

Centro Experimental Agrícola Ganadero

LA CASA DE LOS COLORES



Guía de Recursos Educativos



Diputación
de Cádiz

DESARROLLO SOSTENIBLE
Educación Ambiental

CASA DE LOS COLORES

Coordinación: Agustín Cuello

Redacción: Equipo técnico del Servicio de Educación Ambiental y del Centro Experimental Agrícola y Ganadero de la Diputación de Cádiz. Jerez de la Frontera

Edita: Diputación de Cádiz. Servicio de Educación Ambiental.



Diputación
de Cádiz

DESARROLLO SOSTENIBLE
Educación Ambiental

La Casa de los Colores

1

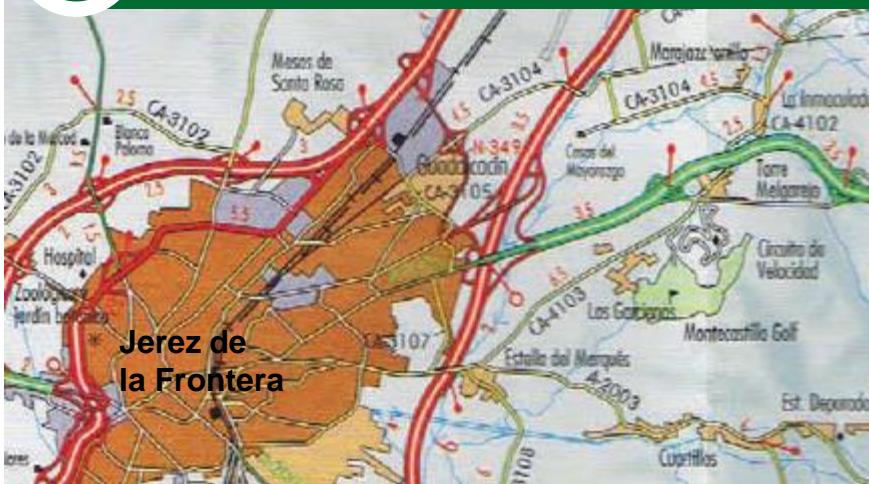


La **Casa de los Colores** es un equipamiento educativo que aprovecha los trabajos agrícolas, ganaderos y de jardinería que se hacen en el Centro Experimental Agrícola Ganadero, para generar aprendizaje escolar y hacer educación ambiental.

Desde 2010 estamos trabajando con la Comunidad Educativa, colectivos de profesorado, asociaciones ciudadanas y agrarias, con el fin de abrir una mirada al Mundo Rural, valorar su potencial cultural y educativo. Queremos crear oportunidades para ayudar a dignificar el Campo como espacio de trabajo, aprendizaje y desarrollo personal y colectivo.

2

¿Dónde está la Casa de los Colores?



La **Casa de los Colores** está en el CENTRO EXPERIMENTAL AGRÍCOLA GANADERO, finca de titularidad pública de la Diputación de Cádiz.

Al este de Jerez de la Frontera, autovía de Jerez a Arcos, primera salida al Circuito de Velocidad y Torremelgarejo. Carretera de servicio dirección Jerez.



La **Casa de los Colores** está en el CENTRO EXPERIMENTAL AGRÍCOLA GANADERO de la Diputación de Cádiz..

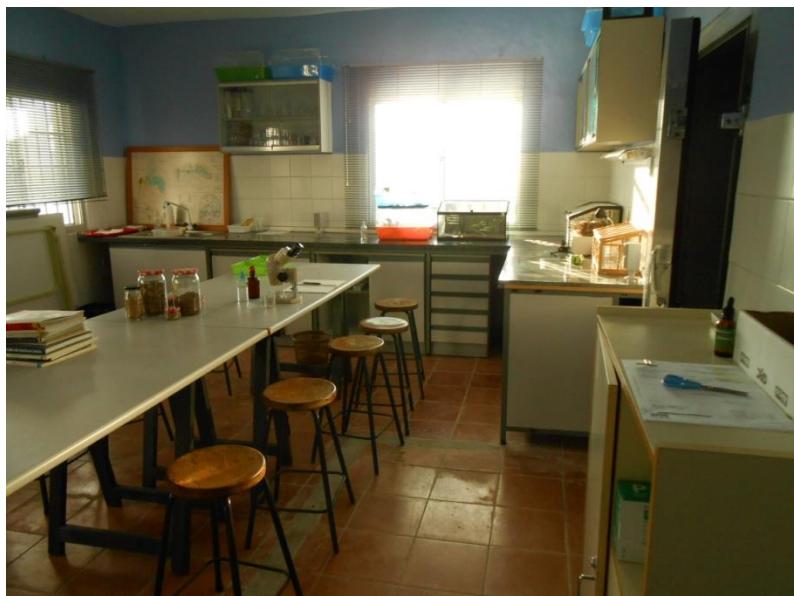


El Centro Experimental Agrícola Ganadero es una finca de 43 hectáreas en la que se llevan a cabo tareas de jardinería, vivero y ganadería. Las primeras tienen por objeto abastecer de plantas a los municipios de la provincia para cubrir sus necesidades de jardinería urbana; la actividad ganadera se centra en la promoción y mejora genética de razas autóctonas.

La finca cuenta con terreno e instalaciones para el cultivo de plantas autóctonas y ornamentales así como para cereales con destino al mantenimiento del ganado. Las razas con las que se trabaja en la actualidad son de vacuno: retinta y limusina. El conjunto de instalaciones del Centro Experimental Agrícola Ganadero está compuesto por invernaderos, laboratorios, oficinas, almacenes, talleres, establos y otras dependencias para la gestión del ganado .

¿Qué es la Casa de los Colores?

El Centro Experimental contaba en origen con un edificio de viviendas para guardería, con el tiempo y la necesidad las viviendas se transformaron en laboratorios que estuvieron operativos hasta el año 2005. Por último, los antiguos laboratorios apícolas y ganaderos se han transformado en una instalación de experimentación educativa. Todo el edificio está enfocado a la enseñanza y aprendizaje de escolares, colectivos, asociaciones y profesorado. El contenido del aprendizaje es el patrimonio rural y la propia actividad de la finca.



Así, en la **Casa de los Colores** hablamos de razas ganaderas autóctonas, de la huerta tradicional, de alimentación sana, de viveros y jardinería urbana, y de otros temas relacionados con los trabajos y faenas agrícolas. La Casa de los Colores en sí misma un conjunto de recursos educativos.

Los visitantes y usuarios de la **Casa de los Colores** conocen la actividad de la finca haciendo un recorrido por sus parcelas de siembra, estancias y corrales de ganado, invernaderos, etc., y realizan actividades educativas en los diferentes talleres preparados al efecto, en función de las necesidades de aprendizaje del grupo. Este cuaderno de RECURSOS EDUCATIVOS pretende facilitar la planificación del trabajo escolar por el profesorado, dando a conocer aquellos elementos, procesos y espacios susceptibles de generar aprendizaje.

Los contenidos de aprendizaje en la Casa de los Colores son el patrimonio rural y las faenas que se llevan a cabo en la finca.



Desde la Casa de los Colores se coordina el **programa de Huertos Escolares** en el que participa medio centenar de centros educativos cada año. Los centros reciben las herramientas, plantas, semillas y el apoyo técnico básico para desarrollar el proyecto de huerto que han elaborado. Al final del curso se presentan resultados educativos y hortícolas en unas jornadas organizadas al efecto en las que participa el profesorado con sus alumnos y alumnas.

