

andalhuerto 
Proyecto ecológico

LA AVENTURA DE NUESTRO HUERTO

LIBRO PARA EDUCACIÓN
INFANTIL Y PRIMARIA



LA AVENTURA DE NUESTRO HUERTO

LIBRO PARA EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA

Andalucía, 2021



Junta de Andalucía

Consejería de Agricultura, Ganadería,
Pesca y Desarrollo Sostenible

Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de
Andalucía

La aventura de nuestro huerto/[Irene de Hond *et al.*].- Sevilla: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible: Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía, 2021
188 p.: il. ; 30 cm

Ortografía revisada según la 23ª edición de la RAE

Índice: Módulo 1: La aventura de crear un huerto; Módulo 2: El origen de nuestro huerto. Las semillas; Módulo 3: Sembrar y plantar; Módulo 4: Los cultivos. Rotaciones y asociaciones; Módulo 5: El suelo; Módulo 6: Nuestros vecinos del huerto; Módulo 7: El botiquín del huerto; Módulo 8: Calendario escolar del huerto

Coordinación: Irene de Hond¹

Autoría:

Juan Luis Sánchez Sánchez¹

M^a Celia Serrano Amador¹

M^a Teresa García Lorente¹

M^a Jesús Arana Tomé¹

M^a del Carmen Yruela Morillo¹

Edita y publica: Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Junta de Andalucía

Colabora: Consejería de Educación y Deporte. Junta de Andalucía

Diseño y Maquetación: M^a del Carmen Yruela Morillo, María Ruano García



Este documento está bajo Licencia Creative Commons
Reconocimiento-No comercial-Sin obra derivada

¹ Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía. Junta de Andalucía

PRESENTACIÓN

Te presentamos el Manual para Infantil y Primaria “La aventura de nuestro huerto” (2021) de la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía (AGAPA), una versión actualizada del ya editado en 2014.

En esta nueva edición se han introducido conceptos relacionados con el cambio climático, con el objetivo de sensibilizar al alumnado sobre esta realidad y las consecuencias que tiene el calentamiento global acelerado sobre los recursos naturales y los seres vivos que habitamos el planeta, utilizando el huerto como recurso educativo. Todas las técnicas de este Manual están encaminadas a lograr un mayor nivel de autosuficiencia y una alta presencia de biodiversidad en el huerto. Esto supone un menor uso de insumos externos (menos utilización de materiales de origen fósil), un menor laboreo (permanencia del carbono en el suelo que no llegaría a la atmósfera), una mayor presencia de plantas que refrescan el ambiente, una mejor retención de agua en un suelo poroso, etc.

Además, se han incluido nuevos recursos didácticos que hemos elaborado a lo largo de estos años, como complemento a los materiales de la primera versión del Manual, respondiendo así a las demandas que nos han ido trasladando las personas usuarias de huertos educativos y sociales.

Al margen de estas modificaciones, la esencia del Manual continua siendo la misma: proporcionar ideas y técnicas sencillas para crear un huerto escolar, utilizando soluciones prácticas en el montaje y gestión del huerto, desde la perspectiva de la autosuficiencia, el ahorro energético y la mitigación y adaptación al cambio climático, promoviendo el uso del material local del que se disponga para minimizar la dependencia del exterior, todo ello desde el punto de vista de la agricultura ecológica.

Recordemos que el huerto escolar es un modelo a escala reducida de la organización y de las relaciones entre las personas y la naturaleza, como sociedad y como persona individual. Utilizado como recurso educativo, puede ser una vía de acercamiento del alumnado al entorno natural y rural, y una herramienta con la que integrar conceptos sobre el cambio climático en el ámbito de la educación. De esta forma, realizando labores agrícolas básicas propias de la horticultura, podemos conocer y experimentar, entre otras cuestiones, cómo afecta al medio ambiente el desarrollo de estas tareas.

