

Según su forma de acción

- **Productos sistémicos.** La planta los absorbe y los distribuye por su savia. Actúan por dentro y afectan a las plagas o enfermedades dentro de la planta. Hay insecticidas, fungicidas y herbicidas sistémicos.
- **Productos de contacto.** Actúan en el lugar donde se aplican, sin que la planta los absorba. Afectan a las plagas o enfermedades que entran en contacto directo con el producto. Se usan sobre todo en situaciones de emergencia o en condiciones específicas.

3 Objetivos de los productos fitosanitarios

Su objetivo principal es proteger los cultivos y mejorar la productividad. Estos son los más importantes:

- **Control de plagas y enfermedades.** Proteger los cultivos de plagas, enfermedades y patógenos que afecten a su desarrollo y rendimiento: insectos, ácaros, hongos, bacterias, virus y otros agentes que puedan causar daños. Intervenir pronto puede evitar que se propaguen y prevenir pérdidas importantes.
- **Mejora del rendimiento agrícola.** Usados bien, aumentan la productividad porque las plantas crecen sin interferencias de plagas o enfermedades. Al evitar que plagas o malas hierbas compitan por nutrientes, agua y luz, se maximiza el rendimiento.
- **Manejo de malas hierbas.** Las malas hierbas compiten con los cultivos por los recursos y además pueden albergar plagas y enfermedades. Los herbicidas las controlan para que los cultivos crezcan en condiciones óptimas.
- **Prevención de pérdidas económicas.** Las plagas y enfermedades pueden reducir mucho el valor de los productos, en calidad y en cantidad. Los fitosanitarios minimizan ese riesgo y garantizan productos con altos estándares de calidad y cantidad, lo que da más rentabilidad al agricultor.
- **Seguridad alimentaria.** Usados en las dosis correctas, ayudan a que los cultivos no se infecten con patógenos perjudiciales para la salud humana, como ciertas bacterias u hongos que producen toxinas.

4 Consideraciones y precauciones

Usa los fitosanitarios con precaución, siguiendo siempre las indicaciones del fabricante y las normas de seguridad:

- **Selección adecuada.** Elige el producto adecuado para el tipo de plaga o enfermedad que quieres controlar.
- **Cumple las dosis recomendadas.** Una dosis incorrecta puede ser ineficaz e incluso perjudicial para el medio ambiente y la salud.

- **Respeta el tiempo de espera.** Tras aplicar un fitosanitario hay que respetar el plazo de espera antes de cosechar, para evitar residuos en los alimentos.
- **Usa equipos de protección personal (EPP).** Quien aplica estos productos debe usar guantes, mascarillas, gafas y ropa adecuada para reducir la exposición a los productos químicos.

RESUMEN

Los fitosanitarios son esenciales en la agricultura moderna porque controlan las plagas, enfermedades y malas hierbas que afectan a los cultivos. Pero hay que usarlos de forma responsable y conforme a la normativa vigente para evitar riesgos para la salud humana y el medio ambiente. Clasificarlos y aplicarlos bien aumenta la productividad y la calidad de los cultivos, y beneficia a agricultores y consumidores.

UNIDAD II

Normativa sobre el uso y la manipulación segura

OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Comprender la normativa vigente sobre el uso y la manipulación segura de fitosanitarios, para garantizar la seguridad de los trabajadores, la protección del medio ambiente y la calidad de los productos agrícolas.

1 Introducción a la normativa

El uso de fitosanitarios está estrictamente regulado por normas nacionales e internacionales, para que se usen de forma segura y eficaz. Esas normas protegen la salud humana, la fauna, la flora y el medio ambiente, y buscan que los productos usados en la agricultura sean seguros para los consumidores y los trabajadores.

Usarlos bien es fundamental no solo para maximizar los rendimientos, sino también para evitar la contaminación del suelo, del agua y de los alimentos y para proteger la biodiversidad.

2 Normativa europea

Reglamento (CE) n.º 1107/2009, sobre comercialización de productos fitosanitarios

Es la norma europea más importante en la materia y regula la comercialización de estos productos dentro de la Unión Europea. Entre sus objetivos:

- **Autorización de productos.** Todos los fitosanitarios se evalúan y se autorizan antes de comercializarse en la UE, con una evaluación exhaustiva de los riesgos para la salud humana, la salud animal y el medio ambiente.
- **Evaluación de riesgos.** Autoridades competentes, como la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), los evalúan para garantizar que no presenten riesgos inaceptables.
- **Control de residuos.** Fija límites máximos de residuos de fitosanitarios en los alimentos, para proteger la salud del consumidor.

- **Uso sostenible.** Promueve que se usen en la menor cantidad posible y de forma que se minimicen los riesgos para la salud y el medio ambiente.

Directiva 2009/128/CE, sobre el uso sostenible de plaguicidas

Establece un marco comunitario para que los países actúen y logren un uso sostenible de los plaguicidas en la UE. Sus objetivos:

- **Reducción de riesgos y efectos.** Reducir los riesgos y los efectos negativos de los plaguicidas sobre la salud humana y el medio ambiente.
- **Uso racional.** Promover prácticas de uso racional, incluidas las técnicas de control integrado de plagas (CIP), que usan métodos no químicos, como el control biológico o la rotación de cultivos.
- **Formación y certificación.** Establecer que los usuarios profesionales reciban formación específica sobre el uso y manejo seguro y obtengan una certificación que los habilite para usarlos.

3 Normativa nacional en España

La normativa española está alineada con las directivas europeas, pero también hay leyes y reglamentos propios, nacionales y autonómicos.

Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de Sanidad Vegetal

Establece el marco para el control de las plagas y enfermedades de las plantas y para el uso de fitosanitarios. Sus aspectos clave:

- **Autorización y comercialización.** Regula la autorización y comercialización de fitosanitarios en España, en línea con la legislación europea.
- **Control de plagas y enfermedades.** Define las medidas para proteger los cultivos y establece la vigilancia y el control de las plagas y enfermedades que puedan afectarlos.
- **Regulación de la venta y el uso.** Establece la normativa para la venta, la compra, el uso y el almacenamiento de fitosanitarios, para que solo los profesionales capacitados puedan manipularlos.

Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios

Aplica en España la Directiva 2009/128/CE y establece estas obligaciones:

- **Uso responsable.** Aplica los productos según las recomendaciones del fabricante y las normas de seguridad, para no poner en riesgo la salud humana, a los animales ni el medio ambiente.
- **Formación y cualificación.** Quien manipule fitosanitarios a nivel profesional debe recibir formación específica y estar certificado, para garantizar un uso seguro y adecuado.
- **Registro de tratamientos.** Los profesionales deben llevar un registro de todos los tratamientos realizados, con el tipo de producto, la cantidad, el lugar de aplicación y las fechas. Tiene que estar disponible para las autoridades de control.
- **Normas sobre residuos.** Regula la gestión de los residuos de fitosanitarios y exige su eliminación adecuada y la limpieza de los equipos de aplicación.

Clasificación, etiquetado y envasado

El manual cita para esto el «Reglamento 1800/2001 de la UE», cuyo objetivo es que los usuarios dispongan de información clara y comprensible sobre los riesgos de estos productos. Las etiquetas tienen que indicar con claridad:

- **Peligrosidad.** Información sobre la toxicidad, la irritación y otros riesgos para la salud.
- **Instrucciones de uso.** Las dosis recomendadas y las precauciones durante la manipulación y la aplicación.
- **Símbolos de advertencia.** Indicaciones visuales de los peligros potenciales (para la salud, para el medio ambiente, etc.).

! DATO ACTUALIZADO

La norma citada en el manual como «Reglamento 1800/2001» no se corresponde con ninguna norma europea conocida sobre este tema. La clasificación, el etiquetado y el envasado de sustancias y mezclas químicas, incluidos los fitosanitarios, se rigen hoy por el **Reglamento (CE) n.º 1272/2008 (CLP)**. Para el examen, quédate con las tres cosas que debe indicar la etiqueta: peligrosidad, instrucciones de uso y símbolos de advertencia.

4 Requisitos de seguridad durante la manipulación

El uso y manejo de fitosanitarios exige cumplir normas de seguridad para proteger a los trabajadores y el medio ambiente.

Equipo de protección personal (EPP)

GUANTES

Impermeables y resistentes a productos químicos.

ROPA PROTECTORA

Ropa de manga larga, pantalones largos y botas de goma, para evitar el contacto directo con los productos.

MASCARILLAS Y GAFAS DE SEGURIDAD

Para evitar inhalar vapores o que el producto llegue a los ojos.

PROTECTORES RESPIRATORIOS

En áreas con una concentración elevada de vapores.

Condiciones de almacenamiento

Los fitosanitarios se almacenan en condiciones que eviten la exposición accidental:

- En lugares frescos y secos.
- Fuera del alcance de niños y animales.
- Separados de alimentos y productos comestibles.
- Con etiquetas claras y visibles.

Manejo de derrames y residuos

Si hay un derrame, sigue los protocolos de limpieza y eliminación seguros, con absorbentes y materiales adecuados. Los residuos se eliminan según la normativa local, evitando la contaminación del suelo y del agua.

RESUMEN

El uso y la manipulación de fitosanitarios están regulados por una normativa estricta, europea y nacional, para garantizar la seguridad de los trabajadores, proteger el medio ambiente y mantener la calidad de los productos agrícolas. Los profesionales deben seguir las normas de seguridad, usar bien los productos y formarse de forma constante para manipularlos con seguridad y eficiencia.

UNIDAD III

Métodos de aplicación y almacenamiento seguro

OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Comprender los métodos adecuados de aplicación y las condiciones para almacenar con seguridad los productos fitosanitarios, para proteger a los trabajadores, el medio ambiente y la calidad de los productos agrícolas.

1 Métodos de aplicación

La aplicación de fitosanitarios tiene que ser controlada y segura, para minimizar los riesgos para la salud humana, la fauna, la flora y el medio ambiente. El método depende del tipo de producto, del cultivo y de las condiciones ambientales.

1. **Aplicación foliar.** Es de las más usadas: aplicas el producto directamente sobre las hojas, donde el tejido vegetal lo absorbe. Los fitosanitarios líquidos, como pesticidas o fungicidas, suelen aplicarse así. *Equipo:* pulverizadores manuales o motorizados, atomizadores y drones. *Consideraciones:* es esencial aplicar en calma, sin viento, para que el producto no se disperse fuera de la zona objetivo.

2. **Aplicación al suelo.** El producto se aplica directamente al suelo para controlar plagas o enfermedades que afectan a las raíces o al entorno del cultivo. También se usa para fertilizar con abonos o con productos que mejoran las propiedades del suelo. *Equipo:* aplicadores de granulados, pulverizadores de suelo o sembradoras. *Consideraciones:* cuida la dosificación y la distribución uniforme para evitar contaminar fuentes de agua cercanas.

3. **Aplicación por riego.** Algunos productos se aplican a través del sistema de riego, como ciertos fertilizantes o plaguicidas sistémicos que absorben las raíces. *Equipo:* riego por goteo, aspersión o fertirrigación. *Consideraciones:* el sistema de riego debe estar bien calibrado para repartir bien el producto, evitando el exceso de aplicación y la contaminación del agua.

4. **Aplicación aérea.** En grandes extensiones o zonas de difícil acceso, los productos pueden aplicarse con aeronaves. *Equipo:* aviones, helicópteros o drones. *Consideraciones:* se usa bajo

condiciones climáticas específicas, con un control preciso de la dosis y de la distribución, para evitar la deriva o la contaminación de áreas no objetivo.

> **! DATO ACTUALIZADO**
>
> En la Unión Europea, la **pulverización aérea está prohibida con carácter general** (Directiva 2009/128/CE), y solo se permite en casos excepcionales y con autorización. Ten esto en cuenta aunque el manual la cite como un método de aplicación.

2 Factores que afectan a la aplicación

- **Condiciones meteorológicas.** Evita aplicar con viento fuerte o cuando se espere lluvia, porque pueden provocar la deriva del producto o su lavado antes de que se absorba bien.
- **Estado del cultivo.** El momento adecuado depende del ciclo de crecimiento del cultivo y de la plaga o enfermedad. Por ejemplo, hay que aplicar antes de que la plaga cause un daño significativo o cuando el cultivo esté en la fase en que puede absorber el tratamiento.
- **Equipos y calibración.** Los equipos tienen que estar bien calibrados para aplicar la dosis correcta en la zona deseada. Una mala calibración puede dar exceso o déficit de producto, lo que puede ser ineficaz o peligroso.