6

Una finca como un sistema complejo



La finca: un sistema

En su conjunto, la finca del Centro Experimental Agrícola Ganadero puede interpretarse desde la idea de un sistema, con entradas y salidas reguladas por una serie de procesos y decisiones que tienen lugar en su interior y también en el exterior. Es un sistema abierto, relacionado íntimamente con el entorno que le rodea, es un sistema dependiente. También es un sistema cambiante, según la época del año, las decisiones externas, los recursos económicos y muchas más variables.



Recursos educativos en el Centro Experimental

Los docentes llamamos **recurso educativo** a todo aquello que utilizamos en los procesos de enseñanza y aprendizaje y que nos ayudan a lograr los objetivos planteados. En el aula los recursos educativos pueden ser los textos, las ideas de los niños y niñas, los utensilios de trabajo, un programa informático, una página web, nuestras explicaciones, etc. Fuera del aula los recursos educativos se enriquecen con todo lo que nos ofrece la realidad, ya sean los fenómenos meteorológicos, los seres vivos, un río..., o un edificio, un proceso industrial, una colección de museo, depende a donde hagamos la salida.

En el entorno de la Casa de los Colores los recursos educativos son todos aquellos elementos, procesos, espacios, conocimientos o personas que pueden servirnos para interpretar y comprender lo que vemos y sentimos en esta parcela del mundo rural o lo que podamos proyectar a otros contextos.



En esta **Guía de Recursos** no están todos los recursos educativos que podemos encontrar en la finca del Centro Experimental Agrícola Ganadero, pero sí están los más importantes, los imprescindibles para conocer que hay y que se hace en la finca, cómo y para qué.

La exposición de los diferentes recursos educativos se hace mediante fichas, presentando cada una de ellas una información inicial acompañada de imágenes orientadoras junto a unas ideas básicas que pueden ayudar a construir discursos explicativos. Completan la ficha una serie de orientaciones metodológicas para tratar el tema e informaciones complementarias.

Los **recursos educativos** destacados por esta Guía en el Centro Experimental tienen el objetivo de facilitar el diseño de actividades de aprendizaje como unidades didácticas, talleres, recorridos interpretativos, observaciones dirigidas, pequeñas investigaciones, etc.

En esta Guía se relacionan los siguientes recursos:

- El vivero y su funcionamiento.
- Servicio de jardinería a los pueblos.
- Salida de los árboles del vivero.
- Preparación de cepellones.
- Préstamo de plantas.
- Plantación de árboles o bosque natural.
- Árbol autóctono: Chopo.
- Árbol autóctono: Algarrobo.
- Árbol alóctono: Catalpa común.
- Las plantas de temporada.
- Invernaderos.
- Huertos de ocio.
- Protectores contra roedores.
- El riego en la finca.
- Modalidades de riego: goteo y aspersión
- Servicios técnicos y de administración.
- Conocimiento experto en jardinería.
- Parcela de producción de forraje.
- Almacenamiento y conservación de forraje.
- Silos y comederos para ganado.
- Vacuno retinto.
- Estercolero.
- Los purines.
- Manga de ganado.
- El oficio veterinario.
- Los operarios.
- Las máquinas agrícolas.



10 El vivero y su funcionamiento

El Vivero como espacio productivo ocupa en el CEAG una superficie de 24 ha. aproximadamente 2/3 de toda la finca. En este vivero se cultivan árboles y arbustos, generalmente autóctonos, todos ellos para uso ornamental, con el fin principal de entregarlos gratuitamente a los municipios de la provincia de Cádiz que lo soliciten, siguiendo el siguiente protocolo y calendario:

- Meses de verano: Comunicación a los municipios de especies disponibles.
- Octubre: Contacto con el Ayuntamiento para concretar las especies solicitadas y otorgadas.
- Noviembre a Abril: Retirada por parte de los Ayuntamientos de las especies otorgadas y control de los lugares de plantación por parte de un técnico del Vivero.

Procesos de cultivo:

Parte de las especies más complicadas de reproducir, son adquiridas como plantones en viveros de Valencia y Cataluña. Cuando llegan al CEAG se suelen enterrar provisionalmente, con el fin de proteger sus raíces de la luz, hasta que son ubicadas en la zona prevista.

Aquellas cuya reproducción es más sencilla, ya sea por semilla o esqueje, se realiza en el vivero que la Diputación de Cádiz tiene en Chipiona, terminando su crecimiento en el CEAG. El número de especies adquiridas o reproducidas depende de la demanda de los municipios.

Los árboles se plantan en hilera dejando el espacio mínimo para rentabilizar el terreno, poder hacer las labores mecanizadas y no afectar el normal crecimiento de la planta. Las zonas de plantaciones están diferenciadas por especies.

Los árboles son entregados a los municipios cuando alcanzan como mínimo de 10 a 12 cm. de circunferencia en el tronco, medido a un metro de la base del árbol.

Ideas básicas

- Reproducción vegetal.
- Para qué sirve un vivero.
- El árbol y la ciudad.
- Bosque natural/bosque artificial.

Aspectos metodológicos

- Hacer anotaciones sobre las características de algunas especies de árboles.
- Lluvia de ideas sobre el beneficio de los árboles en la ciudad.

Actividades de apoyo

- Profundizar conceptos y complementar actividades en el taller de jardinería.



Servicio de jardinería a los pueblos.

El objetivo principal de los Viveros de la Diputación de Cádiz es abastecer de material vegetal (árboles, arbustos y plantas de temporada) a los municipios de la provincia menores de 20.000 habitantes. Cumplir este objetivo requiere trasladar el material desde los Viveros a las poblaciones que lo solicitan, para ello los operarios preparan adecuadamente las plantas y organizan todo lo necesario para el transporte que, finalmente, lo llevan a cabo los técnicos municipales del Ayuntamiento solicitante. El personal técnico de los Viveros colabora con los ayuntamientos en la elección de especies, su ubicación, plantación y seguimiento, etc., realizándose todo este asesoramiento de forma gratuita.

Ideas básicas

- Medios de transporte. Combustibles alternativos.
- Cuidados básicos para transportar las plantas.
- Plantas autóctonas y alóctonas en la ciudad.
- Función ambiental de las plantas en la ciudad.
- Papel del/a técnico en la jardinería urbana.

Aspectos metodológicos

- Aprovechar, si es posible, las fechas en que se estén realizando estas tareas en los Viveros para hablar in situ sobre el tema, intercambiando ideas y conocimientos con los operarios.
- Establecer una lluvia de ideas sobre los posibles beneficios/perjuicios de las plantas en las ciudades.
- Conectar con la importación o no de seres vivos. (animales exóticos y plantas). Formas de propagación en el medio natural. Posibles daños a los hábitats autóctonos.
- Introducir el concepto de lo público mediante varias preguntas tipo... ¿Todos los viveros son gratuitos? ¿Por qué el Vivero de la Diputación si lo es?. Discutir sobre el tema.

Actividades de apoyo

- Organizar un recorrido por las instalaciones de los Viveros con los escolares haciendo observaciones sobre las diferentes tareas que se llevan a cabo.
- Investigar sobre la procedencia de las plantas que hay en los jardines de la localidad, valorar el estado en que se encuentran y su mantenimiento.
- Profundizar conceptos y complementar actividades en el taller de jardinería.