Los contenidos se estructuran en ocho Módulos que incluyen aspectos básicos y necesarios para **crear un huerto escolar** como: los tipos de huertos y sus técnicas de construcción; las **semillas** como material de partida para crear el huerto; la **siembra y plantación** de las especies vegetales; los tipos de hortalizas que podemos cultivar y cómo combinarlas, diseñando **rotaciones y asociaciones** para que se beneficien unas a otras, se protejan entre ellas y aumente la **biodiversidad**; el **suelo** y los microorganismos presentes en el mismo como recurso natural a preservar y base sobre la que se sustentan los cultivos; la **micro y macrofauna** que habita el huerto, elementos indispensables para mantener el equilibrio natural en el huerto; los **remedios naturales** que podemos utilizar para prevenir y curar posibles enfermedades y plagas de las plantas; y el **calendario escolar**, que nos ayudará a organizar y repartir con el resto de la comunidad las distintas tareas del huerto a lo largo del curso para que tengamos un buen año agrícola y un huerto repleto de posibilidades didácticas para el alumnado.

En cada Módulo se abordan los contenidos desde un punto de vista didáctico y asequible. Estas materias de carácter agronómico van acompañadas de un conjunto de actividades relacionadas con las áreas curriculares para realizar con el alumnado y que esperamos os resulten prácticas y entretenidas. Además, se ha incluido un glosario de términos para facilitar la comprensión de algunos conceptos de carácter más técnico y la bibliografía en la que se basan las técnicas y conocimientos recogidos en este Manual.

Esperamos que este material pueda ser de utilidad para todas aquellas personas, asociaciones, instituciones o centros educativos que quieran abordar por primera vez la creación de un huerto a pequeña escala. Y no olvidemos que el huerto es una excelente herramienta didáctica multifuncional y que todo lo que en él ocurra puede ser una oportunidad de aprendizaje.

Proyecto Ecológico Andalhuerto
Andalucía, abril 2021

ÍNDICE

MÓDULO 1. La aventura de crear un huerto 7

1.1 Introducción	9
1.2 El comienzo	12
1.3 ¿Dónde ponemos el huerto?.....	14
1.4 Diseño del huerto	15
1.4.1 Huerto instantáneo.....	19
1.4.2 Huerto en bancales adaptados	20
1.4.3 Huerto “ojo de cerradura”	21

MÓDULO 2. El origen de nuestro huerto. Las semillas 23

2.1 Introducción	25
2.2 ¿Qué semillas utilizar?	27
2.3 Semillas.....	28
2.3.1 Tipos de semillas.....	28
2.3.2 Floración, polinización y fruto.....	29
2.4 ¿Cómo crear un banco de semillas?	31

MÓDULO 3. Sembrar y plantar 35

3.1 Introducción	37
3.2 Vamos a sembrar semillas	37
3.2.1 ¿Dónde sembramos?	38
3.2.2 ¿Cómo sembramos?	40
3.2.3 ¿Cuándo sembramos?	41
3.3 Vamos a trasplantar plantas.....	44
3.3.1 ¿Cómo trasplantamos?	44

MÓDULO 4. Los cultivos. Rotaciones y asociaciones..... 47

4.1 Introducción	49
4.2 Las plantas del huerto.....	50
4.3 Disposición de los cultivos en el huerto.....	53
4.3.1 Rotación de cultivos	57
4.3.2 Asociación de cultivos	60

MÓDULO 5. El suelo 65

5.1 Introducción	67
5.2 Componentes del suelo	68
5.3 Degradación del suelo	69
5.3.1 ¿Cómo evitar que se degrade nuestro suelo?.....	70
5.4 Abonado del huerto	71
5.5 Los nutrientes del suelo y su equilibrio	74
5.5.1 Macronutrientes.....	74
5.5.2 Micronutrientes.....	76

MÓDULO 6. Nuestros vecinos del huerto 79

6.1 Introducción	81
6.2 Los pequeños vecinos del huerto.....	82
6.2.1 Pequeños habitantes que nos pueden ayudar.....	83
6.2.2. Pequeños habitantes que nos pueden fastidiar.....	87
6.3 Otros habitantes no tan pequeños.....	92

MÓDULO 7. El botiquín del huerto..... 95

7.1 Introducción	97
7.2 La salud del huerto.....	98
7.3 Preparados naturales: métodos de extracción	99
7.3.1 Plantas para nuestro botiquín	101
7.3.2 Algunas recetas	104