3 Almacenamiento seguro

Almacenar bien los fitosanitarios es fundamental para evitar intoxicaciones, accidentes laborales, contaminación ambiental y pérdida de eficacia del producto.

Requisitos básicos

1. **Ubicación del almacén.** Apartado de zonas de cultivo, fuentes de agua, áreas residenciales y cualquier lugar que pueda entrar en contacto con personas, animales o alimentos. Alejado también de fuentes de calor o fuego.
2. **Temperatura y humedad.** Un lugar fresco y seco, con temperaturas que no superen los límites que indican las etiquetas. La humedad excesiva puede deteriorar el producto y reducir su eficacia.
3. **Ventilación adecuada.** Buena ventilación para que no se acumulen vapores tóxicos o inflamables. Evita además la luz solar directa, para que los productos no se degraden.
4. **Organización y etiquetado.** Guarda los productos en sus envases originales, con etiquetas claras que indiquen el nombre, la fecha de caducidad, las precauciones de seguridad y las instrucciones de uso. Organízalos de forma que se acceda fácilmente a los más antiguos y se evite la confusión.
5. **Separación de productos.** Clasifícalos y almacénalos según su naturaleza. Los tóxicos, corrosivos o inflamables van en áreas específicas, separados de otros productos para evitar reacciones peligrosas.

6. **Accesibilidad restringida.** El acceso al almacén se limita a personas autorizadas y formadas en el manejo seguro de fitosanitarios. Instala cerraduras o controles de acceso para evitar accesos no autorizados.

Equipos y medidas de seguridad en el almacenamiento

- **Sistema de contención de derrames.** El almacén necesita un sistema para derrames o fugas, con bandejas de retención, absorbentes y otros materiales que permitan contener el producto en un accidente.
- **EPP.** El personal que trabaja en el almacenamiento debe tener el EPP adecuado: guantes, ropa protectora, mascarillas, gafas de seguridad y botas de goma. Además, tiene que haber equipos de primeros auxilios por si hay una exposición accidental.
- **Eliminación de residuos.** Los envases vacíos, los residuos de fitosanitarios y los materiales contaminados se eliminan según la normativa de residuos peligrosos. No dejes que se acumulen ni los elimines de forma inapropiada.
- **Control de inventario.** Lleva un control riguroso del inventario, con las entradas y salidas, las fechas de caducidad y el estado de los productos. Así facilitas la rotación del stock y evitas acumular productos caducados o sin usar.

! RESUMEN

El manejo adecuado de los fitosanitarios no depende solo de aplicarlos bien, sino también de almacenarlos con seguridad para minimizar los riesgos para las personas y el medio ambiente. Aplicar con métodos eficaces y cumplir las normas de almacenamiento son esenciales para un entorno de trabajo saludable y sostenible. La formación continua y la vigilancia del cumplimiento son fundamentales.

UNIDAD IV

Alternativas sostenibles: productos ecológicos y manejo integrado de plagas

! OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Conocer las alternativas sostenibles a los fitosanitarios, como los productos ecológicos y las estrategias del manejo integrado de plagas (MIP), para promover una agricultura sostenible y reducir el impacto ambiental y sobre la salud de los agricultores.

1 Productos ecológicos: definición y características

Los fitosanitarios ecológicos cumplen las normas y estándares de la agricultura ecológica. Están diseñados para tener un bajo impacto ambiental y suelen ser menos perjudiciales para la salud humana y la biodiversidad. Se basan en ingredientes naturales, menos agresivos que los productos químicos sintéticos tradicionales, y se usan para controlar plagas y enfermedades y mejorar la salud del suelo.

Características

- **Composición natural.** Se elaboran con sustancias de origen natural, como aceites esenciales, extractos de plantas, microorganismos y minerales. No llevan ingredientes sintéticos ni productos químicos agresivos.
- **Bajo impacto ambiental.** Buscan reducir la contaminación del suelo, el agua y el aire. No afectan negativamente a los ecosistemas de alrededor y tienen un efecto mínimo sobre los organismos que no son su objetivo, como insectos beneficiosos, aves y fauna.
- **Cumplimiento de normativas.** Tienen que cumplir las normas europeas o nacionales de la agricultura ecológica. El manual cita el Reglamento (CE) 834/2007. Solo los productos autorizados para uso ecológico pueden comercializarse con esa etiqueta.

> **! DATO ACTUALIZADO**
>
> El Reglamento (CE) 834/2007 ya no está en vigor: desde el 1 de enero de 2022 la producción ecológica se rige por el **Reglamento (UE) 2018/848**.

Tipos de fitosanitarios ecológicos

FUNGICIDAS

Productos naturales para controlar hongos y enfermedades fúngicas. Por ejemplo, el azufre, el cobre y extractos de plantas como el neem.

INSECTICIDAS

Controlan las plagas de insectos con sustancias de origen natural: aceites vegetales, como el aceite de neem, o insecticidas biológicos como los que contienen *Bacillus thuringiensis*.

HERBICIDAS

Controlan las malas hierbas sin afectar a la salud del suelo ni de los cultivos. Los más comunes incluyen vinagre (ácido acético) y productos a base de sal.

FERTILIZANTES

Se hacen a partir de materia orgánica o minerales naturales y mejoran la calidad del suelo. Por ejemplo, compost, estiércol y abonos orgánicos.

2 Manejo Integrado de Plagas (MIP)

El MIP es un enfoque sostenible que combina varias técnicas de control para mantener las poblaciones de plagas por debajo del **umbral económico** y minimizar el uso de productos químicos. Su objetivo es reducir al máximo los impactos negativos sobre el medio ambiente y la salud humana, combinando métodos culturales, biológicos, físicos y, solo cuando es necesario, químicos.

Principios del MIP

1. **Monitoreo y diagnóstico.** Empieza con un seguimiento constante de los cultivos para identificar la presencia de plagas y evaluar el daño que causan. Así decides con información cuándo y cómo intervenir.
2. **Prevención y control cultural.** Prácticas como la rotación de cultivos, el uso de variedades resistentes, el control de la humedad y de la densidad de siembra ayudan a prevenir que

proliferen las plagas.

3. **Control biológico.** Usa organismos vivos (insectos beneficiosos, bacterias o virus) para controlar las plagas. Por ejemplo, liberar depredadores naturales como las mariquitas contra los pulgones, o avispas parasitoides contra las orugas.

4. **Control físico y mecánico.** Incluye barreras físicas, trampas, redes o la eliminación manual de plagas. También se usan el calor o el frío para matar plagas sin productos químicos.

5. **Uso limitado de fitosanitarios.** Solo se emplean cuando el monitoreo indica que la plaga está fuera de control y que otros métodos no son efectivos. Siempre que se pueda, se eligen productos ecológicos y de bajo impacto.

Ventajas del MIP

- **Reducción del uso de pesticidas.** Al integrar varias estrategias, reduce mucho la dependencia de productos químicos y su impacto en el medio ambiente y la salud humana.
- **Fomento de la biodiversidad.** Promueve soluciones naturales, como los enemigos naturales de las plagas, y eso favorece la biodiversidad del agroecosistema.
- **Sostenibilidad económica.** A largo plazo puede reducir los costes de comprar productos químicos y a la vez asegurar un control eficaz.
- **Mejora de la calidad del producto final.** Menos residuos químicos en los cultivos mejora la calidad y la seguridad alimentaria.

3 Casos de éxito y ejemplos

- **Tomates ecológicos.** En regiones de Europa, los productores han aplicado el MIP con control biológico, usando insectos como la mariquita contra los pulgones y trampas para la mosca blanca. Así han reducido los pesticidas químicos y aumentado la biodiversidad en las fincas.
- **Café y cacao ecológicos.** En América Latina, muchos productores han adoptado prácticas de agricultura ecológica y MIP, con productos como el aceite de neem para controlar las plagas y técnicas de manejo cultural. Han logrado una producción más sostenible y rentable.

! RESUMEN

Pasar a fitosanitarios ecológicos y al manejo integrado de plagas son pasos fundamentales hacia una agricultura más sostenible, que respete la salud humana y el medio ambiente. Adoptar estas alternativas beneficia a la biodiversidad y a la salud de los ecosistemas agrícolas, y abre oportunidades en mercados ecológicos que valoran los productos de calidad cultivados de forma responsable.

MÓDULO V

Agricultura ecológica y sostenible

UNIDAD I

Principios de la agricultura ecológica y sostenible

OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Conocer los principios fundamentales de la agricultura ecológica y sostenible y entender cómo se aplican en la práctica agrícola para promover la salud del suelo, la biodiversidad y el bienestar social y económico, minimizando los impactos negativos en el medio ambiente.

1 Definición de agricultura ecológica y sostenible

La **agricultura ecológica** es un sistema de producción que busca el equilibrio entre la actividad agrícola y el medio ambiente, con prácticas que preservan los recursos naturales, reducen la contaminación y protegen la biodiversidad. Se basa en principios y normativas que fomentan técnicas naturales para producir alimentos sin recurrir a productos químicos sintéticos, organismos genéticamente modificados (OGM) ni fertilizantes artificiales.

La **agricultura sostenible** tiene un enfoque más amplio: defiende la sostenibilidad ambiental, pero también la viabilidad económica y la equidad social. Busca que las prácticas agrícolas sean rentables a corto plazo y que además preserven los recursos y los ecosistemas para las generaciones futuras.

2 Principios fundamentales de la agricultura ecológica

Estos principios guían la práctica y aseguran que los métodos respeten el entorno natural y contribuyan al bienestar de las personas.

SALUD

El objetivo principal es producir alimentos saludables para las personas, los animales y el medio ambiente. Se logra con técnicas que respetan y fomentan la salud de los ecosistemas, la biodiversidad y los recursos naturales, evitando la contaminación y los productos químicos tóxicos.

ECOLOGÍA

Se produce con un enfoque ecológico, usando la naturaleza como guía: mejorar la biodiversidad, favorecer el equilibrio ecológico y proteger los suelos, el agua y el aire. Un agroecosistema sano y equilibrado asegura la productividad a largo plazo.

EQUIDAD

Los beneficios de la agricultura deben repartirse de forma justa entre agricultores, trabajadores, consumidores y comunidades locales. Fomenta la justicia social, el respeto por los derechos laborales y el acceso a alimentos de calidad.

PRECAUCIÓN

Se evitan las prácticas y sustancias que puedan tener efectos negativos sobre la salud o el medio ambiente, incluso si no hay evidencia científica completa de su peligrosidad. Se prioriza la prevención sobre la corrección.

EFICIENCIA

Uso óptimo de los recursos naturales y humanos, con técnicas de bajo impacto que no sobreexploten los recursos. En lugar de depender de insumos externos, busca sistemas autosuficientes y resilientes que aprovechen los recursos internos del agroecosistema.

3 Principios de la agricultura sostenible

Comparte muchos principios con la ecológica, pero incluye además la viabilidad económica y la justicia social. Sus tres pilares son:

- **Sostenibilidad ambiental.** Prácticas que preservan el medio ambiente y mejoran la calidad de los recursos naturales a largo plazo: conservar la biodiversidad, proteger el suelo, el agua y el aire, y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- **Sostenibilidad económica.** Sistemas agrícolas viables, que permitan mantener una producción rentable y mejorar la eficiencia en el uso de los recursos. Se centra también en la estabilidad de los mercados agrícolas y en un sistema económico más justo y equilibrado.
- **Sostenibilidad social.** Las prácticas agrícolas deben beneficiar a las comunidades locales y a los trabajadores del sector: mejorar las condiciones laborales, promover la equidad en el acceso a los recursos y fomentar la participación de las comunidades en las decisiones sobre la producción.

4 Prácticas comunes en la agricultura ecológica y sostenible

- **Cultivos de cobertura y rotación de cultivos.** Ayudan a mantener la salud del suelo y reducen la necesidad de fertilizantes y pesticidas químicos. También contribuyen a la biodiversidad y a mejorar la estructura del suelo.
- **Compostaje y abonos orgánicos.** Mejoran la fertilidad del suelo sin fertilizantes químicos sintéticos, fomentan la actividad biológica y mejoran su capacidad de retener agua y nutrientes.
- **Control biológico de plagas.** En lugar de pesticidas sintéticos, se usan insectos y microorganismos que regulan de forma natural las poblaciones de plagas.
- **Uso eficiente del agua.** Sistemas de riego eficientes, como el riego por goteo, que minimizan el desperdicio de agua y favorecen su distribución uniforme en el suelo.