Salida de los árboles del vivero

Las plantas y arboles del Vivero salen hacia las calles y plazas de nuestros pueblos de varias formas:

- Raíz desnuda: Este método consiste en sacar los árboles del suelo sin la tierra que tiene adherida la raíz. Deben ser árboles de hoja caduca y se realiza durante la parada invernal, Una vez fuera de la tierra, conviene proteger del sol las raíces.
- A cepellón: La planta o el árbol se desentierra con la mayor parte de las raíces, junto con la tierra que lleva adherida, posteriormente se envuelve raíz y tierra con tela de saco y malla metálica.
- En Contenedor. Cuando las plantas han sido cultivadas en maceta o contenedor.

Los árboles salen del Vivero dependiendo del calibrado de su tronco a 1 metro del suelo, a los 3 años los de rápido crecimiento y a los 10 años los de lento crecimiento, la mayoría con una altura de 3 metros.



Ideas básicas

- Diferenciar las plantas de hoja caduca y las de hoja perenne. También su relación con su salida del Vivero.
- ¿ Quien se encarga de llevar las plantas a los pueblos, cuando se hacen los pedidos?.

Aspectos metodológicos

- Mostrar de cerca los tres métodos de preparación de las plantas para su salida, cuando la época del año lo permita.
- Conectar con la explicación de hoja caduca y perenne y las plantas de temporada.

Actividades de apoyo

- Profundizar conceptos y complementar actividades en el taller de jardinería.
- Intentar con un Calibrador y una tabla de medidas comprobar qué arboles están listos para salir del Vivero.



Preparación de los cepellones

El **cepellón** de una planta está formado por el conjunto de raíces y tierra adherida a ellas. Cuando se realiza un trasplante, sobre todo de plantas perennifolias, se debe intentar extraer la planta, ya sea árbol o arbusto, con la mayor cantidad de tierra y raíces posible con el fin de asegurar la supervivencia en el nuevo lugar. Si el lugar de trasplante está cerca y se hace con prontitud no es necesario tomar ninguna medida adicional a la de introducir la planta en su nueva ubicación. Por el contrario, si el lugar elegido de plantación está distante o no se va a realizar pronto, es conveniente envolver el cepellón para protegerlo, utilizando para ello una tela de saco atada con una red de alambre, ambas degradables, no siendo necesario quitar esta protección a la hora de plantarla.



Árboles con sus cepellones envueltos, listos para su carga y posterior traslado.

Ideas básicas para el discurso

- Funciones que desempeñan las raíces.
- Otras formas de trasplante.
- Idoneidad de ubicación de las plantas en una ciudad.
- Problemas causados por las raíces.

Aspectos metodológicos

- Aprovechar, si es posible, las fechas en que se esté realizando este trabajo en los Viveros para tratar in situ el tema con los operarios.
- Relacionar las diferentes partes de la planta y sus funciones básicas.
- Comparar visualmente una planta caduca con otra perenne. Realizar preguntas del tipo.. ¿Porqué se suele extraer con cepellón solo las plantas perennes? ¿Porqué en primavera/verano no es conveniente realizar trasplantes?

Actividades de apoyo

Profundizar conceptos y complementar actividades en el taller de jardinería.

Préstamo de plantas

17

Otro cometido de los Viveros de la Diputación de Cádiz, además de surtir de material vegetal a las poblaciones menores de 20.000 habitantes de la provincia de forma gratuita, es el préstamo temporal de plantas a petición de los Ayuntamientos para ornamentar cualquier acontecimiento que se vaya a realizar en su localidad (fiestas patronales, jornadas, exposiciones, etc.). Una de las especies que más se suele utilizar para este fin es la Tuya (*Thuja orientalis aurea nana*), ya que es de hoja perenne, se conserva bien en contenedor, es fácil de transportar debido a su tamaño reducido, y tiene gran poder ornamental por sus hojas siempre verdes.

Ideas básicas

- El uso ornamental de las plantas.
- Las plantas en contenedor. Mantenimiento y cuidados especiales.
- Las coníferas.

Aspectos metodológicos

- Hablar sobre el tema en el lugar donde se almacenan estas plantas dedicadas al préstamo.
- Plantear preguntas del tipo... ¿Se debería cobrar por ello? ¿Porqué no se cobra? ¿Qué son los impuestos?...
- Aprovechando la pregunta... ¿Cual es el patrón/patrona de vuestro pueblo?. Establecer un coloquio sobre las medidas excepcionales que debe tomar el Ayuntamiento para que la localidad se mantenga en un buen estado ambiental durante y después de las fiestas.

Actividades de apoyo

Profundizar conceptos y complementar actividades en el taller de jardinería.



Cultivo de árboles o bosque natural

Las plantaciones de arboles que existen en los Viveros provinciales no deben confundirse con un bosque natural aunque ambas posean un conjunto de arboles. Las diferencias principales son las siguientes.

En la plantación :

- Los árboles están en hilera (fila) y suelen tener riego.
- Todos tienen el mismo tamaño (ya que se sembraron al mismo tiempo).
- Todos son de la misma especie.
- Responden a decisiones humanas en base a intereses concretos.
- No existe la diversidad de flora y fauna que caracteriza a un bosque, ni el conjunto de interacciones con los elementos vivos e inorgánicos que se dan en un bosque.

Ideas básicas

- Distancia entre filas, debido a la anchura del tractor que los saca de la tierra.
- Diversidad y riqueza de interacciones en un bosque natural.
- Alternancia en el tiempo de las plantaciones en el Vivero.

Aspectos metodológicos

Que los alumnos descubran las diferencias dirigidos por las sugerencias del monitor. Diferenciar las parcelas por el porte de las distintas especies.



Especies autóctonas: El Chopo

19

El Chopo es un árbol de ribera, de hoja caduca y dioico, es decir que hay ejemplares hembra y macho. Árbol de crecimiento rápido que puede superar los 30m. y un amplio desarrollo radicular por lo que debe plantarse cerca de los edificios. Su tronco es generalmente recto, de corteza grisácea y agrietada, hojas con pecíolo de 2 a 6 cm de longitud, de color verde por las dos caras, de forma triangular o rómbica, aserradas. Vive en zonas de ribera con suelos fértiles y alto grado de humedad (Rio Guadalete y afluentes). Necesita una poda enérgica para facilitar una mejor brotación y eliminar la floración y frutos. Se reproduce por semillas (envueltas en pelusa blanca) en primavera, esquejes hechos a finales de invierno, los cuales enraízan con mucha facilidad. Se cultiva en el Vivero del que sale a los 3 años con una altura de 4 metros.

Ideas básicas

- Importancia del uso de árboles autóctonos en la Jardinería urbana.
- Singularidad de la Vegetación de ribera y su necesidad hídrica.

Aspectos metodológicos

- Mostrar de cerca algún árbol y hacer observaciones acerca de sus características morfológicas. Hacer descripciones.
- Debatir sobre la conveniencia de la siembra de arboles autóctonos en el Vivero y en nuestras calles.

Actividades de apoyo

- Estudiar algún árbol de ribera en el Taller de Jardinería.
- Salir a reconocer este tipo de árboles y formaciones de ribera a un río cercano.



Especies autóctonas: El Algarrobo

Es originario de la Europa mediterránea, árbol de hasta 10 metros de altura, aunque su altura media es de 5 a 6 metros; es de follaje perenne.

Tiene hojas bipinnadas de color verde oscuro con una dimensión de entre 10 a 20 cm de largo y sus flores son pequeñas, rojas y apétalas. El fruto, llamado algarroba o garrofa, es una vaina coriácea de color castaño oscuro, de 1 a 3 dm de longitud, que contiene una pulpa gomosa de sabor dulce y agradable que rodea las semillas.

El algarrobo es una especie de gran rusticidad y resistencia a la sequía, de desarrollo lento y solo comienza a fructificar después de unos siete a diez años desde la plantación, obteniendo su plena productividad a los quince o veinte años.