MÓDULO 8. Calendario escolar del huerto 107

8.1 Introducción	109
8.2 Calendario del huerto	110
8.3 ¿Qué hacer en verano?.....	119
8.4 Podemos seguir investigando y mejorando nuestro huerto	121

ACTIVIDADES 123

GLOSARIO Y BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA 181

MÓDULO 1

LA AVENTURA DE CREAR UN HUERTO



1.1 Introducción

Crear un huerto escolar es una aventura en la que participamos todas las personas implicadas en la educación: profesorado, alumnado, familiares, personal del centro... de ella obtendremos hermosas hortalizas y un montón de posibilidades educativas. ¡Comenzamos a trabajar en nuestro huerto!



Los huertos escolares favorecen la interacción entre alumnado y el medio natural / AGAPA

La siguiente historia nos presenta a los personajes de la aventura de nuestro huerto, con tres protagonistas principales que propondrán ideas en cada Módulo: el espantapájaros Espiga, el pajarito Plumas, y una nueva compañera de viaje, la abeja Florinda, que nos contará algunas claves para que nuestro huerto se adapte mejor al cambio climático.

¿Por qué una abeja? Como veremos en el Manual, los insectos son seres vivos fundamentales en el huerto. Debido a las alteraciones ambientales inducidas por la aceleración del calentamiento global (acción antrópica), se está viendo afectada una gran variedad de especies de insectos. En el caso de las abejas es especialmente notable ya que se encuentran actualmente en disminución, lo cual tiene importantes implicaciones para los ecosistemas tanto naturales como agrícolas. Las abejas son insectos polinizadores y gracias a su labor muchas especies vegetales son capaces de reproducirse y continuar su ciclo de vida. Si las abejas desaparecieran de la tierra muchas otras especies también se extinguirían. Por eso son tan importantes.

El apasionante y misterioso caso de Espiga, Plumas y Florinda

Hoy sábado, temprano, me acerqué al huerto con mi abuelo, y lo último que esperaba era encontrar aquella sorpresa. Todo parecía normal. Las plantas estaban lozanas, cubiertas de una fina capa de rocío, los bancales del huerto aparecían con la paja extendida, el compostero emergía al fondo con su silueta fantasmagórica. Sin embargo, algo hacía que aquella mañana en el huerto fuera diferente a todas las que recordaba.

Mi abuelo fue a la caseta de los aperos y abrió el candado. Apoyadas en la puerta aguardaban mis botas de campo.

- Pedro, otra vez te has dejado las botas fuera, y otra vez se han mojado por el relente. Menos mal que están dentro las de tu prima. El día que le crezca el pie, te quedarás sin botas secas que ponerte. Venga, hay que aprovechar el día para retirar los restos de las plantas del verano y echarlas al compostero, cambiar los carteles, preparar los bancales de cara a la siembra de otoño... ¿Me escuchas?

Un murmullo acaparaba mi atención más que las palabras de mi abuelo, un ruido de fondo que hacía tiempo no escuchaba. Pájaros. Los árboles del lindero, los tutores de las tomateras, las cuerdas de las judías, los postes de los carteles... todos estaban llenos de pájaros que piaban y se agitaban sin parar. Miré hacia la entrada del huerto y allí encontré la respuesta a lo que ocurría.

Quise gritar, avisar a mi abuelo del terrible descubrimiento, y solo alcancé con un hilillo de voz a decir: "abuelitoooo, Espiga no está en su sitio", mientras mi mano temblorosa señalaba el lugar en el que siempre estuvo el espantapájaros, el vigilante del huerto.

El abuelo, atónito, se guardó las llaves en el bolsillo y se acercó al lugar que fue de Espiga, y yo le seguí sin poder creer que aquel espantapájaros, que había estado allí desde siempre, hubiera desaparecido.

- ¡Vaya!, seguro que ha sido algún pillastre de los alrededores. Ummmmm -dijo pensativo mientras se rascaba la cabeza- Habrá que hacer otro, tenemos paja y la rastrojera de las matas del verano. En fin, vamos a lo nuestro que se nos viene encima el sol.