5 Beneficios de la agricultura ecológica y sostenible

1. **Salud de los consumidores.** Los alimentos ecológicos tienen menos residuos de pesticidas y productos químicos, lo que contribuye a una dieta más saludable.
2. **Mejora de la biodiversidad.** Estas prácticas favorecen la biodiversidad, tanto en el suelo como en los ecosistemas de alrededor.
3. **Conservación del medio ambiente.** Reducen la contaminación del suelo, el agua y el aire y conservan los recursos naturales.
4. **Rentabilidad a largo plazo.** Pueden requerir más inversión inicial, pero a la larga mejoran la productividad y la resiliencia del ecosistema.
5. **Bienestar social.** Promueven la justicia social, garantizan condiciones laborales justas y mejoran la calidad de vida de las comunidades rurales.

! RESUMEN

La agricultura ecológica y sostenible es una alternativa viable y necesaria frente a los modelos de producción convencionales, que han demostrado ser perjudiciales para el medio ambiente y la salud humana. Adoptar sus principios y prácticas protege el medio ambiente y asegura un futuro más justo y equilibrado para las comunidades agrícolas y los consumidores.

UNIDAD II

Buenas prácticas para la conservación del suelo y del agua

! OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Conocer las mejores prácticas para conservar el suelo y el agua en la agricultura, y entender cómo previenen la degradación del medio ambiente, mejoran la sostenibilidad de los cultivos y promueven la salud de los ecosistemas agrícolas a largo plazo.

1 Importancia de la conservación del suelo y del agua

El suelo y el agua son dos de los recursos naturales más esenciales para la agricultura, porque son fundamentales para el crecimiento de las plantas. Conservarlos es crucial para garantizar la sostenibilidad de la producción agrícola a largo plazo y prevenir la degradación de los ecosistemas.

Una gestión inadecuada puede provocar erosión del suelo, pérdida de fertilidad, desertificación y contaminación del agua, y eso afecta tanto a la producción agrícola como al medio ambiente en general.

2 Prácticas para la conservación del suelo

El suelo es un recurso renovable, pero solo si gestionas bien los factores que afectan a su fertilidad y a su estructura.

Rotación de cultivos

Consiste en alternar diferentes tipos de cultivos en un mismo terreno a lo largo del tiempo. Evita que se agoten los nutrientes específicos del suelo, porque cada cultivo tiene necesidades nutricionales distintas. Además, reduce la incidencia de plagas y enfermedades, favorece la salud del suelo y mejora su biodiversidad.

Cultivos de cobertura

Cultivos como las leguminosas o los pastos se siembran entre los cultivos principales para proteger el suelo en los períodos en que no se cultiva. Reducen la erosión, mejoran la estructura del suelo y aumentan la materia orgánica, lo que favorece la retención de agua y la fertilidad.

Compostaje y abonos orgánicos

Son fundamentales para mantener la salud del suelo: mejoran su estructura, aumentan la materia orgánica y mejoran la retención de nutrientes y agua. Además, el compostaje reduce la necesidad de fertilizantes químicos y, con ello, la contaminación del suelo y del agua.

Manejo adecuado de la labranza

La labranza excesiva puede dañar la estructura del suelo, compactarlo y aumentar el riesgo de erosión. Por eso conviene practicar una labranza mínima o directa, que mantiene intacta la estructura del suelo y mejora su capacidad de retener agua. Además, promueve la actividad biológica del suelo y aumenta su fertilidad natural.

Control de la erosión

La erosión es un problema grave que reduce la fertilidad y la capacidad productiva del terreno. Para prevenirla puedes usar:

- La **siembra en contorno** (siembra a lo largo de las pendientes, siguiendo las curvas de nivel).
- Las **barreras vegetales** o de retención, como setos o terrazas.
- La **plantación de árboles** en las zonas vulnerables a la erosión.

3 Prácticas para la conservación del agua

El agua es vital para la agricultura, pero cada vez hay menos disponible por el cambio climático, la sobreexplotación y la contaminación.

RIEGO EFICIENTE

El riego por goteo es de los más eficientes: distribuye el agua con precisión directamente en la zona de las raíces y minimiza la evaporación y el desperdicio. También puedes usar la aspersión, ajustando la presión y la distribución del agua para evitar el derroche.

AGUA DE LLUVIA

Instala sistemas de recogida, como cisternas o tanques, para almacenar agua para los períodos secos. Reduce la dependencia de fuentes externas y el impacto ambiental de la agricultura.

MULCHING O ACOLCHADO

Cubre el suelo con materiales orgánicos (paja, hojas secas, restos de cultivos) o sintéticos. Reduce la evaporación, mantiene constante la temperatura del suelo, mejora su estructura y frena las malas hierbas, que compiten por el agua.

RIEGO DE PRECISIÓN

Sensores de humedad del suelo y sistemas automáticos de riego aplican el agua según las necesidades concretas de las plantas. Optimizan el uso del agua y reducen el desperdicio.

CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Gestión integral de las fuentes de agua y de las áreas de alrededor: proteger los ecosistemas acuáticos, reforestar las cuencas para mejorar la captación de agua y aplicar prácticas agrícolas que reduzcan la contaminación del agua.

4 Beneficios de la conservación del suelo y del agua

- **Sostenibilidad a largo plazo.** Garantiza la viabilidad de la agricultura en el futuro, evita la degradación de los recursos naturales y asegura una producción de alimentos continua.
- **Mejora de la productividad.** Un suelo bien conservado es más fértil, retiene mejor el agua y favorece el crecimiento sano de las plantas, con mejores rendimientos y más eficiencia.
- **Reducción de costes.** Disminuye la necesidad de insumos como fertilizantes, pesticidas y agua, y con ella los costes de explotación.
- **Protección del medio ambiente.** Protege los ecosistemas de alrededor, reduciendo la contaminación del agua, la erosión del suelo y la pérdida de biodiversidad.
- **Adaptación al cambio climático.** Ayuda a afrontar mejor efectos como la escasez de agua y los cambios en las condiciones meteorológicas.

! RESUMEN

Conservar el suelo y el agua es esencial para una agricultura sostenible y responsable. Aplicar buenas prácticas mejora la productividad, protege el medio ambiente y garantiza que estos recursos estén disponibles para las generaciones futuras. Quien trabaja en el campo debe ser consciente de su importancia y aplicarlas en la explotación.

UNIDAD III

Gestión de residuos agrícolas: clasificación, reciclaje y compostaje

OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Aprender las mejores prácticas para gestionar los residuos agrícolas, con su correcta clasificación, reciclaje y compostaje, para minimizar el impacto ambiental, promover la sostenibilidad y optimizar los recursos del sector.

1 Introducción a la gestión de residuos agrícolas

La actividad agrícola genera residuos muy variados, desde restos orgánicos hasta plásticos y productos químicos. Gestionarlos bien contribuye a la sostenibilidad ambiental y puede dar beneficios económicos, porque los residuos se aprovechan como recursos. Clasificar, reciclar y compostar reduce la contaminación del suelo, del agua y del aire y favorece el ciclo natural de los ecosistemas.

2 Clasificación de los residuos agrícolas

Clasificarlos es el primer paso: te permite identificar el tipo de residuo y decidir cómo tratarlo. Hay tres grupos.

ORGÁNICOS

Materiales biodegradables que los microorganismos pueden descomponer:

- **Restos de cultivos:** pajas, hojas, raíces, frutas y verduras no comercializables.
- **Estiércol y desechos animales:** excrementos de animales de granja.
- **Residuos de poda:** ramas, hojas y otros restos de la poda de árboles y arbustos.
- **Restos de alimentos:** restos de frutas y verduras usadas en el proceso agrícola.

INORGÁNICOS

No son biodegradables o se descomponen muy despacio:

- **Plásticos:** bolsas, cubiertas, mallas y otros productos de plástico para proteger cultivos o embalar.
- **Metales:** herramientas o materiales metálicos en desuso.
- **Vidrio:** botellas o envases usados para almacenar agroquímicos.
- **Productos químicos:** restos de fitosanitarios, fertilizantes y otros agroquímicos.

PELIGROSOS

Contienen sustancias peligrosas y requieren un manejo especial:

- **Envases de fitosanitarios:** pueden contener restos de pesticidas y hay que gestionarlos con precaución.
- **Restos de agroquímicos:** contaminantes que requieren técnicas de tratamiento y eliminación específicas.

3 Reciclaje de residuos agrícolas

El reciclaje convierte materiales desechados en nuevos productos útiles. Reduce la necesidad de recursos naturales y la cantidad de residuos que van a vertederos.

Reciclaje de plásticos agrícolas

Las películas de plástico de los invernaderos, las mallas y las bolsas pueden reciclarse así:

- **Recolección y transporte.** Recógelos bien y llévalos a centros de reciclaje especializados.
- **Limpieza.** Límpialos antes de reciclarlos, porque los restos de productos químicos pueden contaminar el material.
- **Reciclaje mecánico o energético.** Los plásticos reciclados pueden transformarse en nuevos productos plásticos o usarse para generar energía.

Reciclaje de metales

Las herramientas agrícolas o las estructuras metálicas en desuso pueden reciclarse y reutilizarse. Así se reduce la extracción de recursos naturales, como el hierro y el acero.

- **Recogida selectiva.** Separa los metales de otros residuos y llévalos a centros de reciclaje de metales.
- **Fundición y revalorización.** Los metales reciclados se funden y se reutilizan para fabricar productos nuevos.

Reciclaje de residuos electrónicos

Los equipos electrónicos agrícolas, como sensores de riego, sistemas de monitoreo y maquinaria digital, deben gestionarse bien al final de su vida útil. Contienen materiales reciclables, como metales preciosos y plásticos, y gestionarlos correctamente evita la contaminación de suelos y aguas.

! ENVASES DE FITOSANITARIOS

Los envases vacíos de fitosanitarios no se tiran con la basura ni se reutilizan. En España se entregan en los puntos de recogida del sistema colectivo de gestión de estos envases (SIGFITO), después de enjuagarlos con el equipo de aplicación, tal como te explicó el módulo 4.

4 Compostaje de residuos orgánicos

El compostaje es el proceso biológico por el que los residuos orgánicos se descomponen en presencia de oxígeno y se transforman en **compost**, un material rico en nutrientes que sirve de abono para los cultivos. Hecho bien, da beneficios ambientales y económicos.

Proceso de compostaje

1. **Recolección de residuos orgánicos.** Recoge los restos de cultivos, los restos de poda y el estiércol, y almacénalos en condiciones adecuadas para el compostaje.
2. **Formación de pilas o montones.** Agrupa los residuos en montones con una altura, forma y ventilación adecuadas para facilitar la descomposición.
3. **Aireación y control de humedad.** Mantén una humedad adecuada (**50-60 %**) y airea la pila con regularidad para evitar que se compacte y para promover la actividad microbiana.
4. **Maduración del compost.** Tras varios meses, el compost madura y se convierte en un material oscuro y desmenuzable que puedes usar para mejorar la fertilidad del suelo.

Beneficios del compostaje

- **Mejora la calidad del suelo.** Añade nutrientes y materia orgánica, y mejora su estructura, su retención de agua y su capacidad de absorber nutrientes.
- **Reduce los residuos.** Transforma una gran cantidad de residuos orgánicos en un recurso útil.
- **Reduce la dependencia de fertilizantes químicos.** El compost es un fertilizante natural y disminuye la necesidad de fertilizantes sintéticos.

5 Buenas prácticas para la gestión de residuos agrícolas

- **Separar y clasificar los residuos.** Separa los orgánicos de los inorgánicos y de los peligrosos para tratar cada tipo como corresponde.
- **Promover la reutilización.** Los residuos agrícolas pueden reutilizarse de varias formas, como reciclar plásticos o aprovechar los restos de poda como biomasa.
- **Fomentar la educación y la sensibilización.** Quienes trabajan en el sector deben conocer las técnicas de manejo adecuado de los residuos y los beneficios de una gestión sostenible.