El fruto se emplea en fabricación de sucedáneos de chocolate y café, producción de licores, espesantes y piensos. Las vainas son comestibles debido a su sabor azucarado, pero la mayoría se usa como forraje.

Las semillas (garrofín) se utilizan como espesante y emulsionante.



Ideas básicas

- Empleo de arboles autóctonos para la Jardinería urbana.
- Diferenciar las necesidades de suelo y nutrientes de los árboles autóctonos y alóctonos. ¿Cual de ellos necesitara menos cuidados?

Aspectos metodológicos

- Mostrar de cerca algún árbol y hacer observaciones acerca de sus características morfológicas. Hacer descripciones.
- Debatir sobre la conveniencia de la siembra de arboles autóctonos en el Vivero y en nuestras calles. cercano.

Actividades de apoyo

- Profundizar conceptos y complementar actividades de reconocimiento en el taller de jardinería.
- Salir a reconocer este tipo de árboles en las inmediaciones.



Especies alóctonas: Catalpa común

21

Es un árbol de hoja caduca que puede llegar a los 18 m de altura y tener un tronco de 1 m de diámetro, hojas grandes, acorazonadas, de 20 a 30 cm de longitud y 15 a 20 cm de ancho. Flores de 2 a 4 cm, atrompetadas, blancas, en panículas de 20 a 40, con manchas interiores amarillas. El fruto es una vaina grande y larga, parecida a una legumbre, de 20 a 40 cm de long. y 8 a 10 mm de diámetro que siguen fijas al árbol durante el invierno. Las vainas tienen numerosas semillas pardas achatadas con dos alas delgadas.

Esta especie se usa mucho como ornamental, tanto en pies aislados como cercando paseos, encontrándose con frecuencia en la mitad Sur de España. Prefiere suelo húmedo y pleno sol. A pesar de que procede del sudeste de EE. UU., crece en todo ese país y el sur de Canadá, y se ha naturalizado en todo el mundo. Es una especie que resiste bien la polución.

La madera es muy buena y dura, por lo que se la trabaja no fácilmente; muy usada para postes y traviesas de FFCC. Otras especies alóctonas son Melia, Lagunaria, Calistemo y Árbol del Amor.

Ideas básicas

- Uso de árboles alóctonos en Jardinería urbana.
- Diferenciar las necesidades de suelo y nutrientes de los árboles autóctonos y alóctonos. ¿Cual de ellos necesitara menos cuidados?

Aspectos metodológicos

- Mostrar de cerca algún árbol y hacer observaciones de sus características morfológicas. Hacer descripciones.
- Debatir sobre la conveniencia de la siembra de arboles autóctonos en el Vivero y en nuestras calles. Cercano.

Actividades de apoyo

Profundizar conceptos y complementar actividades en el taller de jardinería.
Reconocer y describir especies alóctonas en el parque dela localidad.



22 Las plantas de temporada

Son flores que se plantan o siembran nuevas año tras año, son plantas herbáceas (es decir que no son leñosas como lo son árboles y arbustos) de solo unos cuantos meses de vida. Suelen ser flores muy vistosas que alegran nuestros jardines durante unos cuantos meses. Cuando llegan los fríos o cuando se pasa la floración se sacan de la tierra y se tiran. Suelen estar en invernaderos.

En climas cálidos como el mediterráneo donde las heladas son poco frecuentes o son muy débiles, muchas de estas plantas pueden sobrevivir al invierno y florecer al siguiente año. En el mes de abril se recogen las plantas de temporada de primavera y en el mes de noviembre las plantas de temporada de otoño. Las más usadas son las Petunias (Primavera) y los Pensamientos (Otoño). De los Viveros de Jerez salen cada año de 60.000 a 80.000 plantas de temporada con destino a los jardines de los pueblos.



Ideas básicas

- Uso de plantas de temporada en la jardinería, gustos y preferencias locales.
- Procesos de reproducción, siembra y mantenimiento. Importancia del sistema de alveolos e invernaderos.
- Destino de estas plantas y gestión del transporte.

Aspectos metodológicos

- Hacer un pequeño recorrido por los invernaderos y reconocer algunas de las especies de estas plantas. Conocer las tareas de siembra, trasplante, cuidados, etc. que exige este tipo de plantas.
- Trabajar los aspectos estéticos, cromáticos de estas especies.
- Recordar a los alumnos si han visto en su localidad plantas de temporada, emplazar a su descubrimiento y observación.



Los invernaderos

Un invernadero (o invernáculo) es un lugar cerrado, estático y accesible a pie, que se destina a cultivar especies vegetales que necesitan condiciones ambientales especiales. Para ello está dotado de una cubierta exterior translúcida de vidrio o plástico, que permite el control de la temperatura, la humedad y otros factores ambientales para favorecer el desarrollo de las plantas. En la jardinería antigua española, el invernadero se llamaba estufa fría.

Aprovecha el efecto producido por la radiación solar que, al atravesar un vidrio u otro material traslúcido, calienta los objetos que hay adentro; estos, a su vez, emiten radiación infrarroja, con una longitud de onda mayor que la solar, por lo cual no pueden atravesar el vidrio o el plástico a su regreso quedando atrapados y produciendo el calentamiento.

Las plantas suelen estar en contenedor o bandejas de alveolos (plantas de temporada). Los invernaderos tienen un riego por aspersión excepto los de plantas de temporada que son por pulverización (con microdifusores). El suelo del invernadero suele cubrirse de una malla anti-hierba para impedir que esta crezca en el suelo y también para que las plantas no enraícen en el suelo.



Ideas básicas

- Fundamentos físicos del efecto invernadero.
- Elementos constructivos y tipo de invernaderos.
- Factores ambientales que regulan o determinan el crecimiento de los vegetales.
- Uso de invernaderos en el vivero, importancia de su buen manejo para disponer de plantas en condiciones meteorológicas adversas.

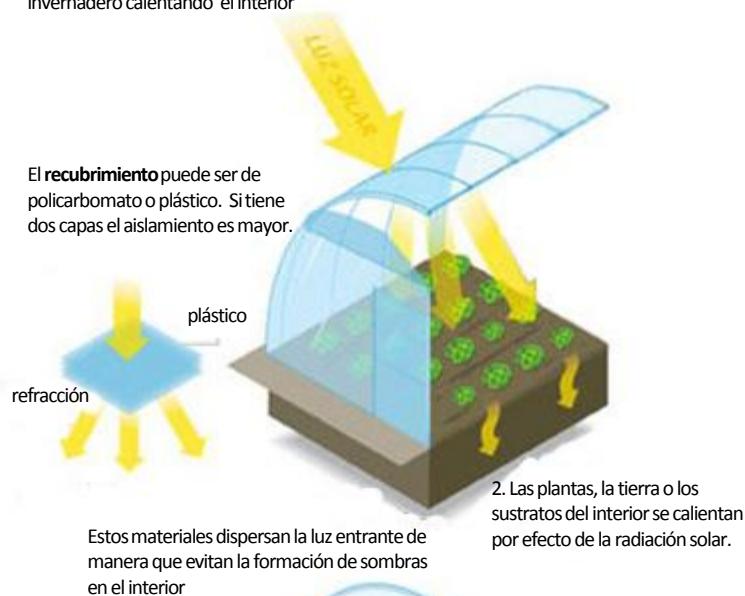
Aspectos metodológicos

- Relacionar las características del invernadero con el llamado " Efecto Invernadero ".
- Que los alumnos comparen la temperatura dentro y fuera del invernadero, discutir los resultados.