El abuelo se alejó de nuevo a la caseta y me dejó allí como un pasmarote, pero mi instinto investigador me empujaba a buscar una explicación a lo ocurrido. Demasiados cabos sueltos: ¿quién pudo haberse llevado a Espiga?, ¿por qué?, ¿cómo lo hizo?

Esto constituía un caso en toda regla para EL CLUB DE DETECTIVES DEL HUERTO. Hacía dos cursos que el club se había formado, entre mi vecino Lucas, mi prima Loleta, y yo mismo, Pedro, el creador del equipo, cuando los tres pasamos juntos a la misma clase de primaria.

Aquel año fue un año singular, alguien tuvo que resolver el caso de Plumas, el gorrión que cayó en el cepo, y nosotros lo hicimos. Conseguimos liberar a Plumas de aquella trampa y con los ungüentos hechos con plantas del huerto del abuelo, su ayuda y nuestros cuidados, se curó, aunque quedó tan solo con una pata. Acogimos a Plumas para que viviera en el huerto y cuidara, junto a Espiga, de que el resto de pájaros no nos invadieran.

Los pájaros ayudan porque se comen algunos insectos que pueden fastidiar a las plantas, aunque si son demasiados también molestan. Les encanta picotear los frutos dulces. Espiga y Plumas los mantenían a raya.

Otro misterio nos permitió conocer a Florinda a falta de un mes para que llegara la primavera, el sol calentaba más de lo normal. El abuelo nos había pedido que recogiésemos de la casetilla "el diario del huerto" para ver las tareas que teníamos pendientes. Aquel día tocaba recolectar las últimas vainas de las matas de habas. Habían crecido tanto que sobrepasaban nuestras cabezas, - ¡Están demasiado altas! Observándolas, nos dimos cuenta de que había muchas abejas, volaban de acá para allá, sin rumbo fijo. Andaban confundidas. Pero había una, Florinda, que no seguía al resto. Miraba a su alrededor buscando algo que no conseguíamos averiguar. No zigzagueaba como las demás de su enjambre. De repente, batió sus alas con fuerza y salió camino arriba, dejando atrás a sus hermanas. ¿Por qué se fue del huerto? Fue muy extraño...

Eran ya muchos enigmas los que encerraba el huerto, y por eso decidimos crear EL CLUB DE DETECTIVES DEL HUERTO y elegir un lugar donde hacer las reuniones secretas. Los enigmas del huerto había que resolverlos. Para eso existen las pistas que dejan los habitantes que viven en él y solo hay que investigarlas: como un camino de babas, una fila de hormigas o algún agujero en un tomate. Estas pistas están llenas de misterios, por eso instalamos aquí la base de operaciones. Nuestro trabajo es interpretarlas: un camino de babas de caracol lleva a su guarida en las lechugas, una fila de hormigas guía hacia un montón de pulgones en las habas y el agujero del tomate es la entrada de la casa que se ha construido una oruga.



Espiga, Plumas y Florinda,
los personajes de nuestra
aventura del huerto

Así en el club es donde nos reunimos para hablar de los asuntos importantes y hacemos nuestras prácticas: en el huerto del abuelo Tomás.

Hoy no habían venido los demás miembros del club, Lucas tenía partido de baloncesto y mi prima se había ido a hacer senderismo con sus padres, y no podía avisarles de lo ocurrido porque mi abuelo dice que los teléfonos móviles no son buenos para los niños. Entonces decidí buscar las pistas por mí mismo. Dí una vuelta por el huerto con los ojos bien abiertos como él me había enseñado. Regresé al punto de partida sin haber observado nada que llamara mi atención, más que las cosas propias de la vida del huerto y tres berenjenas muy gordas y amarillentas que el abuelo seguro habría dejado para simiente. Al bajar la vista al agujero donde antes estuvo clavado Espiga es cuando la vi. Al principio pensé que era un reflejo, hasta que al comprobar que no, alargué la mano dentro del hueco y la cogí. Estaba mojada, arrugada y fría. Era una hoja de libreta de dos rayas que, al extenderla en mi mano, apenas podía leerse con claridad, todo estaba borroso:

"Florinda, Plumas y yo hemos decidido recorrer los centros educativos de Andalucía a la búsqueda de amigos y amigas para enseñarles a hacer un huerto como el del abuelo Tomás, lleno de color y de vida. Ha llegado el momento de correr aventuras.