! RESUMEN

Gestionar bien los residuos agrícolas es clave para una agricultura sostenible. Con la clasificación, el reciclaje y el compostaje reduces el impacto ambiental de la actividad y usas mejor los recursos. Además, puedes obtener beneficios económicos al transformar los residuos en recursos valiosos para el agroecosistema.

UNIDAD IV

Uso responsable de los recursos naturales en la actividad agraria

OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Comprender la importancia del uso responsable de los recursos naturales en la actividad agraria, para fomentar una agricultura más sostenible y respetuosa con el medio ambiente que garantice su disponibilidad a las generaciones futuras.

1 Introducción

Los recursos naturales (agua, suelo, minerales y biodiversidad) son esenciales para la actividad agrícola. Si se explotan sin medida o de forma incorrecta, pueden agotarse, degradarse o contaminarse. Por eso es fundamental que quienes trabajan en el campo los usen de forma responsable, optimizando su uso y asegurando su conservación.

Este uso responsable no solo contribuye a la sostenibilidad del medio ambiente: también a la rentabilidad y la viabilidad a largo plazo de las explotaciones agrícolas.

2 El agua como recurso fundamental

El agua es esencial para el crecimiento de los cultivos y para la ganadería. Pero su sobreexplotación, sobre todo donde hay poca disponibilidad, puede llevar a la escasez y a la desertificación.

Uso eficiente del agua

- **Sistemas de riego eficiente.** El riego por goteo y la aspersión localizada distribuyen el agua con más eficiencia, reducen el desperdicio y aumentan el rendimiento de los cultivos.
- **Captación de aguas pluviales.** Aprovecha el agua de lluvia almacenada en depósitos o aljibes para complementar las fuentes convencionales y reducir la demanda de agua de fuentes más costosas o escasas.
- **Mantenimiento de infraestructuras.** Mantén bien las instalaciones de riego, como tuberías y sistemas de distribución, para evitar fugas y pérdidas de agua.

Preservación de las fuentes de agua

Además de usar el agua con eficiencia, hay que conservar los cuerpos de agua (ríos, lagos, acuíferos) y evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas:

- **Protección de las cuencas hidrográficas.** Medidas para evitar la erosión del suelo y que los productos químicos y fertilizantes lleguen a los cuerpos de agua.
- **Reforestación y vegetación de ribera.** Planta vegetación en las orillas de ríos y lagos para prevenir la erosión y filtrar contaminantes.

3 El suelo como recurso vital

A través de sus nutrientes, el suelo sostiene los cultivos y da soporte a la vida vegetal. Un uso inadecuado puede llevar a su agotamiento, a su erosión y a la pérdida de fertilidad.

Prácticas responsables para el uso del suelo

- **Rotación de cultivos.** Alternar cultivos en el mismo terreno mantiene la fertilidad del suelo, evita el agotamiento de nutrientes específicos y reduce las plagas y enfermedades.
- **Cultivo de cobertura.** Cultivos como las leguminosas protegen el suelo, mejoran su estructura y fijan nitrógeno, con lo que se necesitan menos fertilizantes químicos.
- **Labranza mínima o sin labranza.** Conserva la estructura del suelo, previene la erosión y aumenta la retención de agua.

Control de la erosión del suelo

La erosión es uno de los mayores problemas de los suelos agrícolas, sobre todo con pendientes pronunciadas o prácticas intensivas. Para controlarla:

- **Construcción de terrazas.** En terrenos inclinados reducen el impacto del agua de lluvia, controlan la escorrentía y favorecen la absorción del agua.
- **Barreras vegetales.** Plantar vegetación en zonas vulnerables protege el suelo de la erosión del viento y del agua.

4 La biodiversidad y la conservación del medio ambiente

La biodiversidad es fundamental para el equilibrio de los ecosistemas y para que funcione bien la actividad agrícola. Perderla puede afectar a la polinización, al control biológico de plagas y a la fertilidad del suelo.

Prácticas para conservar la biodiversidad agrícola

- **Agricultura de conservación.** Prácticas que optimizan la producción y a la vez favorecen la biodiversidad, como crear corredores ecológicos y proteger los hábitats naturales.
- **Cultivos y variedades autóctonas.** Las variedades más resistentes a las plagas, las enfermedades y las condiciones climáticas locales ayudan a usar menos productos químicos y a adaptarse a los cambios ambientales.
- **Control biológico.** Fomenta los enemigos naturales de las plagas, como insectos y aves, en lugar de depender solo de pesticidas.

5 Energía y recursos no renovables

La energía que se usa en la agricultura, como los combustibles de la maquinaria y de los sistemas de riego, también se gestiona de forma responsable. Un consumo elevado tiene un coste económico y contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero.

Uso eficiente de la energía

- **Optimización de la maquinaria agrícola.** Usa maquinaria más eficiente en consumo de energía y combustible, es decir, de bajo consumo, y mantén bien los equipos.
- **Energía renovable.** Promueve fuentes de energía renovable, como los paneles solares o el biogás, para reducir la dependencia de los combustibles fósiles.

RESUMEN

Usar los recursos naturales con responsabilidad es una obligación ética y ambiental, y también es fundamental para la sostenibilidad económica del sector. Con prácticas eficientes y sostenibles se preservan los recursos, mejora la productividad a largo plazo y se contribuye al bienestar del planeta. Requiere el compromiso de todos los actores, desde quienes trabajan en el campo hasta las políticas gubernamentales, para lograr un futuro agrícola más verde y sostenible.

MÓDULO VI

Habilidades laborales

UNIDAD I

Comunicación eficaz en el entorno laboral

OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Comprender la importancia de la comunicación en el trabajo y aprender técnicas para mejorar la comunicación entre personas, favoreciendo un ambiente más productivo y armonioso.

1 Introducción a la comunicación en el entorno laboral

La comunicación eficaz es un pilar de cualquier entorno laboral. No se trata solo de transmitir información, sino de cómo se relacionan las personas dentro de una organización o un equipo. Una comunicación clara, abierta y respetuosa mejora la cooperación, reduce los malentendidos y aumenta la productividad y la satisfacción en el trabajo.

En el trabajo agrario, donde muchas veces se hacen tareas físicas y en equipo, comunicarse bien es crucial para coordinar esfuerzos, garantizar la seguridad de quienes trabajan y fomentar un ambiente positivo.

2 Elementos clave de la comunicación

EMISOR

La persona que transmite el mensaje. Expresar las ideas con claridad y precisión influye directamente en la eficacia de la comunicación.

RECEPTOR

La persona que recibe y procesa el mensaje. Lo que entienda depende de cómo interprete lo que se le dice y de su actitud hacia la comunicación.

MENSAJE

La información que se transmite. Puede ser verbal (palabras) o no verbal (gestos, posturas y otros signos). Su claridad y precisión son fundamentales para evitar malentendidos.

CANAL

El medio por el que viaja el mensaje: oral, escrito, telefónico, digital, etc. El canal adecuado depende del tipo de mensaje y de lo urgente que sea.

RETROALIMENTACIÓN

La respuesta del receptor al mensaje del emisor. Permite comprobar que el mensaje se ha entendido bien. Puede ser verbal o no verbal, y si falta puede generar malentendidos.

RUIDO

Cualquier factor que interfiere en la transmisión. Puede ser **físico** (ruidos del entorno), **psicológico** (prejuicios o distracciones) o **semántico** (palabras con significados distintos).

3 Tipos de comunicación en el entorno laboral

Comunicación verbal

Es la forma más directa de comunicación y puede ser oral o escrita.

- **Comunicación oral.** Es la más frecuente en muchos entornos laborales, sobre todo en el trabajo agrario. Incluye conversaciones cara a cara, reuniones, instrucciones verbales y llamadas telefónicas. La clave es ser claro, conciso y asegurarte de que el mensaje se ha entendido.
- **Comunicación escrita.** Incluye correos electrónicos, informes, manuales, carteles y cualquier otra comunicación por escrito. Debe ser clara, estructurada y profesional, sobre todo cuando se trata de instrucciones o acuerdos importantes.

Comunicación no verbal

Abarca los gestos, las expresiones faciales, las posturas y el lenguaje corporal en general. Aunque no siempre seas consciente, puede transmitir tanto o más que las palabras. En el trabajo, una postura abierta, una sonrisa o mantener el contacto visual contribuyen mucho a crear un ambiente positivo.

4 Barreras en la comunicación laboral

Son obstáculos que dificultan la transmisión de un mensaje. Las más comunes son:

- **Barrera física.** Ruidos excesivos, distancias largas, interferencias tecnológicas o cualquier factor físico que dificulte escuchar o recibir el mensaje.
- **Barrera psicológica.** El estrés, la fatiga o los prejuicios pueden dificultar la recepción o la comprensión del mensaje. Conviene crear un ambiente donde las personas se sientan relajadas y libres de tensiones.
- **Barrera semántica.** Las palabras o el lenguaje se entienden mal o se interpretan de forma diferente. Usa un lenguaje claro y comprensible para todos, sobre todo en equipos diversos.
- **Barrera cultural.** Las diferencias culturales influyen en la forma de comunicarse, en la interpretación de los mensajes y en las normas sociales. La sensibilidad cultural es clave en equipos diversos.

5 Técnicas para mejorar la comunicación

1. **Escucha activa.** Presta atención plena a quien habla, demuestra interés y responde de forma adecuada. No interrumpas y haz preguntas para confirmar que has comprendido el mensaje.
2. **Claridad y concisión.** Sé claro y directo. Evitar las explicaciones largas o complicadas ayuda a que la otra persona entienda rápido la información.
3. **Empatía.** Comprender las emociones y la perspectiva de la otra persona facilita una relación de confianza y cooperación, especialmente en equipos que hacen tareas en conjunto.
4. **Feedback positivo.** Reconocer los esfuerzos y los logros de los demás refuerza la buena comunicación y la cooperación, mejora el clima de trabajo y motiva.

6 La comunicación en el trabajo agrario

En el sector agrario la comunicación eficaz es aún más importante, por las tareas colectivas y la necesidad de coordinar esfuerzos en condiciones a menudo difíciles. Las instrucciones claras y la comunicación constante son necesarias para garantizar la seguridad, la eficacia en las tareas agrícolas y el bienestar del equipo.

Los responsables y jefes de equipo deben comunicarse con claridad y asegurarse de que todas las personas, sea cual sea su formación o experiencia, comprenden las instrucciones y los procedimientos. A veces eso implica repetir las órdenes o demostrar los procedimientos en el campo.

! RESUMEN

La comunicación eficaz es clave para el buen funcionamiento de cualquier organización, también de la actividad agraria. Mejora la cooperación, reduce errores y malentendidos y contribuye al bienestar de todo el equipo. Aplicar buenas prácticas, como la escucha activa, la claridad y la retroalimentación, asegura una comunicación fluida y un ambiente más productivo y armonioso.

UNIDAD II

Trabajo en equipo en actividades agrarias

! OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Entender la importancia del trabajo en equipo en las actividades agrarias y aprender las habilidades necesarias para colaborar con otras personas, promoviendo un ambiente de cooperación que mejore la productividad y la seguridad en el trabajo.

1 Introducción al trabajo en equipo en el sector agrario

El trabajo en equipo es esencial en cualquier entorno laboral, pero en el sector agrario, donde las tareas suelen ser físicas y exigen coordinación, la colaboración es aún más crucial. Muchas actividades agrarias no pueden hacerse con eficiencia entre una sola persona, así que el trabajo conjunto es indispensable para cuidar los cultivos, gestionar bien los recursos y cumplir los plazos.

Un equipo bien coordinado puede incrementar la eficiencia, reducir los riesgos laborales, mejorar el ambiente de trabajo y lograr mejores resultados en la producción agrícola.

2 Características del trabajo en equipo eficaz

- **Comunicación clara y abierta.** Todas las personas del equipo deben poder expresar sus ideas, preocupaciones y necesidades con claridad, tanto de forma verbal como no verbal (gestos, postura). Así se entienden las instrucciones, se resuelven rápido los problemas y se evitan malentendidos que pongan en peligro la seguridad o la eficiencia.
- **Confianza mutua.** Cada miembro debe confiar en que los demás harán su parte correctamente y a tiempo. La confianza se fomenta con la constancia, el cumplimiento de los compromisos y la disposición a ayudar cuando haga falta.