Actividades de apoyo.

Construir in pequeño invernadero en el aula.

1. La luz solar penetra a través de las paredes del invernadero calentando el interior



3. estos, a su vez desprenden calor en forma de rayos infrarrojos de onda larga (invisibles) que refractan (rebotan) en el recubrimiento y aumentan la temperatura interior.

Huertos de ocio

Los huertos de ocio son espacios, normalmente de titularidad municipal, que se ceden por un periodo de tiempo determinado a personas jubiladas para el cultivo de hortalizas. Estos huertos cumplen las funciones de entretenimiento, envejecimiento activo, autoestima además de facilitar el autoconsumo. El Centro Agrícola Ganadero incorpora en parte esta idea a la finca ofreciendo parcelas de cultivo a sus empleados, tanto a jubilados como a trabajadores en activo.



Ideas básicas

- Los huertos de ocio como recurso ocupacional saludable y facilitador del consumo de proximidad.
- Funcionamiento de un huerto, cultivos, exigencias, herramientas, conocimientos, etc.
- La agricultura tradicional, de proximidad en contraste con la industrial.
- El huertos ecológicos.

Aspectos metodológicos

- Proponer un coloquio con los escolares para tratar sobre sus futuros laborales. Realizar preguntas del tipo... ¿Qué vais a estudiar cuando terminéis Secundaria/Bachiller?... ¿En qué os gustaría trabajar?
- Discutir sobre la globalización alimentaria. Realizar preguntas del tipo ¿Por qué importamos tomates de Marruecos y nuestros tomates se exportan a Alemania?... ¿Porqué los países de mayor producción agrícola suelen ser los más pobres?... ¿Podéis aportar algunas ideas para solucionar el problema del hambre en el mundo?...

Actividades de apoyo

Profundizar conceptos y complementar actividades en los talleres de huerto y alimentación. Reconocer algunos cultivos en los huertos del Centro Agrícola Ganadero.

Protectores contra roedores

27

En la finca del Centro Agrícola Ganadero proliferan los conejos por lo que deben protegerse los plantones para que no sean comidos o dañados. La protección consiste en rodear la parte baja de la planta hasta una cierta altura ya sea con un tubo o una red de plástico, impidiendo así que el conejo llegue a la planta. Se ha comprobado que ambos sistemas son efectivos, no obstante la red deja pasar el aire a su través y evita el calentamiento excesivo de la planta. Para colocar los protectores es necesario ayudarse de una delgada barra de hierro clavada en el suelo donde éstos van atados.

Ideas básicas

- La proliferación de conejos y su tratamiento.
- El conejo y su nicho ecológico. Los depredadores
- La defensa de los objetivos del vivero, Métodos para la protección de las plantas.

Aspectos metodológicos

- Mostrar a los alumnos una zona con cultivos protegidos.
- Reflexionar sobre el sistema de protección con cuestiones del tipo... ¿Veis algo curioso o raro en esta plantación? ¿Para qué sirve? ¿Porqué solo los arbolillos jóvenes?...
- Provocar una discusión sobre las soluciones cinegéticas cacería. ¿Se deberían cazar los conejos del CEAG?
- Lluvia de ideas sobre como luchar contra esta plaga.

Actividades de apoyo

- Buscar alguna madriguera en el interior de una plantación.
- Calcular aproximadamente el número de protectores de una parcela utilizando diferentes métodos según el nivel de los escolares.
- Profundizar en este tema con actividades sobre el control de plagas en el taller de huerto.



El riego en la finca

En una finca de estas características es imprescindible el agua. El riego de las plantaciones se hace mediante dos sistemas, por un lado aguas superficiales recogidas por la red de canalizaciones del embalse de Guadalcaacín, gestionada a través de la Comunidad de regantes y por otro aguas subterráneas extraídas mediante un pozo y motor de 90 metros de profundidad. Ambos sistemas al 50% riegan 20 hectáreas de cultivos y temporalmente la parcela del cereal. La red está soterrada por tramos y dividida e independizada en sectores con llaves de cierre para hacer más eficiente el riego.

Para el riego por goteo el agua pasa por unos filtros que retienen los elementos sólidos que puedan obstruir los goteros. Allí mismo en un recipiente especial se le incorporan los abonos necesarios. Antiguamente el agua llegaba a la finca mediante un canal de hormigón, hoy en desuso pero aún visible en la finca. Toda el agua, sea superficial o subterránea está ligada al sistema hidrológico del río Guadalete.



Ideas básicas

- Necesidad de agua para el riego de cultivos y abastecimiento del ganado.
- Sistemas de extracción de agua, riego y elementos necesarios para ello: tubos, llaves, motores, válvulas, reductores de presión, etc.
- Sistemas y tradición de regadío en el medio y bajo Guadalete.

Aspectos metodológicos

- Observar, descubrir, comparar, los diferentes elementos y sistemas de riego en la finca.
- Debatir sobre las necesidades de agua en las explotaciones agropecuarias, su eficiencia y el ahorro necesario, el tipo de cultivos y las exigencias hídricas. Plantear los problemas de la contaminación difusa.

Actividades de apoyo

Comprobar todo el sistema de riego en el taller de Huerto en la Casa de los Colores.

Modalidades de riego: goteo y aspersión

29

El riego por goteo es un sistema que trata de hacer eficiente el gasto de agua, llevándola al pie de cada planta en forma de gotas continuas. Se lleva a cabo mediante un circuito cerrado de tubos perforados que se hacen coincidir con las líneas de cultivo. A cada perforación se le acopla una pequeña válvula para regular la salida del agua. El circuito se conecta a una fuente del agua y se puede controlar por medio de un temporizador. El sistema de goteo supone un ahorro de agua considerable y además da la oportunidad de incorporar al circuito cualquier aditivo específico que se necesite (fertilizante, tratamiento de enfermedades, etc.). Al caer las gotas de agua al pie del árbol se evita en cierta medida la proliferación de plantas adventicias a su alrededor.

El riego por aspersión se lleva a cabo en verano, en la parcela de producción de forraje. El agua circula a presión por un sistema de tubos que terminan en un mecanismo que lanza el agua a modo de lluvia sobre el cultivo.



Actividades de apoyo

En el taller de jardinería, diseñar o construir un pequeño sistema de riego por goteo.

Ideas básicas

- Formas de riego. Goteo, aspersión, inundación,...
- El agua y las plantas. Necesidades hídricas específicas.
- Riesgos producidos tanto por el exceso como por la escasez de riegos.
- El agua como bien limitado. Uso responsable del agua.
- El uso de aguas residuales para el riego. Ciclo urbano del agua.

Aspectos metodológicos

- Comenzar el discurso en el pozo y continuarlo en unas de las parcelas de plantación donde esté instalado el sistema de goteo.
- Mostrar a los escolares un trozo de tubo de goteo. Se suelen encontrar pequeños trozos cerca de las plantaciones, restos de reparaciones.
- Plantear una lluvia de ideas sobre el ahorro del agua en la agricultura.

Servicios técnicos y de administración

Para coordinar y gestionar las actividades que se realizan en la finca se necesita un lugar dotado de equipos técnicos y administrativos, este lugar son: las oficinas. Están ubicadas en dos edificios distintos, aunque muy cercanos uno del otro. Entre las personas que trabajan aquí hay administrativos, veterinarios/as, técnicos agrónomos que realizan tareas de administración, contabilidad, tratamiento de datos, tareas científicas y técnicas, etc.

Oficinas de ganadería.