Espiga"

Tenía delante la respuesta que desentrañaba el caso, así que la guardé con mimo en mi bolsillo y se la enseñé a los otros miembros del club. Hemos decidido unirnos a Espiga, Plumas y Florinda y buscar amigos y amigas que quieran montar un huerto en su escuela...

¿Te apuntas?

1.2 El comienzo

Un huerto escolar **conecta con la enseñanza** a través del conjunto de actividades que es necesario realizar para su puesta en marcha y funcionamiento. Estas actividades las podemos agrupar en tres apartados:

- ▶ **Planificar acciones:** diseñar y construir un huerto escolar implica planificar y desarrollar una serie de acciones, para lo cual necesitamos habituarnos a pensar a medio y largo plazo de forma generosa y respetuosa con el medio. He aquí algunas claves:
 - Realizar prácticas agrícolas **respetuosas con la naturaleza** y adaptadas al cambio climático.
 - Conocer el **calendario hortícola** que rige la vida de los cultivos en la zona en la que estemos.
 - Recuperar la **riqueza biológica**.
 - Utilizar **variedades locales**, incluso crear nuestro propio banco de semillas.
 - Cultivar sin utilizar **Organismos Genéticamente Modificados-OGM** (transgénicos...).
 - Economizar los recursos aplicando la regla de las tres erres: **Reducir, Reutilizar y Reciclar**.
- ▶ **Tomar decisiones:** en un huerto se trabaja para conseguir un objetivo común y se toman decisiones como:
 - Qué vamos a plantar o sembrar.
 - Cómo vamos a trabajar, en qué momentos, quiénes.
 - Cómo actuar ante los problemas que se nos presenten.
 - Qué hacer con lo recolectado.
- ▶ **Manejar el huerto:** en el manejo del huerto tendremos que:
 - Valorar los recursos en función de nuestras necesidades.
 - Realizar acciones compartidas, de ámbito social y científico.
 - Agudizar los sentidos para mirar y ver, oler y percibir, tocar y apreciar, oír y escuchar y poder así saborear y deleitarnos con ello.



La reutilización y el reciclaje de materiales son acciones a planificar en el huerto / AGAPA



Una de las decisiones a tomar en el huerto, es el destino de las producciones / AGAPA



La observación y el trabajo compartido son fundamentales en el manejo del huerto / AGAPA

Para hacer en clase:

CALENDARIO PROPIO Y TAREAS DEL HUERTO

Realizamos un calendario y el reparto de las tareas, quienes curan el huerto, riegan, siembran, hacen de detective, etc. serán protagonistas (ACTIVIDAD 1)

- ▶ **Colocar de carteles:** a medida que vamos sembrando y plantando en el huerto podemos ir colocando **carteles informativos** con el nombre de las especies y variedades sembradas y plantadas. Esto nos ayudará a recordar la ubicación de cada planta y a proporcionarle los cuidados necesarios.



► **Realizar el diario del huerto:** es un diario que nos ayuda a planificar, organizar y registrar los datos importantes del huerto. En él podemos anotar, por ejemplo, cuándo se ha sembrado, cómo se ha hecho, cuándo hemos trasplantado, si hay fauna auxiliar, si ha habido alguna plaga y qué tratamiento hemos usado para combatirla, cuánto ha llovido, etc.