- **División clara de las tareas.** Una buena distribución es clave. En el sector agrario las tareas van desde el cuidado de los cultivos hasta la recolección, y cada persona debe conocer su papel y lo que se espera de ella. La asignación tiene en cuenta las habilidades y fortalezas de cada una.
- **Respeto y colaboración.** Cada persona tiene una perspectiva y, a veces, habilidades distintas. Un ambiente de respeto donde se valora la contribución de todos es esencial para que el equipo funcione.
- **Objetivos comunes.** El equipo comparte metas como mejorar la producción, ejecutar bien las tareas y trabajar con seguridad. Metas claras y bien definidas mantienen al equipo enfocado y motivado.

3 Ventajas del trabajo en equipo en el ámbito agrario

Aporta beneficios tanto a quienes trabajan como a quienes emplean:

MAYOR EFICIENCIA

Si el equipo se coordina bien, las tareas se hacen más rápido y con más precisión, y mejora la productividad.

MEJOR REPARTO DE LA CARGA

Las tareas en el campo pueden ser muy exigentes físicamente. Repartirlas evita el agotamiento y permite cumplir los plazos sin comprometer la calidad.

MEJOR APROVECHAMIENTO DE RECURSOS

Con una planificación adecuada y una ejecución en equipo se optimizan herramientas, maquinaria y tiempo.

MÁS SEGURIDAD

Hay riesgos, desde la maquinaria pesada hasta la exposición a fitosanitarios. En equipo se trabaja con más cuidado y supervisión, y os ayudáis a identificar riesgos y a tomar medidas preventivas.

MEJOR AMBIENTE LABORAL

Cuando se colabora de forma efectiva, el ambiente es más positivo y armonioso. Mejora la satisfacción laboral y la permanencia del personal.

4 Funciones dentro de un equipo de trabajo agrario

- **Líder del equipo.** Quien lidera o supervisa coordina las actividades, distribuye las tareas, toma decisiones y resuelve problemas. En el ámbito agrario debe conocer bien las tareas agrícolas y saber guiar y motivar al equipo, para que todos trabajen con eficiencia y seguridad.
- **Trabajadores operativos.** Hacen las tareas prácticas del campo: siembra, riego, cosecha y cuidado de los cultivos. Cada uno debe estar bien entrenado en su área y saber trabajar tanto de forma independiente como dentro del equipo.

- **Especialistas técnicos.** A veces hace falta personal especializado, como técnicos en maquinaria, en fitosanitarios o técnicos agrícolas. Su conocimiento es esencial para resolver problemas específicos y garantizar que el trabajo se haga bien.

5 Resolución de conflictos en el trabajo en equipo

Aunque el trabajo en equipo es muy productivo, es normal que haya diferencias de opinión o conflictos. Cómo se resuelvan es clave para mantener un ambiente saludable.

- **Comunicación abierta y honesta.** Aborda los conflictos con franqueza. Todo el mundo debe poder expresar su punto de vista sin miedo a represalias, y se escuchan las preocupaciones de los demás.
- **Mediación.** A veces es útil que una figura mediadora, como un supervisor o líder del equipo, ayude a encontrar soluciones justas y equilibradas.
- **Compromiso y flexibilidad.** Hay que estar dispuesto a negociar y a encontrar soluciones que beneficien a todos, en lugar de centrarse solo en los intereses propios.

RESUMEN

El trabajo en equipo es fundamental para el éxito en las actividades agrarias. Con colaboración, comunicación eficaz y una distribución adecuada de las tareas mejoran la eficiencia, la seguridad y la calidad del trabajo. Además, un equipo coordinado crea un ambiente más saludable y satisfactorio. Fomentar la cooperación y las buenas prácticas de trabajo en equipo es clave para un rendimiento óptimo en el sector.

UNIDAD III

Adaptación a los cambios en las tareas agrícolas

OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Comprender la importancia de la adaptabilidad en las tareas agrícolas y aprender a afrontar los cambios en los procesos y las tecnologías del sector, para mantener la eficiencia, la sostenibilidad y la seguridad en el trabajo.

1 Introducción a la adaptación en el sector agrario

El sector agrario evoluciona sin parar por las nuevas tecnologías, las demandas del mercado, las políticas agrícolas, el cambio climático y las innovaciones en técnicas de cultivo y maquinaria. La capacidad de adaptación es esencial para quienes trabajan en él, porque les permite ajustarse a esos cambios y seguir siendo productivos y competitivos.

Adaptarse no es solo aprender técnicas o herramientas nuevas: también es estar abierto a ideas y enfoques que puedan mejorar la eficiencia, la sostenibilidad y la calidad del trabajo en el campo. Por eso la adaptabilidad es una habilidad clave para los peones agrarios y para todos los profesionales del sector.

2 Tipos de cambios en las tareas agrícolas

AVANCES TECNOLÓGICOS

La automatización, la maquinaria más eficiente y los sensores están transformando las formas tradicionales de trabajo. Tendrás que adaptarte a tractores con GPS, drones para monitorear cultivos y sistemas de riego automatizados. Mejoran la eficiencia y reducen el tiempo de ciertas tareas, pero exigen capacitarte en su uso.

MÉTODOS SOSTENIBLES

La agricultura sostenible y ecológica gana terreno por la preocupación por el medio ambiente y la salud pública. Implica reducir productos químicos, usar fertilizantes orgánicos y rotar cultivos. Hay que estar dispuesto a aprender estos métodos, que pueden cambiar las técnicas de cultivo, el manejo de plagas y la maquinaria especializada.

CAMBIO CLIMÁTICO

Altera las condiciones meteorológicas de muchas regiones. Las variaciones de las precipitaciones, las olas de calor y las heladas inesperadas pueden modificar los tiempos de siembra y cosecha y las técnicas de manejo del agua. Hay que adoptar prácticas de manejo más flexibles y resilientes.

NORMATIVAS Y POLÍTICAS

Las políticas y normativas agrícolas, nacionales y europeas, cambian con el tiempo: uso de fitosanitarios, protección del medio ambiente, bienestar de los trabajadores, normas de calidad. Debes conocerlas y cumplirlas, adaptando tus métodos de trabajo y tus herramientas.

3 Habilidades necesarias para adaptarse a los cambios

- **Formación continua.** Es de las formas más efectivas de adaptarse: aprender nuevas tecnologías, métodos de cultivo sostenibles o normativas cambiantes te mantiene actualizado y te da las habilidades para usar herramientas y técnicas con eficiencia y seguridad.
- **Flexibilidad y apertura al cambio.** La flexibilidad mental es esencial. Debes estar dispuesto a probar nuevas formas de trabajar, aunque sean distintas de las prácticas tradicionales, con una actitud positiva hacia la innovación y la disposición a salir de la zona de confort.
- **Resolución de problemas.** Los cambios traen desafíos inesperados. Saber encontrar soluciones prácticas es fundamental: nuevos enfoques para controlar plagas, ajustar los calendarios de siembra según el clima o aprender a manejar nuevas máquinas y herramientas.
- **Trabajo en equipo.** La adaptación no siempre es individual. En equipo se comparten conocimientos, se resuelven problemas juntos y se apoya a los demás. También permite transferir conocimientos entre generaciones: quienes tienen más experiencia enseñan a los más jóvenes a adaptarse a nuevas tecnologías y métodos.

4 Beneficios de la adaptación a los cambios

- **Mejora de la productividad.** Herramientas modernas, como sistemas de riego automatizados o máquinas de última generación, reducen el tiempo y el esfuerzo de ciertas tareas y dan mejores resultados en menos tiempo.

- **Mayor sostenibilidad.** Las prácticas sostenibles conservan el medio ambiente y la salud del suelo y de los cultivos a largo plazo. Quien se adapta mejora su productividad y contribuye al bienestar de la comunidad y al futuro del sector.
- **Cumplimiento de normativas.** Evita posibles sanciones y mejora la reputación de las explotaciones, que cumplen los estándares de calidad y seguridad.
- **Mejora de la seguridad laboral.** Herramientas más avanzadas, EPP adecuados y métodos más eficientes ayudan a reducir el riesgo de accidentes en el campo.

5 Cómo facilitar la adaptación a los cambios

1. **Planificación y organización.** Establece un plan claro para incorporar nuevas tecnologías o métodos a las tareas diarias. Incluye programar los tiempos de formación y asignar responsabilidades.
2. **Involucrar a los trabajadores.** Participar en el proceso los hace sentirse más comprometidos y motivados. Escucha sus opiniones y preocupaciones y deja que participen en las decisiones sobre cómo implantar métodos o herramientas nuevas.
3. **Evaluación constante.** Evalúa de forma continua el impacto de los cambios. Así ajustas y mejoras las estrategias y te aseguras de que de verdad benefician a la productividad y al bienestar de las personas.

! RESUMEN

La capacidad de adaptación es esencial en el sector agrario por la evolución constante de las técnicas de cultivo, las tecnologías, el clima y las normativas. Para los peones agrarios, mantenerse al día con formación continua, flexibilidad mental y trabajo en equipo es fundamental. La adaptación mejora la productividad y la seguridad, y asegura que el sector siga siendo competitivo y sostenible.

UNIDAD IV

Resolución de conflictos y buenas prácticas laborales

! OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Comprender la importancia de resolver los conflictos en el entorno laboral agrícola y aplicar buenas prácticas laborales que fomenten un ambiente de trabajo armonioso, seguro y eficiente.

1 Introducción

En el sector agrícola, sobre todo en trabajos colectivos, pueden surgir conflictos por la convivencia entre compañeros, las diferencias de opinión, la carga de trabajo o los desacuerdos sobre cómo hacer ciertas tareas. Saber abordarlos y resolverlos con eficacia evita que afecten a la productividad y al bienestar.

Resolver conflictos no es solo solucionar desacuerdos: también es prevenirlos con buenas prácticas laborales que fomenten la cooperación, el respeto y la comunicación.

2 Principales causas de conflictos en el sector agrario

- **Diferencias de personalidad.** Distintas formas de trabajar, enfoques hacia las tareas y personalidades. Las personas tienen diferentes niveles de experiencia, habilidades y estilos de comunicación, y eso puede llevar a malentendidos y tensiones.
- **Problemas de comunicación.** La falta de comunicación clara o los malentendidos sobre expectativas, objetivos o instrucciones llevan a errores y frustración.
- **Desigualdad en la carga de trabajo.** Si alguien siente que asume más carga que otros, aparecen el resentimiento y el malestar. La percepción de falta de equidad es un factor importante.
- **Condiciones laborales.** La falta de descanso, la exposición a condiciones climáticas extremas o la falta de equipos adecuados generan conflictos. Quien no se siente bien tratado o protegido puede desarrollar descontento.
- **Falta de reconocimiento y recompensas.** No reconocer el esfuerzo o no ofrecer incentivos adecuados genera conflictos, sobre todo si las personas sienten que su esfuerzo no se valora.

3 Técnicas de resolución de conflictos

1. **Escuchar activamente.** Escucha a todas las partes, presta atención a lo que cada una dice y comprende su punto de vista sin interrumpir. Así se sienten escuchadas y valoradas, y es más fácil encontrar soluciones.
2. **Comunicación asertiva.** Expresa tus opiniones, necesidades y preocupaciones con claridad y respeto, sin agresividad ni pasividad, de forma constructiva y con el objetivo de resolver el problema.
3. **Mediación.** A veces ayuda una persona mediadora imparcial que facilite el diálogo, haga que ambas partes comprendan mejor la perspectiva de la otra y fomente la búsqueda conjunta de soluciones. Es especialmente útil si el conflicto es complejo o si las partes no logran comunicarse.
4. **Negociación y compromiso.** En la negociación ambas partes ceden en algunos puntos para llegar a un acuerdo aceptable para todos. El compromiso implica trabajar juntos para resolver el conflicto de forma justa y equitativa.
5. **Solución de problemas conjunta.** Involucra a todo el equipo en la solución. Fomenta el sentido de propiedad y responsabilidad sobre el proceso, y colaborar para resolver lo que originó el conflicto fortalece las relaciones laborales y mejora el ambiente.

4 Buenas prácticas laborales para prevenir conflictos

- **Establecer expectativas claras.** Tareas, plazos, responsabilidades y comportamiento en el trabajo deben estar claros para evitar malentendidos. Las instrucciones claras y el reparto equitativo reducen los conflictos. Quien emplea debe dar guías claras para ejecutar las actividades y sobre el comportamiento esperado.