Oficinas de jardinería.



Planta baja de las oficinas de jardinería.



Ideas básicas

- Importancia de la organización/planificación y gestión en una finca de estas características.
- Ofimática. Evolución de las herramientas y equipos de oficina.
- Importancia del conocimiento científico y técnico para dar rigor a las tareas profesionales.
- Trabajo físico/trabajo intelectual.

Aspectos metodológicos

- Iniciar un coloquio en la puerta de entrada a las oficinas. (ganadería y/o jardinería)
- Preguntar al grupo de escolares qué padre o madre trabaja en una oficina. ¿Qué hace?
- Debatir sobre las necesidades organizativas y técnicas que exige una finca de estas características y para realizar las actividades que se hacen aquí.

Actividades de apoyo

- Visitar las oficinas de ganadería y jardinería y presentar a los trabajadores que se encuentren en ese momento. (Visita rápida para no interrumpir)
- Subir a la primera planta (oficina de ganadería) donde se encuentra una exposición de trofeos obtenidos en diferentes Ferias de Ganado.

Conocimiento experto en jardinería

31

Un servicio de jardinería público, de asistencia y dotación a los municipios, necesita de profesionales cualificados que estén capacitados para planificar y ejecutar todas las tareas necesarias. El Centro Experimental Agrícola Ganadero cuenta con técnicos que comparten su trabajo en los tres viveros de la Diputación: Chipiona, Jerez y Villamartín. La formación en este campo tiene en la actualidad nivel de Grado universitario en Ingeniería Agrícola y capacita para muy diversas funciones entre las que se encuentran el conocimiento de la diversidad botánica, la planificación de viveros, proyectos de jardinería, gestión de cultivos, apicultura o el estudio y tratamiento de plagas.

Ideas básicas

- Conocimiento del mundo vegetal aplicado a la jardinería urbana, exigencias culturales, podas, reproducción, etc.
- Operaciones para preparar un jardín: limpieza del terreno, preparación de la tierra, plantación, riego.
- Trabajo de un técnico en los viveros.

Aspectos metodológicos

- Reflexionar sobre lo que aporta un árbol o un arbusto en la ciudad y su importancia.
- Saber distinguir entre especies caducas y perennes
- Observar y distinguir en el vivero un árbol joven y uno adulto.

Actividades de apoyo

- Procurar una entrevista con un técnico para hablar in situ del trabajo en el vivero.
- Utilizar láminas para facilitar el conocimiento de las especies más utilizadas en jardinería.
- Profundizar conceptos y realizar actividades en el taller de jardinería.



Parcela de producción de forraje

Después de la jardinería, la producción de forraje es la función agrícola que más extensión ocupa en la finca, una parcela de 14 hectáreas destinadas a la alimentación del ganado que se aloja en los corrales. Se siembra trigo y maíz, ambos de regadío, empleando distintos sistemas según las condiciones meteorológicas y la fase de crecimiento en que se encuentren. Para ello se utiliza el agua de la Comunidad de Regantes del Guadalquivir. El trigo se siembra en octubre o noviembre y se recoge en marzo o abril. El maíz se siembra en abril y se recoge aún sin madurar del todo en agosto o septiembre. Todas estas tareas se realizan con maquinaria. Ambos cultivos se aprovechan como forraje para alimentar el ganado. En los últimos años se está experimentando un nuevo cereal, el Pasto del Sudán que es una variedad del sorgo, necesita menos agua que el maíz y se puede segar varias veces durante el periodo productivo en la parcela.



Ideas básicas

- Exigencias alimentarias del ganado y necesidad de prever y planificar la producción de grano, paja, pienso, etc.
- Ciclo de nutrientes en la finca.
- Faenas agrícolas asociadas a la producción de forraje, desde la preparación de la tierra al ensilado o henificado.
- Conocimiento y participación de la maquinaria en estas faenas agrícolas.

Ideas básicas

- Exigencias alimentarias del ganado y necesidad de prever y planificar la producción de forraje, paja, pienso, etc.
- Ciclo de nutrientes en la finca.
- Faenas agrícolas asociadas a la producción de forraje, desde la preparación de la tierra al ensilado. Conocimiento y participación de la maquinaria.

Aspectos metodológicos

- Dependiendo de la época, establecer relaciones entre el cultivo de la parcela con las demás dependencias y funciones de la finca: trigo con pacas y ganado, maíz con pienso y silos, etc.
- Entrar en la nave de la paja, observar don detalle los tallos del cereal y algunas espigas.
- Mirar en los comederos del ganado, hacer comentarios sobre la alimentación de los rumiantes.

Actividades de apoyo

- Relacionar la producción de esta parcela con el estiércol e intentar cerrar el ciclo de los nutrientes.
- Buscar información sobre otros cereales y su uso como alimentos ganaderos.



Almacenamiento y conservación de forraje

El ganado vacuno es herbívoro , se alimenta de pasto verde o alimento conservado, ya sea ensilado o henificado. En la finca el ganado debe estar estabulado de manera que no se alimenta de pasto o hierba verde.

El mantenimiento del ganado durante todo el año exige una alimentación adecuada, más aún tratándose de ganado selecto al que hay que cuidar de forma especial. Para ello la finca debe prever el acopio de alimentos ricos en nutrientes y para ello se siembran trigo, maíz u otros cereales con el objetivo de producir forraje. Cuando se siegan estos cereales la máquina segadora corta los tallos y los empaqueta en *pacas* que se almacenan en un almacén. Una vez secos, resguardados de la lluvia para que no se pudran, se conservan durante todo el año y así se asegura el alimento para el ganado.



Ideas básicas.

- Necesidad de alimentar al ganado de forma adecuada y de ahí la previsión y planificación de producción de alimento, adquisición en el mercado y almacenaje.
- Tipo de alimentación del ganado. Los herbívoros
- Ciclos de materia (nutrientes) dentro de la finca. Características de la paja/heno.
- Formas de empaçado, siega, maquinaria y faenas asociadas a la recogida y almacenaje.

Aspectos metodológicos

- Enlazar las parcelas de producción de forraje, crecimiento del cereal, recogida y almacenaje, con el alimento visto en los pesebres o lo que come el ganado.
- Mostrar de cerca la paja y el forraje para poder observar sus características, llamar la atención sobre ¿qué parte de la planta vemos?, ¿de dónde viene?, ¿para qué sirve?..
- Conectar con las características de las boñigas y el estiércol visto antes o preparar esta conexión si aún no se ha pasado por el estercolero.



Actividades de apoyo.

Llamar la atención sobre la presencia de pacas en el paisaje agrario al final del verano, cuando se recoge el cereal, y las estructuras a que da lugar su almacenamiento cuando no se dispone de naves para almacén. Se suelen apilar formando grandes volúmenes que se cubren con lona plástica negra para evitar pudriciones. Cuando se trata de tallos de maíz o de “pasto del sudán” segado en verde, suele empaquetarse para que fermente y gane valor nutricional.

Silos y comederos para grano

Un silo (del griego σιρός - siros, "hoyo o agujero para conservar grano") es una construcción diseñada para almacenar grano en grandes cantidades. Actualmente los más habituales tienen forma cilíndrica, asemejándose a una torre, construida de madera, hormigón armado o metal. Los hay de dos tipos, de carga y descarga por la parte superior (silo de almacenaje) y de carga por la parte superior y descarga por la inferior (silo de almacenaje y comedero). Actualmente en el CEAG se encuentran instalados varios silos/comederos, de los cuales solo dos están en funcionamiento, con capacidad 9.000 Kg. cada uno y que sirven para almacenar y dosificar grano/pienso (complemento a la paja y el forraje) para la alimentación del ganado bovino.