13

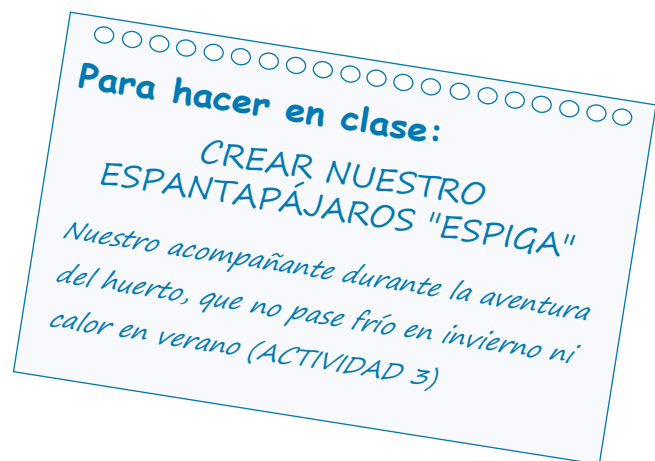
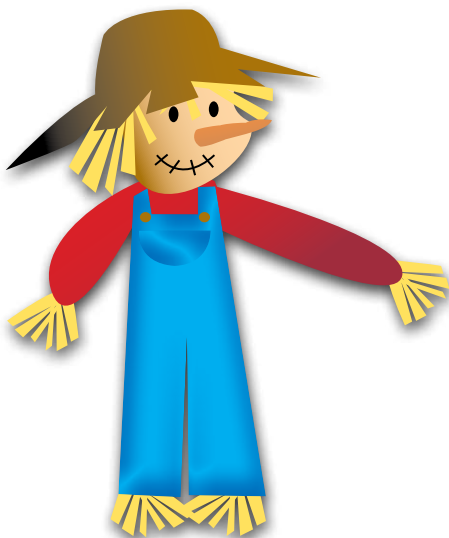
1.3 ¿Dónde ponemos el huerto?

La ubicación de nuestro huerto necesita una serie de requisitos que nos permitan cultivarlo con éxito y para ello debe contar con las siguientes características:

- **Luz.** Es indispensable que el huerto esté a plena luz y orientado al Sur siempre que sea posible. Debemos evitar sombreados, no debemos disponer el huerto debajo de árboles.
- **Agua.** El huerto necesita agua. La mayoría será aportada por las lluvias, pero en épocas de escasez, cuando se vaya acercando el verano, tendremos que regar. Pero, ¿y si buscamos semillas de plantas que se adapten a las lluvias?, ¿y si aplicamos formas de conservar la humedad del suelo? Existen opciones para acudir menos al grifo.
- **Protección contra el viento.** Debemos proteger nuestras plantas del viento. Si no es posible, tendremos que realizar cortavientos (setos naturales o artificiales).
- **Terreno llano.** El huerto ha de estar situado sobre un terreno sin pendiente, si es necesario se harán terrazas.
- **Nutrientes.** La tierra y la vida que esta alberga son la base de nuestro huerto. Trataremos de ir creando y manteniendo un suelo fértil y de buena estructura que nos permita tener un huerto saludable y equilibrado.



Conviene situar el huerto en una zona soleada para conseguir más horas de luz / Ernesto Suárez Carrillo



El huerto puede ubicarse dentro del propio recinto escolar o en terrenos urbanos cercanos de la escuela. Pero otra posibilidad es construirlo en un terreno rural más alejado del colegio. Cada una de estas opciones tiene sus ventajas, que se muestran en el siguiente cuadro:

Ventajas de diferentes ubicaciones para el huerto escolar

Un huerto cercano a la escuela...

- Nos aporta comodidad para desplazarnos más a menudo y hacer los cuidados
- Facilita disponer de abastecimiento de agua para el riego
- Nos permite tener cerca un lugar para guardar las herramientas, en alguna dependencia escolar.



Huerto construido en la zona de patio del colegio / AGAPA

Un huerto más alejado del colegio...

- Está en un entorno más natural y puede atraer al huerto animales beneficiosos que favorezcan la biodiversidad.
- El acceso puede ser más fácil para alguna maquinaria: por ejemplo, si hay que hacer alguna labor específica.



Huerto realizado fuera del recinto escolar / AGAPA

Como sabemos, uno de los recursos naturales más preciados y de los más escasos es el **agua**. Por ello, en el diseño del huerto debemos tener en cuenta técnicas que ayuden a ahorrar agua y a almacenarla en el suelo. Llegado el momento del riego, podremos aplicar agua con distintos métodos, debiendo elegir el más eficiente posible, y que se adapte a nuestro espacio y a la disponibilidad de elementos de riego. Se puede regar manualmente con regadera y manguera, o mediante riego superficial (por surcos, a manta, etc.). Estos sistemas suelen tener más pérdidas (menos eficientes) que aquellos a los que llamamos localizados (por goteo o cinta exudante).