- **Fomentar la comunicación abierta.** Las personas deben sentirse cómodas para expresar opiniones, preocupaciones y sugerencias sin miedo a represalias. Crea espacios de retroalimentación regular y reuniones de equipo para hablar de problemas o mejoras.
- **Promover el respeto mutuo.** Valorar las diferencias, reconocer los logros de los demás y tratar a todos por igual. Un ambiente respetuoso previene disputas por discriminación, favoritismo o trato injusto.
- **Capacitación y desarrollo profesional.** Formación continua en habilidades interpersonales, resolución de conflictos y trabajo en equipo previene muchos conflictos antes de que surjan. La formación en seguridad, buenas prácticas de trabajo y ética laboral mejora el desempeño y el entendimiento en el equipo.
- **Revisión regular de las condiciones laborales.** Revísalas periódicamente para asegurar que son adecuadas y seguras: descansos suficientes, equipos adecuados y un entorno seguro. Previene conflictos relacionados con la seguridad y aumenta la satisfacción laboral.
- **Reconocimiento y recompensas.** Reconocer el trabajo bien hecho previene conflictos. Quien siente que se aprecia su esfuerzo está más motivado y comprometido. Reconocer logros y ofrecer incentivos, como bonificaciones o recompensas, mejora el ambiente y reduce la insatisfacción.

5 Beneficios de aplicar buenas prácticas laborales y resolver conflictos

- **Mejora del ambiente laboral.** Un entorno donde los conflictos se resuelven de forma justa y respetuosa favorece la cooperación y la armonía.
- **Aumento de la productividad.** Quien se siente valorado y respetado es más productivo, y resolver bien los conflictos mantiene el foco en las tareas y en los objetivos comunes.
- **Reducción de ausencias y rotación.** Un ambiente saludable reduce el estrés y la insatisfacción, y con ellos las ausencias y la rotación de personal.
- **Mejora de la calidad del trabajo.** La colaboración y el respeto mutuo aumentan la motivación y el compromiso con los resultados.
- **Cumplimiento de normas laborales y legales.** Resolver bien los conflictos y aplicar buenas prácticas ayuda a cumplir la normativa y minimiza el riesgo de sanciones.

! RESUMEN

Resolver los conflictos y aplicar buenas prácticas laborales es fundamental para mantener un entorno de trabajo armonioso y productivo en el sector agrario. Con comunicación abierta, respeto mutuo y capacitación continua se evitan muchos de los conflictos habituales. Un entorno laboral positivo y justo contribuye al bienestar de las personas y al éxito de las explotaciones agrícolas.

MÓDULO VII

Primeros auxilios

UNIDAD I

Introducción a los primeros auxilios: conceptos básicos

OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Comprender los conceptos fundamentales de los primeros auxilios, la importancia de intervenir pronto y las habilidades básicas para dar atención inmediata en una emergencia.

1 ¿Qué son los primeros auxilios?

Son el conjunto de medidas y acciones inmediatas que se dan a una persona que ha sufrido una lesión o una enfermedad repentina. Su objetivo es **preservar su vida, aliviar el dolor, prevenir complicaciones y facilitar la recuperación** hasta que llegue la ayuda médica profesional. Para que sean efectivas, hay que aplicarlas de forma adecuada, en el lugar y el momento adecuados.

2 Importancia de los primeros auxilios

Son fundamentales en la cadena de supervivencia de una persona. Una intervención rápida y apropiada puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte, o reducir las secuelas de una lesión o enfermedad. Estos son sus principales beneficios:

- **Preservación de la vida.** Actuar rápido puede salvar vidas en una emergencia.
- **Alivio del dolor y del malestar.** Alivian el dolor mientras se espera al personal médico.
- **Prevención de complicaciones.** Una intervención temprana evita que la lesión o la enfermedad se agrave.
- **Mejores probabilidades de recuperación.** Una atención adecuada aumenta las posibilidades de una recuperación pronta y completa.

3 Áreas clave de los primeros auxilios

HERIDAS Y HEMORRAGIAS

Las heridas van desde raspones menores hasta cortes profundos. Saber detener una hemorragia y limpiar y cubrir una herida es esencial para evitar infecciones y complicaciones.

RCP

En un paro cardíaco o respiratorio, la reanimación cardiopulmonar combina compresiones torácicas y respiración artificial para mantener la circulación de la sangre y la oxigenación hasta que llegue la asistencia médica.

QUEMADURAS Y ESCALDADURAS

Las causan el fuego, los líquidos calientes o los productos químicos. Conocer el tratamiento adecuado para cada grado de quemadura es vital para evitar daños mayores.

INTOXICACIONES

Pueden deberse a ingerir sustancias tóxicas, productos químicos o alimentos en mal estado. Reconocer los síntomas y actuar de inmediato puede evitar efectos graves.

FRACTURAS Y ESGUINCES

Son comunes en ambientes de trabajo como el agrario. Es fundamental inmovilizar bien la zona y reducir el dolor hasta que llegue la ayuda médica.

4 Principios fundamentales de los primeros auxilios

1. **Seguridad.** Antes de intervenir, asegura tu propia seguridad y la del herido. Lo prioritario es evitar situaciones que pongan en riesgo a ambos.
2. **Evaluación rápida de la situación.** Te permite identificar la gravedad. Observa los signos vitales de la persona (respiración, pulso, conciencia) y decide si hay que activar los servicios de emergencia.
3. **Atención inmediata.** En cuanto evalúes la situación, toma las medidas adecuadas al tipo de lesión o problema de salud: comprimir una herida, hacer RCP o mover a la persona a un lugar seguro.
4. **No causar más daño.** No hagas maniobras que puedan empeorar el estado del herido. Por ejemplo, no muevas a una persona con una posible lesión de columna sin las precauciones adecuadas.

5 Actuación ante una emergencia: pasos básicos

- **Llamar a los servicios de emergencia.** Si la situación es grave, la primera acción es llamar. La persona que atiende te pedirá detalles, así que prepárate para dar información precisa sobre la ubicación y el estado de la persona afectada.
- **Mantener la calma.** Es crucial para tomar decisiones efectivas. El estrés y el pánico pueden interferir en tu capacidad de actuar bien.
- **Aplicar los primeros auxilios según la situación.** Una vez asegurada la seguridad y avisadas las emergencias, aplica la intervención necesaria: detener una hemorragia, hacer RCP, tratar una quemadura, etc.
- **Evitar el pánico.** Tranquiliza a la persona afectada y explícale que se está haciendo todo lo posible por ayudarla. El pánico puede empeorar la situación y aumentar la tensión emocional.

6 Equipo básico de primeros auxilios

Conviene tener un botiquín en el lugar de trabajo y en otros entornos, sobre todo en actividades agrícolas, donde el riesgo de accidentes es elevado. El equipo básico debe incluir:

- Vendas y apósitos
- Gasas estériles
- Esparadrapo
- Guantes desechables
- Tijeras
- Pinzas
- Termómetro
- Manual de primeros auxilios
- Antisépticos (alcohol o yodo)
- Analgésicos (como paracetamol)
- Mascarillas de reanimación (si se hace RCP)

Revisa el botiquín con regularidad para asegurarte de que los materiales están en buen estado y no han caducado.

! RESUMEN

Los primeros auxilios son una habilidad fundamental que todos los trabajadores, y en especial los del sector agrario, deben conocer. Intervenir pronto en una emergencia puede marcar una gran diferencia en la salud y el bienestar de las personas. Con unos conceptos básicos puedes reducir el sufrimiento y prevenir complicaciones graves, garantizando una respuesta rápida y eficaz hasta que llegue la asistencia profesional. La formación en primeros auxilios es una inversión valiosa en seguridad y bienestar y debe promoverse en todos los entornos laborales.

UNIDAD II

Actuación ante accidentes comunes en el trabajo agrario

! OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Identificar los accidentes más comunes en el entorno agrario y saber cómo actuar correctamente para mitigar sus consecuencias, priorizando siempre la seguridad y la salud del trabajador afectado.

1 Introducción

El trabajo agrario tiene riesgos inherentes a sus tareas: manejo de maquinaria pesada y herramientas manuales, productos fitosanitarios e interacción con animales. Los accidentes más comunes son caídas, heridas, golpes, intoxicaciones y quemaduras. La rapidez y la eficacia de la actuación pueden marcar una gran diferencia en la recuperación de la persona afectada y en la prevención de complicaciones.

2 Tipos de accidentes y cómo actuar

Caídas y resbalones

Son de los accidentes más frecuentes. Ocurren al caminar por terrenos irregulares o resbaladizos por agua o barro, o por falta de señales de advertencia.

- **Evalúa la gravedad.** Comprueba si la persona está consciente y puede moverse sola. Si tiene dolor o está inmóvil, no la muevas.
- **Llama a emergencias.** Si la caída ha provocado lesiones graves, como fracturas o pérdida de conocimiento, contacta con los servicios de emergencia de inmediato.
- **Aplica primeros auxilios.** Si no hay lesiones graves, tranquiliza al trabajador, aplica un vendaje si hay alguna herida y procura que no se mueva para evitar más lesiones.

Heridas y cortes

Son frecuentes por el uso de herramientas y maquinaria de corte: cuchillos, sierras, machetes y otros. Pueden ser superficiales o profundas y, si no se tratan bien, pueden infectarse.

- **Detén la hemorragia.** Aplica presión sobre la herida con una gasa o venda limpia. Si el corte es profundo, no retires el objeto que lo causó: inmoviliza la herida hasta recibir atención médica.
- **Limpia la herida.** Con la hemorragia controlada, límpiala con agua y antiséptico para prevenir infecciones y cúbrela con un apósito estéril.
- **Valora si hace falta atención médica.** Si la herida es profunda o extensa, o hay signos de infección, busca atención médica inmediata.

Golpes y contusiones

Son comunes al manejar objetos pesados o maquinaria, o al hacer trabajo físico intenso. Causan dolor, hinchazón y moretones.

- **Aplica frío.** Para reducir la inflamación y el dolor, pon una bolsa de hielo o un paño frío en la zona durante 15-20 minutos. Evita el contacto directo del hielo con la piel para prevenir quemaduras.
- **Reposo y vigilancia.** En casos leves, reposo y observación. Si el dolor persiste o aparecen síntomas más graves (dificultad para mover la zona o deformidad), busca atención médica.

Intoxicaciones por productos químicos (fitosanitarios)

Los fitosanitarios (plaguicidas, herbicidas, fertilizantes, etc.) son fundamentales en la agricultura, pero su uso incorrecto puede causar intoxicaciones graves, por contacto directo o por inhalación.

- **Retira a la persona del área contaminada.** Llévala a un lugar con buena ventilación, lejos de la fuente del producto.
- **Llama a emergencias.** Si la intoxicación es grave (dificultad para respirar, vómitos o pérdida de conciencia), llama de inmediato.
- **Protege al afectado.** Si el producto ha tocado la piel, lava la zona con abundante agua y jabón. Si se ha ingerido o inhalado, sigue las instrucciones del envase; en muchos casos no se debe provocar el vómito sin indicación médica.

- **Mantén la calma.** Los productos químicos pueden ser peligrosos, pero la calma es clave para actuar con eficacia.

Quemaduras por calor o productos químicos

Pueden producirse por contacto con superficies calientes, con productos químicos o incluso por el sol (quemaduras solares).

- **Quemaduras térmicas (por calor).** Enfría la zona bajo agua fría durante al menos 10 minutos para reducir el daño. No apliques hielo directamente, porque puede agravarla.
- **Quemaduras por productos químicos.** Enjuaga la zona con abundante agua durante al menos 15 minutos y retira la ropa que esté en contacto con la sustancia.
- **Cubre la quemadura.** Usa apósitos estériles o una tela limpia para evitar infecciones.
- **Busca atención médica** si la quemadura es grave: más grande que una moneda o en zonas sensibles como la cara, las manos o los genitales.

Lesiones o accidentes con maquinaria agrícola

Tractores, cosechadoras, motocultores y otras máquinas pueden causar accidentes graves si no se manejan con seguridad. Los más comunes son los atropellos, los atrapamientos y los golpes.

1. **Detén la maquinaria de inmediato.** Apaga la máquina y asegúrate de que está desconectada de la fuente de energía.
2. **Evalúa la gravedad de las lesiones.** Si la persona está atrapada o inmóvil, no la muevas hasta que lleguen los servicios de emergencia. Si no está atrapada, asístela con cautela.
3. **Realiza primeros auxilios básicos.** Si hay hemorragias, quemaduras o fracturas, aplícalos según haga falta: detener la hemorragia, enfriar las quemaduras, inmovilizar las fracturas.
4. **Llama a emergencias.** En todos los accidentes graves con maquinaria es fundamental pedir ayuda médica.