Los silos llevan acoplados unos comederos que dosifican el alimento que debe tomar cada animal. Esto es posible gracias a un chip que lleva incorporada la res en su collar y que activa el dosificador cuando se acerca al comedero, haciendo que descargue de forma automática la cantidad de alimento programada. Según las pruebas a que estén sometidos, los toros toman de 1,5% de su peso/día a otras cantidades mayores. Además se pueden recabar datos experimentales como las veces que entra a comer cada res o la cantidad que come cada animal.

Ideas básicas

- Previsión y planificación de producción de alimentos, adquisición en el mercado, almacenaje y conservación.
- Necesidad de alimentar al ganado de forma adecuada, automática y cuantificable.
- Relacionar la alimentación del ganado con la producción de forraje de la parcela dedicada a este fin en el CEAG. (Ciclo de nutrientes)
- Los rumiantes.

Aspectos metodológicos

- Aprovechar que alguna res se esté alimentado por este sistema para explicar in situ el funcionamiento del silo/comedero.
- Enlazar el discurso sobre dosificación y control del alimento del ganado con el cometido del veterinario.
- Debate sobre el uso de los animales para consumo humano.

Actividades de apoyo

Profundizar conceptos y complementar actividades en el taller de ganadería.



Vacuno retinto

La raza Retinta agrupa animales macizos y fuertes, sostenidos por un sólido armazón óseo. Se caracteriza, por una elevada rusticidad, resistencia al calor y un marcado carácter maternal. Ello le permite aprovechar un medio difícil, con épocas de sequía y periodos de escasez. El pasto es su alimento preferido pero también gusta del ramón y del forraje. Su color es fundamentalmente rojo, con tonalidades variantes desde la más oscura (retinta) hasta la más clara (colorada y rubia) con degradación alrededor de los ojos (ojo perdiz). El macho es bastante mas grande que la hembra pudiendo pesar hasta 1200 kg. La Retinta, constituye la principal raza bovina autóctona de Andalucía. Con todo fundamento mantiene el eslogan de: “la gran raza de carne de la España seca”.

Ideas básicas

- Concepto de raza autóctona e importancia de su conservación.
- Relación entre la conservación de las razas ganaderas, los ecosistemas de dehesa y la biodiversidad.
- Relaciones entre alimentación, sistema digestivo , estiércol y nutrientes.
- La dehesa, hogar natural del Vacuno Retinto.
- Morfología del vacuno.



Aspectos metodológicos

- Observar el ganado a cierta distancia por prudencia, a pesar de su cierta docilidad.
- Insistir en que los establos son lugar provisional antes de ir a las ganaderías y vivir en la Dehesa. Combatir la idea de zoológico.
- Conectar con las características de las boñigas y el estiércol. Ciclo de nutrientes.
- Comprobar la fortaleza y gran tamaño del toro para ver posteriormente el esqueleto en el taller de ganadería.

Actividades de apoyo

- Comprobar la posición del Vacuno Retinto en el esquema de producción de la Dehesa en el Taller de Ganadería.
- Identificar los huesos de Toro Retinto (su nombre y ubicación), además de la comparación con el esqueleto humano en el Taller de Ganadería.



El estercolero

El término **estiércol** hace referencia a los excrementos de los animales utilizados para fertilizar las tierras de cultivo. El cultivo agota poco a poco los nutrientes del suelo disminuyendo los elementos esenciales que contiene como el nitrógeno, el fósforo y el potasio. Esta pérdida podemos reemplazarla, en alguna medida, aportando abono, orgánico e inorgánico al suelo. El estiércol forma parte de los abonos orgánicos, de procedencia animal. En el Centro Experimental Agrícola Ganadero se aprovecha el estiércol del ganado para abonar el suelo dedicado a las diferentes plantaciones del vivero, el estiércol se acopia en un espacio concreto en el que se somete a tratamiento que consiste en secado, reposo, volteo y mezcla. Este espacio es el estercolero.

Ideas básicas

- Ciclo de nutrientes en el CEAG.
- Animales herbívoros. Aparato digestivo de los herbívoros.
- Fertilizantes ecológicos.



Recogiendo los excrementos en el corral de los toros



Estiércol fermentando en el estercolero

Aspectos metodológicos

- Aprovechar la parada frente al ganado retinto para comenzar la introducción del tema (suele coincidir que algún animal deposite excrementos en ese momento) y continuar la explicación en el lugar donde se almacena el estiércol.
- En el almacén de estiércol ofrecer a los escolares la posibilidad de que lo observen de cerca y comprueben que se trata, en su mayoría, de paja y otros restos de vegetales.
- Introducir un termómetro atado a un palo en el interior del estiércol con el fin de comprobar el cambio de temperatura con el exterior. ¿Porqué ese cambio?

Actividades de apoyo

Profundizar conceptos y complementar actividades en el taller de jardinería y ganadería.



El estiércol es un lugar muy apetecido para algunos insectos ya que dejan allí sus huevos para que las larvas se desarrollen al calor de la fermentación.

Los purines

Los purines son una mezcla de orina procedentes de los establos y la parte líquida que rezuma de todo tipo de estiércol de animales domésticos y ganadería. Los purines, convenientemente tratados, tienen utilidad en la producción de compost.



En el Centro Ganadero los purines que se producen en los corrales de ganado se almacenan en dos grandes balsas de mampostería que se construyeron para este fin. Los purines se dejan reposar para que decanten y son retirados varias veces al año para el compostaje fuera de la finca. Estas balsas están impermeabilizadas y tienen un rebosadero por si se presentara una precipitación abundante en cuyo caso se evacua al alcantarillado.

Ideas básicas

- Reciclado de los Purines para el uso como fertilizante ecológico.
- Tratamiento de residuos líquidos en una explotación ganadera.
- Ciclo de nutrientes en el CEAG.

Aspectos metodológicos

- Mostrar la balsa a cierta distancia, comentando su efecto contaminante en fresco.
- Comparar las balsas de Purines con el depósito de Estiércol.



Toriles, mangas y callejones para ganado

43

Para facilitar el manejo del ganado son imprescindibles una serie de artilugios y estructuras muy variadas, algunas diseñadas y construidas para funciones muy concretas; los callejones, los toriles, la báscula o las **mangas de ganado** son varios ejemplos. En la finca hay un espacio donde se concentran estas instalaciones para tratar con los animales y realizar tareas muy variadas como estudios, reconocimientos, vacunación, extracción de sangre, marcar, pesar y pruebas de muy diferentes características. Los toriles hacen posible observar el ganado con seguridad, las jaulas o prensas ganaderas inmovilizan al animal para poder trabajar mejor, la manga posibilita embarcar a los animales para el transporte, etc.

Ideas básicas

- Profesiones relacionadas con el ganado. Gestión y manejo del ganado.
- Ganadería extensiva versus intensiva. Ganadería ecológica.
- Sistema Internacional de Unidades (masa y longitud).
- Diferentes instrumentos de pesaje (balanza, báscula, ...). “A ojo de buen cubero”.
- Tecnología al servicio del buen manejo del ganado.

Aspectos metodológicos

- Aprovechar, si es posible, que se esté realizando alguna faena en esta zona de ganadería para hablar in situ sobre el tema, intercambiando ideas y conocimientos con los trabajadores.
- Introducirse por los callejones y la manga, comentar las sensaciones recibidas.
- Debatir sobre la necesidad de estas construcciones en una finca ganadera y las implicaciones en la seguridad de los animales, de las personas que tratan con ellos.
- Las reflexiones pueden extenderse al maltrato animal, a la protección, a la necesidad o no de realizar determinadas faenas como el marcaje, etc.