1.4 Diseño del huerto

Se pueden realizar diversos diseños de huertos. El abanico de posibilidades es muy variado y en función del sitio que dispongamos para su ubicación podemos elegir entre los diferentes tipos, optando por el que mejor se adapte a nuestras circunstancias.

Cuando disponemos de **poco espacio** en el patio, o de un lugar provisional, o de una ubicación con unas condiciones ambientales menos adecuadas en cuanto a luz, agua o temperatura, podemos recurrir a estructuras más pequeñas, recicladas, elevadas o portátiles, del tipo macetohuerto, que se pueden adaptar mejor a estas situaciones.

- ▶ **Mesa de cultivo:** recipiente elevado construido a base de madera o de palés, con una profundidad entre 20-35 cm y con un forro interior para aislar el material de construcción de la humedad, al que se le practican agujeros en el fondo para el drenaje del agua.
- ▶ **Sacos:** macetohuerto en un recipiente de saco.



- ▶ **Botellas de plástico:** huerto vertical hecho de botellas de plástico PET (siglas del tereftalato de polietileno, PolyEthylene Terephthalate), rellenas con sustrato y con una apertura en lengüeta para la colocación de la planta.
- ▶ **Contenedores:** macetohuerto portátil en un contenedor con ruedas que permiten su desplazamiento según la cantidad de luz necesaria.



- ▶ **Pirámides:** huerto a base de recipientes piramidales.
- ▶ **Palé:** huerto vertical a base de palés de madera.
- ▶ **Caja:** macetohuerto en una caja de fruta.



Por el contrario, si contamos con una **zona más amplia** dentro del recinto escolar, o con un terreno cercano al colegio, podemos pensar en realizar un **huerto de superficie** más o menos extenso y utilizando estructuras más permanentes. Los huertos en superficie pueden seguir diferentes tipologías, algunas de ellas son las siguientes:

- ▶ **Huerto tradicional:** este tipo de huerto se suele conocer como **huerta**, recomendada para amplios espacios de tierra fértil. La zona cultivada se suele pisar y su puesta en marcha y gestión requieren bastante trabajo duro, como por ejemplo el laboreo de la tierra, mediante la mula mecánica o la azada. El uso de este tipo de aperos puede ser un inconveniente en un huerto educativo.

Las zonas de cultivo organizadas dentro de la huerta se denominan **tablas**. Se pueden cultivar aplicando técnicas de agricultura de conservación más respetuosas con el suelo y el medio ambiente, como el laboreo mínimo y además se evitará pisar la tierra para no apelmazarla.



La huerta tradicional requiere labores más intensas / AGAPA



En la huerta los cultivos se organizan en tablas / AGAPA

- ▶ **Huerta a la seca:** es una huerta de secano que **nunca se riega**. Requiere muy pocas labores de mantenimiento y un espacio amplio de terreno cultivable. Las plantas se disponen separadas un mínimo de 2 metros unas de otras en el momento del trasplante. Este se hace en la época adecuada, para recibir las lluvias. Para que las plantas mantengan la humedad, se colocan en **hoyos** añadiendo tierra a medida que las plantas crecen. También se utilizan acolchados, para evitar el crecimiento de otras plantas que compitan con el cultivo y proteger el suelo de la desecación. Se trata de un tipo de huerta que se coloca en lugares donde la capa freática no es muy profunda para que los cultivos que enraízan en profundidad puedan obtener el agua acumulada en el suelo.



En la huerta a la seca las plantas se colocan separadas y en hoyos / AGAPA

Algunos cultivos que se pueden manejar en secano son: tomate, melón y sandía en primavera-verano y acelgas y habas en otoño-invierno.

- **Huerto en bancales:** los bancales son zonas delimitadas donde se cultiva; separándose unos de otros por pasillos que se utilizan como zona de paso. Se construyen marcando el terreno con estacas y cordeles, removiendo el terreno original y eliminando las piedras, creando un suelo mullido. Estas zonas **nunca se pisan** para evitar compactar la tierra. Se recomienda cultivar en bancales cuando disponemos de un espacio más limitado para el huerto.