3 Prevención de accidentes comunes en el trabajo agrario

- **Formación continua en seguridad.** Todos los trabajadores deben recibir formación sobre los riesgos específicos del trabajo agrario y las medidas de seguridad.
- **Uso adecuado de EPP.** Guantes, botas, gafas de protección, cascos y ropa adecuada para cada tipo de trabajo.
- **Mantenimiento de herramientas y maquinaria.** Revísalas y manténlas con regularidad para evitar fallos que provoquen accidentes.
- **Conocer los productos que usas.** Familiarízate con las características de los productos químicos (fitosanitarios, fertilizantes, etc.) y con cómo manejarlos con seguridad.
- **Entorno de trabajo ordenado y limpio.** El terreno debe estar libre de obstáculos que provoquen caídas, y las herramientas deben almacenarse bien.

RESUMEN

Saber cómo actuar ante los accidentes más comunes del trabajo agrario es esencial para proteger la salud y la seguridad. Una respuesta rápida y adecuada puede salvar vidas y reducir las consecuencias a largo plazo de las lesiones. La formación en primeros auxilios, el uso correcto de EPP y el cumplimiento de las normas de seguridad son fundamentales para prevenir accidentes y minimizar sus efectos.

UNIDAD III

Prevención y actuación ante golpes de calor, caídas y cortes

OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Dotarte de los conocimientos para prevenir y actuar ante golpes de calor, caídas y cortes, accidentes comunes en el entorno agrario, con el fin de reducir riesgos y evitar consecuencias graves para la salud.

1 Golpes de calor: prevención y actuación

El golpe de calor es una condición médica grave que ocurre cuando el cuerpo no puede regular su temperatura interna, normalmente por una exposición prolongada a altas temperaturas o por un esfuerzo físico intenso bajo el sol.

Prevención

- **Hidratación adecuada.** Bebe agua con regularidad, aunque no tengas sed, sobre todo en jornadas calurosas. El agua debe estar fresca, pero no excesivamente fría.
- **Protección solar.** Usa ropa ligera y de colores claros, y un sombrero o gorra para proteger la cabeza. Aplica protector solar en la piel expuesta para prevenir quemaduras.
- **Descansos frecuentes.** Haz pausas regulares en un lugar sombreado para evitar el sobrecalentamiento. Alterna la exposición al sol con descansos a la sombra.
- **Evita las horas de más calor.** Si puedes, no trabajes en las horas pico, entre las 12:00 y las 16:00.
- **Ventilación.** Las áreas de trabajo deben estar bien ventiladas, sobre todo si trabajas en espacios cerrados o con maquinaria que genera calor.

Cómo actuar

Si ves que un compañero sufre un golpe de calor, actúa rápido:

1. **Trasládalo a un lugar fresco y sombreado.** Hay que alejarlo del sol y del calor cuanto antes.
2. **Hidrátalo.** Ofrécele agua fresca (no demasiado fría) para ayudar a bajar la temperatura corporal.
3. **Enfría el cuerpo.** Si está consciente, aplica compresas frías o moja la piel con agua fresca, sobre todo en la nuca, las axilas y las muñecas. No uses agua extremadamente fría, porque podría causar un choque térmico.

4. **Llama a emergencias si hay pérdida de conciencia o confusión.** Si no responde o presenta confusión, piel caliente y seca o convulsiones, llama de inmediato a los servicios médicos.

> **! OJO CON EL AGUA**
>
> Solo ofrezcas de beber a una persona que esté consciente y pueda tragar con normalidad. Si está confusa o inconsciente, no le des nada por la boca y llama al 112.

2 Caídas: prevención y actuación

Las caídas son de los accidentes más comunes en el trabajo agrario, sobre todo en terrenos irregulares o resbaladizos o al usar maquinaria pesada. Pueden provocar lesiones graves si no se toman las precauciones adecuadas.

Prevención

- **Calzado adecuado.** Antideslizante y apropiado para el terreno. Las botas deben ser resistentes y cubrir bien el tobillo.
- **Entorno limpio y ordenado.** Elimina cualquier obstáculo que cause tropiezos: herramientas, cables, piedras o raíces.
- **Superficies irregulares.** En terrenos agrícolas o instalaciones, asegura que las superficies estén lo más niveladas y seguras posible.
- **Barandillas o protecciones en alturas.** Si el trabajo implica altura, instala barandillas, redes o líneas de vida para evitar caídas accidentales.
- **Señalización de zonas peligrosas.** Las áreas con riesgo de caída (pozos, desniveles, terrenos resbaladizos) deben estar bien señalizadas.

Cómo actuar

- **Evalúa el estado del afectado.** Comprueba si está consciente. Si tiene dolor en alguna parte del cuerpo, evita moverlo para no agravar posibles lesiones.
- **Llama a emergencias.** Si hay lesiones visibles (fracturas, heridas graves o pérdida de conciencia), solicita atención médica inmediata.
- **Primeros auxilios básicos.** Si está consciente y sin lesiones graves, puede trasladarse a un lugar más seguro y, si hace falta, inmovilizar la zona afectada (por ejemplo, con una férula improvisada ante una posible fractura).
- **Que no se mueva.** Si sospechas una lesión en la columna o en el cuello, no muevas a la persona hasta que lleguen los servicios de emergencia.

3 Cortes: prevención y actuación

Los cortes son de las lesiones más comunes al trabajar con herramientas, maquinaria o productos agrícolas. Pueden ser superficiales o profundos y, según su gravedad, necesitar atención médica.

Prevención

- **Herramientas adecuadas.** Usa la correcta para cada tarea. No uses herramientas dañadas o con piezas defectuosas.
- **Guantes de protección.** Siempre que puedas, usa guantes resistentes a cortes, sobre todo con cuchillos, sierras, machetes o maquinaria.
- **Manejo adecuado de la maquinaria.** La maquinaria y las herramientas cortantes deben estar apagadas o desconectadas cuando no las uses.
- **Precaución con los objetos afilados.** Guárdalos en lugares seguros cuando no los uses y maneja con cuidado.

Cómo actuar

1. **Detén la hemorragia.** Presiona el corte con una gasa o una tela limpia. Si es profundo, no intentes retirar el objeto que lo causó: inmoviliza la zona y busca atención médica.
2. **Limpia la herida.** Una vez detenida la hemorragia, límpiala con agua y un antiséptico suave para evitar infecciones y cúbrela con un apósito estéril.
3. **Evalúa la gravedad.** Si el corte es profundo o extenso, o está en una zona sensible como la cara, las manos o los pies, busca atención médica inmediata.
4. **Riesgo de infección.** Si la herida está sucia o la causó un objeto contaminado, puede hacer falta la vacuna contra el tétanos, así que acude al médico.

! RESUMEN

Los golpes de calor, las caídas y los cortes son accidentes comunes en el trabajo agrario, pero se pueden prevenir y tratar si sigues las normas de seguridad y de primeros auxilios. La hidratación, el uso adecuado de ropa y equipo y la formación continua son esenciales para reducir los riesgos. Si hay un accidente, una intervención rápida y adecuada marca la diferencia en la recuperación y evita complicaciones mayores.

UNIDAD IV

Uso básico del botiquín y contacto con los servicios de emergencia

! OBJETIVO DE LA LECCIÓN

Conocer lo básico sobre el uso del botiquín de primeros auxilios y cómo contactar con eficacia con los servicios de emergencia en caso de accidente o incidente laboral.

1 El botiquín de primeros auxilios: contenido y uso básico

El botiquín es un elemento fundamental en cualquier lugar de trabajo, porque permite dar primeros auxilios inmediatos en un accidente o emergencia. En el entorno agrario, donde los riesgos son altos, es crucial que esté bien equipado y accesible.

Contenido básico

DETENER HEMORRAGIAS

- Gasas estériles y apósitos adhesivos
- Vendas (mejor elásticas y estériles)
- Algodón
- Tiritas de varios tamaños

LIMPIAR Y DESINFECTAR

- Solución antiséptica (yodo, alcohol, etc.)
- Toallitas desinfectantes

INSTRUMENTAL BÁSICO

- Tijeras para cortar vendajes o ropa
- Pinzas (para extraer astillas o espinas)
- Termómetro

PROTECCIÓN PERSONAL

- Guantes desechables, para evitar el contacto directo con sangre o fluidos corporales

MEDICAMENTOS BÁSICOS

- Analgésicos comunes (ibuprofeno, paracetamol)
- Pomada para quemaduras o irritaciones
- Crema antihistamínica para reacciones alérgicas

OTROS ELEMENTOS

- Mascarillas de reanimación
- Manual básico de primeros auxilios
- Instrucciones claras para contactar con emergencias

! DATO ACTUALIZADO

La normativa de lugares de trabajo exige que el botiquín tenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Los medicamentos, como los analgésicos o las cremas, no son obligatorios y no debes tomarlos ni dárselos a otra persona sin indicación médica o del servicio de prevención.

Uso básico

- **Detener hemorragias.** Ante un corte o una herida con sangrado, aplica presión con gasas o vendas. Si el sangrado es intenso, eleva la parte afectada (si es posible) y sigue presionando hasta que llegue la ayuda.
- **Limpiar y desinfectar heridas.** Tras detener el sangrado, límpialas con soluciones antisépticas (yodo o alcohol) y cúbrelas con un apósito estéril para evitar infecciones.
- **Tratar quemaduras.** En las menores, enfría la zona con agua fría durante varios minutos. No apliques sustancias oleosas ni cremas caseras. Si la quemadura es grave, cúbrela con una gasa estéril y busca atención médica urgente.

- **Aliviar el dolor.** Los analgésicos pueden aliviar el dolor moderado, siempre con las dosis que indican las instrucciones del medicamento.
- **Usar guantes.** Póntelos siempre que tengas contacto con sangre o fluidos corporales, para evitar infecciones, tanto a ti como a la persona lesionada.

2 Contacto con los servicios de emergencia

Saber cómo contactar con ellos es vital para obtener ayuda en casos graves y asegurar una atención rápida y adecuada.

112

Número de emergencias en España: gratuito y disponible las 24 horas, los 7 días de la semana.

Información que debes dar en la llamada

1. **Ubicación exacta.** La dirección del lugar del accidente o las coordenadas GPS si trabajas en una zona rural o apartada.
2. **Descripción del incidente.** Explica brevemente qué tipo de accidente es (caída, golpe de calor, herida grave, etc.).
3. **Estado de la persona afectada.** Si está consciente o inconsciente y si presenta hemorragias o lesiones graves.
4. **Número de personas afectadas.** Informa si hay más personas implicadas y si necesitan atención.

Coordinación con los servicios de emergencia

- **Mantén la calma** para dar la información correcta y seguir las indicaciones de quien te atiende.
- **No cuelgues hasta recibir instrucciones.** Permanece al teléfono hasta que te indiquen lo contrario, porque pueden explicarte cómo actuar mientras llega la ayuda.
- **Indicaciones claras y precisas.** Si hace falta, un compañero o supervisor debe esperar en el lugar donde llegará la ambulancia o el servicio médico para guiarlos.

Emergencias en áreas alejadas o rurales

Si trabajas en una finca aislada o en un entorno rural, la ubicación precisa es aún más importante. Asegúrate de tener un teléfono móvil con cobertura y, si la cobertura es escasa, localiza puntos de referencia cercanos (caminos, nombres de fincas o coordenadas GPS) para orientar a los servicios de emergencia.

3 Mantenimiento del botiquín

Es crucial mantener el botiquín en buen estado, completo y accesible en todo momento:

- **Revisar periódicamente.** Comprueba con regularidad que todos los elementos están en buen estado y no han caducado.
- **Reponer materiales.** Los materiales que se usen se reponen enseguida, y los caducados se retiran y se sustituyen por otros nuevos.
- **Ubicación accesible.** Debe estar en un lugar de fácil acceso, bien identificado y conocido por todo el equipo.

RESUMEN

Saber usar el botiquín y contactar con los servicios de emergencia son habilidades esenciales para la seguridad de quienes trabajan en el campo. Estar preparado puede marcar la diferencia entre un incidente menor y un accidente grave. Mantén el botiquín completo y accesible y sabe cómo actuar en una emergencia: así previenes complicaciones y puedes salvar vidas.