Actividades de apoyo

- Utilizar la báscula del ganado para pesar a los escolares por grupos. ¿Cuántos escolares son necesarios para igualar el peso de un toro retinto adulto?....
- Profundizar conceptos y complementar actividades en los talleres de ganadería y alimentación (Cocina).

El oficio veterinario

Este oficio ó profesión conlleva unos estudios universitarios que en la actualidad son de Grado en Medicina Veterinaria. En el Centro Experimental es imprescindible este conocimiento ya que hay multitud de tareas, actividades y problemas que hay que solventar no solo referentes a la salud del ganado en general, sino también al asesoramiento a los ganaderos, la selección de machos y venta de sementales, la identificación y registro, la investigación sobre razas autóctonas, participación en ferias, inseminación de cabras y vacas, control de producción lechera, etc. El trabajo de los veterinarios de la finca debe atender además otras fincas en las que la Diputación de Cádiz tiene competencias: Monte Marismas en Vejer, con ganado retinto y El Imperio en El Bosque donde hay cabra payoya, oveja merina grazalemeña y porcino ibérico.

Ideas básicas

- Importancia del conocimiento experto y el estudio en relación con la salud animal.
- Veterinarios/as especializados/as (reptiles, aves, especies exóticas, ganado equino,...)
- Tareas de un/a veterinario/a en el CEAG.

Aspectos metodológicos

- Reflexionar sobre los usos y aprovechamientos de los animales domésticos (alimentación, divertimento, trabajo, compañía,...)
- Hacer preguntas del tipo... ¿Quién tiene un animal en su casa/campo? ¿Qué cuidados necesita? ¿Con qué fin se tiene?...
- En la manga de pesaje y observación ocular de la res teatralizar con el grupo el proceso real de un animal cuando pasa por estas instalaciones.

Actividades de apoyo

- Aprovechar la coincidencia con algún técnico para hablar in situ del trabajo veterinario.
- Disponer de instrumentos veterinarios y o ganaderos para enseñar al grupo: chips, crotales, cajas vacías de medicinas, instrumental quirúrgico en desuso, etc....
- Profundizar conceptos y complementar actividades en el taller de ganadería.



Instalaciones para el manejo del ganado, callejones, prensa, báscula; veterinarias realizando diferentes pruebas a un toro.

Las máquinas agrícolas

En una finca tan especializada y extensa (39 Ha. de cultivo) como el Centro Experimental Agrícola y Ganadero la mecanización del trabajo es imprescindible, por ello los grandes protagonistas son los tractores, vehículos rústicos y de gran potencia, capaces de tirar de un gran peso, además tienen la facultad de poder ser utilizados para conectar a su PTO (eje con estrías mediante el cual el tractor transmite potencia de rotación) máquinas auxiliares de trabajo (aperos), dando a éstas el movimiento y fuerza necesaria para realizar diferentes tareas. En el CEAG se utilizan habitualmente las siguientes máquinas:

- Empacadora: empaqueta la paja/heno en pacas para facilitar su transporte.
- Rotovator: labrar y arar la tierra.
- Desbrozadora agrícola: limpia de hierbas y arbustos no deseados las zonas de plantación.
- Cuba de tratamiento: se usa en el tratamiento de plagas y enfermedades en árboles y arbustos.
- Picadora: convierte en finas astillas los restos de poda.
- Estercolador: reparte el estiércol por las zonas de plantación.
- Pala mecánica: cargar/transportar diversos materiales. Arrancar los árboles a raíz desnuda.
- Pala mecánica con encepellonadora: para sacar los árboles de la tierra con cepellón.
- Remolques: para transportar diversos materiales dentro de la finca.



Picadora.



Estercolador.



Remolque

Ideas básicas

- La mecanización de la agricultura y los cambios en la gestión de una explotación ganadera.
- El desuso de los animales como motor agrícola. (El burro en peligro de extinción).
- Mecanización y mano de obra, ¿especialización?, ¿paro agrícola?...

Aspectos metodológicos

- Abrir un debate sobre el beneficio/perjuicio del uso de las máquinas.
- Aprovechar in situ el trabajo de alguna máquina para hablar sobre ella, si es posible, con la ayuda del operario que la maneja.
- Hacer observaciones de detalle en el parque de maquinaria.

Actividades de apoyo

Profundizar conceptos y complementar actividades en el taller de jardinería.



Pala mecánica pequeña.



Pala mecánica grande.



Cuba de tratamiento.

Los operarios

Las tareas en la finca son numerosas y muy variadas y es necesario personal cualificado y versátil para llevarlas a cabo. Los operarios del Centro Experimental Agrícola Ganadero se encargan de realizar todas las faenas que planifican los técnicos, ya sean del ámbito veterinario o de jardinería, coordinados por el capataz. Preparar la tierra, plantar, regar, sacar los árboles, tratar las plantas, limpiar los corrales, cuidar y alimentar el ganado, mantener la maquinaria, son algunas de las tareas que diariamente realizan los operarios en la finca sin cuyo trabajo nada funcionaría.



En algunos trabajos es necesario el uso de ropa y útiles de protección, como mascarillas, guantes, botas o fundas, equipos que los operarios usan para su seguridad y cumplimiento de las normas establecidas al efecto.

Ideas básicas

- Importancia del trabajo manual en distintas faenas y su conexión con las decisiones técnicas y el conocimiento experto.
- Conocimiento profesional versátil en una finca con múltiples y variadas faenas.
- Importancia de realizar los trabajos con la seguridad y rigor necesarios.



Aspectos metodológicos

- Preparar cuestionarios y llevar a cabo intercambio de información con alguno de los operarios que trabajan en la finca, teniendo en cuenta no alterar el desarrollo de las tareas.
- Conocer que tipo de tareas se llevan a cabo en la finca y cuales necesitan medidas especiales de seguridad.

- La Casa de los Colores. **1**
- ¿Dónde está la casa de los Colores?. **2**
- ¿Qué es la Casa de los Colores?. **4**
- Una finca como un sistema complejo. **6**
- Recursos educativos en el Centro Experimental. **8**
- El vivero y su funcionamiento. **10**
- Servicio de jardinería a los pueblos. **12**
- Salida de los árboles del vivero. **14**
- Preparación de cepellones. **16**
- Préstamo de plantas. **17**
- Cultivo de árboles o bosque natural. **18**
- Especies autóctonas: Chopo. **19**
- Especies autóctonas: Algarrobo. **20**
- Especies alóctonas: Catalpa común. **21**
- Las plantas de temporada. **22**
- Invernaderos. **24**
- Huertos de ocio. **26**
- Protectores contra roedores. **27**
- El riego en la finca. **28**
- Modalidades de riego: goteo, aspersión. **29**
- Servicios técnicos y de administración. **30**
- Conocimiento experto en jardinería. **31**
- Parcela de producción de forraje. **32**
- Almacenamiento y conservación de forraje. **34**
- Silos y comederos para ganado. **36**
- Vacuno retinto. **38**
- Estercolero. **40**
- Los purines. **42**
- Toriles, mangas y callejones de ganado. **43**
- El oficio veterinario. **44**
- Las máquinas agrícolas. **46**
- Los operarios. **48**





LA CASA DE LOS COLORES. JEREZ DE LA FRONTERA



Diputación
de Cádiz

DESARROLLO SOSTENIBLE
Educación Ambiental