MÓDULO VIII

Anexos: glosario, legislación y recursos

ANEXO I

Glosario de términos agrícolas

Estos son los términos agrícolas más comunes que te serán útiles en el día a día del trabajo en el campo, por orden alfabético.

Término	Qué significa
Abono	Sustancia orgánica o mineral que enriquece el suelo y aporta los nutrientes que necesitan las plantas para crecer.
Arado	Herramienta o máquina para labrar la tierra: voltea y rompe el suelo para airearlo y permitir la siembra.
Aspersión	Método de riego que reparte el agua de forma uniforme sobre las plantas con rociadores o aspersores.
Biocida	Producto para controlar plagas, hongos o malezas que afectan a los cultivos.
Bordura	Franja o línea de plantas que marca los límites de un cultivo, sobre todo en cultivos extensivos.
Brotación	Proceso por el que las plantas desarrollan brotes nuevos o ramificaciones.
Compostaje	Descomposición de residuos orgánicos para producir compost, un abono natural que enriquece el suelo.
Cosecha	Recogida de los frutos o productos que han madurado en las plantas o los cultivos.
Cultivo	Proceso de sembrar y cuidar plantas para obtener productos agrícolas. También se llama así al tipo de planta cultivada.
Desbrozadora	Máquina que corta hierbas y maleza en campos y zonas agrícolas, sobre todo donde otros equipos no pueden entrar.
Drenaje	Sistema que deja salir el exceso de agua del suelo y mejora las condiciones para que crezcan las plantas.
Enfermedades vegetales	Trastornos de las plantas causados por patógenos como hongos, bacterias o virus.
Esparcimiento	Reparto de fertilizantes o fitosanitarios sobre las tierras de cultivo.
Fertilización	Aplicación de abonos al suelo para mejorar la nutrición de las plantas.

Término	Qué significa
Fitosanitarios	Productos químicos o biológicos para prevenir o eliminar plagas, enfermedades y malas hierbas en los cultivos.
Germinación	Proceso por el que una semilla empieza a crecer y se convierte en una nueva planta.
Goteo	Sistema de riego eficiente que reparte el agua lentamente, gota a gota, en la base de las plantas.
Herbicida	Producto químico para controlar o eliminar la maleza no deseada en los cultivos.
Hortaliza	Planta cultivada para el consumo humano, sobre todo cuando su fruto o parte comestible se come fresco.
Insecticida	Producto para eliminar o controlar los insectos que afectan a los cultivos.
Invernadero	Estructura cerrada y controlada que permite cultivar plantas fuera de su temporada natural y protegerlas de condiciones climáticas extremas.
Jardinería	Actividad centrada en el cultivo de plantas decorativas o de uso ornamental.
Jornalero	Trabajador agrícola que hace labores temporales o estacionales, a menudo con contratos temporales.
Labranza	Trabajo del suelo para prepararlo para la siembra: arar, rastrillar y nivelar.
Lombricultura	Técnica que usa lombrices para mejorar la calidad del suelo mediante compostaje.
Motocultor	Máquina de motor para trabajar la tierra en terrenos pequeños, útil en labranza y siembra.
Mulching	Cubrir el suelo con materiales orgánicos o sintéticos para conservar la humedad, reducir las malas hierbas y mejorar la salud del suelo (acolchado).
Niebla agrícola	Técnica de riego que vaporiza el agua y la reparte como una niebla fina.
Nutrientes	Elementos químicos esenciales para el crecimiento de las plantas, como nitrógeno, fósforo, potasio o calcio.
OGM	Organismos genéticamente modificados: plantas o cultivos alterados genéticamente para mejorar su resistencia a plagas, enfermedades o condiciones climáticas adversas.
Ordeño	Extracción de la leche de animales lecheros como vacas, cabras u ovejas.
Plaga	Conjunto de organismos (insectos, roedores, hongos, etc.) que atacan y perjudican los cultivos.
Poda	Corte de partes de una planta (ramas o raíces) para fomentar un crecimiento sano o mejorar la producción.

Término	Qué significa
Protección fitosanitaria	Conjunto de técnicas y productos para proteger los cultivos de plagas y enfermedades.
Riego	Suministro de agua a los cultivos para mantener un crecimiento adecuado. Hay varios métodos, como el riego por aspersión y por goteo.
Rotación de cultivos	Alternar distintos cultivos en un mismo terreno para evitar el agotamiento del suelo y reducir las plagas.
Semillero	Espacio o estructura donde germinan las semillas antes de trasplantarlas al campo.
Sostenibilidad agrícola	Prácticas que buscan mantener la productividad a largo plazo sin dañar el medio ambiente ni agotar los recursos naturales.
Tractor	Vehículo agrícola motorizado para tareas del campo como arar, sembrar, transportar o regar.
Tratamiento fitosanitario	Aplicación de productos químicos o biológicos para controlar las plagas y enfermedades de los cultivos.
Unidades de siembra	Herramientas o máquinas para plantar semillas de forma eficiente en el terreno.
Urea	Compuesto químico usado como fertilizante, que aporta nitrógeno, un nutriente esencial para las plantas.
Vía de riego	Canal o tubería que distribuye el agua por el campo durante el riego.
Vigilancia fitosanitaria	Supervisión y control de la salud de los cultivos para detectar y prevenir problemas causados por plagas y enfermedades.
Zonas de cultivo	Áreas delimitadas dentro de una finca o terreno dedicadas al cultivo de una o varias especies agrícolas.
Zootecnia	Ciencia que estudia la cría, el manejo y la explotación de los animales de granja para la producción agrícola.

ANEXO II

Legislación aplicable en el sector agrario

El sector agrario en España se rige por muchas normas que regulan la actividad productiva y también las condiciones laborales, ambientales y de seguridad. Estas son las principales.

Norma	Qué regula	Aspectos clave
Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal	La sanidad de los cultivos: prevenir y combatir las plagas y enfermedades de las plantas, incluido el uso de fitosanitarios y su control y vigilancia.	Control de plagas y enfermedades. Uso y comercialización de fitosanitarios. Medidas de bioseguridad para evitar que se propaguen plagas y enfermedades.
Ley 19/1995, de 4 de julio, de modernización de las explotaciones agrarias	Mejorar la competitividad y la eficiencia de las explotaciones con modernización y nuevas tecnologías, y promover la formación de trabajadores y empresarios agrícolas.	Modernización y mejora de las explotaciones. Formación y capacitación. Incentivos a tecnologías innovadoras.
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales	La seguridad y la salud en el trabajo en todos los sectores, también el agrícola, con los derechos y obligaciones de empleadores y trabajadores.	Identificación y evaluación de riesgos. Medidas preventivas. Obligación de dar formación en seguridad laboral.
Ley 12/2013, de 2 de agosto, de medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria	Las relaciones comerciales en la venta y distribución de productos alimentarios, para que las condiciones sean justas y transparentes y para evitar prácticas comerciales desleales.	Contratos de compraventa de productos alimentarios. Prohibición de prácticas desleales, como los pagos fuera de plazo. Transparencia y control de los acuerdos comerciales.
Reglamento (CE) n.º 178/2002, sobre seguridad alimentaria	Las bases de la legislación de seguridad alimentaria en la Unión Europea, en todos los sectores de producción, procesamiento, distribución y comercialización de alimentos.	Trazabilidad desde la producción hasta el consumo. Seguridad en todos los eslabones de la cadena. Protección de la salud pública frente a riesgos alimentarios.
Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera	Las emisiones contaminantes, incluidas las de la maquinaria agrícola, para reducir la contaminación del aire.	Límites de emisión para vehículos y maquinaria agrícola. Emisiones de gases y partículas. Mejora de la calidad del aire en zonas rurales.
Real Decreto 1311/2012, uso sostenible de productos fitosanitarios	La comercialización, la utilización y el control de los fitosanitarios, para un uso seguro para el medio ambiente y la salud humana.	Control de la comercialización y la aplicación. Formación obligatoria de los usuarios. Normas de seguridad para su uso en el campo.
Reglamento (CE) n.º 1107/2009, sobre comercialización de productos fitosanitarios	La autorización y la comercialización de fitosanitarios en la UE, con su seguridad y su control.	Autorización previa. Evaluación de riesgos. Límites máximos de residuos.

Norma	Qué regula	Aspectos clave
Reglamento (UE) 2021/2115, sobre los planes estratégicos de la PAC	Las ayudas y fondos para modernizar el sector agrícola y fomentar el desarrollo rural, incluido el FEADER.	Promoción de la agricultura sostenible y de las zonas rurales. Incentivos a la modernización de las explotaciones. Ayudas para mejorar infraestructuras y prácticas agrícolas.
Estatuto de los Trabajadores y Real Decreto-ley 32/2021	La contratación laboral y los derechos de los trabajadores, también del campo.	Tipos de contrato vigentes. Condiciones de trabajo y de seguridad. Promoción del empleo estable.

! DATO ACTUALIZADO

El manual original citaba cuatro normas con el número o el título equivocado, y una derogada. Aquí aparecen corregidas: la **Ley 12/2013** de la cadena alimentaria (no «2/2013» ni «6/2015»; la Ley 6/2015 es la de denominaciones de origen e indicaciones geográficas protegidas supraautonómicas), el **Estatuto de los Trabajadores y el RDL 32/2021** en lugar de la «Ley 15/2007» (que es de defensa de la competencia), y el **Reglamento (UE) 2021/2115** de la PAC en lugar del Reglamento (CE) 1257/1999, ya derogado. La «Ley 24/2003 de calidad en la agricultura y ganadería» tampoco existe con ese título (la Ley 24/2003 es de la Viña y del Vino), así que no se incluye.

! RESUMEN

El marco legislativo del sector agrario en España es complejo y cambia con frecuencia. Quien trabaja en él debe conocer y cumplir estas normas para garantizar una producción agrícola eficiente, segura y sostenible, tanto para los trabajadores como para los consumidores.

ANEXO III

Recursos recomendados

Estos portales oficiales te permiten profundizar en el sector agrario, sus normativas, sus técnicas y sus buenas prácticas, y mantenerte al día.

MAPA

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Portal oficial con información actualizada sobre políticas agrarias, ayudas, formación, normativas y estadísticas.

mapa.gob.es

INSST

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Recurso clave sobre prevención de riesgos laborales en todos los sectores, incluido el agrícola.

insst.es

OIT

Organización Internacional del Trabajo. Recursos y directrices sobre seguridad en el trabajo agrario, con normativas internacionales.

ilo.org

BOE

Boletín Oficial del Estado. Donde se publican las leyes, decretos y normas aplicables al sector agrario.

boe.es

EUR-LEX

Derecho de la Unión Europea. Textos oficiales de los reglamentos europeos, como el Reglamento (CE) 1107/2009 sobre fitosanitarios.

eur-lex.europa.eu

SIGFITO

Gestión de envases de fitosanitarios. Información y puntos de recogida de los envases vacíos.

sigfito.es

Cifras clave para el examen de peón agrícola

Un repaso rápido de los datos del manual que más se preguntan:

2,5 %
Peso aproximado del sector agrario en el PIB nacional

1986
Entrada de España en la Unión Europea, punto de inflexión para la agricultura

40 horas
Jornada máxima semanal habitual de trabajo

5-20 cm
Profundidad habitual de la labranza

30 %
Máximo de la planta que debes eliminar en una sola poda

N · P · K
Nutrientes principales de la fertilización: nitrógeno, fósforo y potasio

1107/2009
Reglamento (CE) sobre autorización y comercialización de fitosanitarios

2009/128/CE
Directiva sobre el uso sostenible de plaguicidas

43/2002
Ley de Sanidad Vegetal

1311/2012
Real Decreto sobre uso sostenible de fitosanitarios

2018/848
Reglamento (UE) vigente de producción ecológica

50-60 %
Humedad adecuada de la pila de compost

15-20 min
Aplicación de frío en un golpe o contusión (sin hielo directo)

10 min
Mínimo de agua fría en una quemadura por calor (15 min si es química)

12:00-16:00
Horas de más calor: evita trabajar en ellas

112
Número de emergencias: gratuito y disponible 24 horas

¿Has terminado el manual?

Haz ahora el examen y, si lo apruebas, podrás obtener tu certificado.

academia-formacion.com/examen-curso-peon-agricola/