Los bancales son zonas de cultivo que nunca se pisan / AGAPA

La anchura de los bancales debe permitir llegar fácilmente a la parte central de cada bancal, desde cualquiera de sus lados, para plantar, desherbar o recolectar sin pisar el interior y mientras nos movemos por los pasillos. Una longitud adecuada para cada bancal puede ser hasta 6 m, para no tener que recorrer mucha distancia al rodearlo y dar la vuelta.

Para construir **bancales profundos** se aplica una capa de estiércol en el terreno y se remueve la tierra por franjas cavando con una pala, intercambiando la tierra entre las distintas franjas. El resultado es un bancal de tierra fértil y mullida que queda al mismo nivel de los pasillos. La anchura del bancal puede ser de 1,2 m con una longitud de 6 m.

Los **bancales elevados** se consiguen cogiendo tierra de los pasillos y echándola al bancal, que va ganando en altura a medida que le añadimos más tierra de los pasillos hasta encontrar en estos la tierra dura. El resultado de este trabajo es un bancal elevado respecto al nivel de los pasillos. El ancho del bancal puede ser de 1,5 m y el largo de 6 m.



Huerto urbano con bancales elevados preparados para cultivar

Una forma práctica de organizar nuestro huerto escolar es utilizar el método de los bancales, pero con algunas modificaciones para que su construcción nos resulte fácil. Es preferible empezar con un número adecuado de bancales, dos o cuatro, para que el trabajo en el huerto pueda ser asumible. A continuación se describen algunas opciones para construir un huerto en superficie de este tipo.

1.4.1 Huerto instantáneo

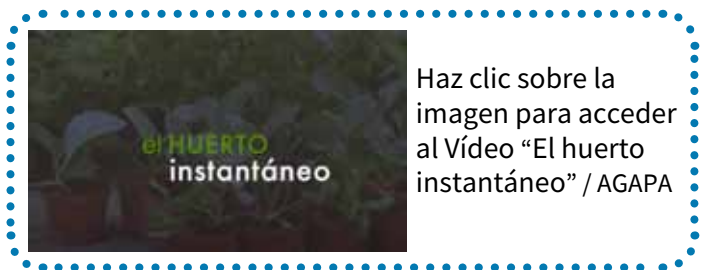
Es una técnica que se utiliza para construir un huerto cuando no disponemos de suelo fértil. Consiste en crear un espacio de cultivo al aire libre que se puede realizar sobre cualquier suelo, por ejemplo un terreno sin cultivar, albero o cemento.



Huerto instantáneo en un recinto escolar, recién construido (izquierda) y en producción (derecha) / AGAPA

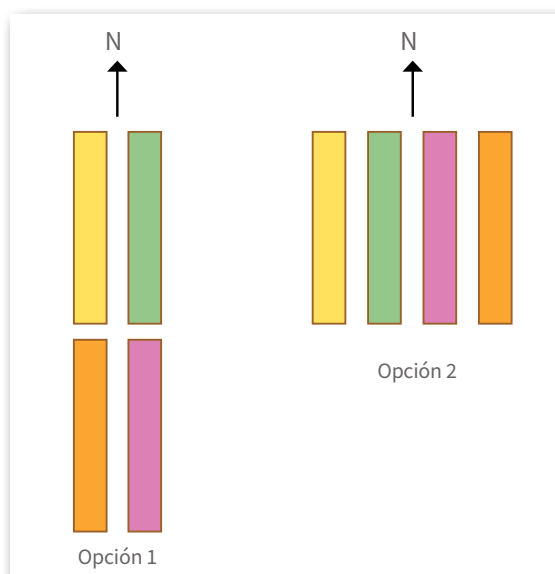
Para su construcción se necesitan **borduras** para delimitar el perímetro del bancal, que pueden ser ladrillos, piedras, bloques prefabricados, listones, etc. Para el **relleno** del bancal se utilizan distintos materiales colocados en capas.

- Cartones y periódicos en la zona de la base.
- Sustrato (estiércol, compost y tierra vegetal) y rastrojos o paja en la zona intermedia.
- Hojarasca y paja en la zona más exterior como acolchado.



Haz clic sobre la imagen para acceder al Vídeo “El huerto instantáneo” / AGAPA

Con esta técnica podemos realizar **dos o cuatro bancales**, con unas dimensiones de 6 m de largo y 1,2 m de ancho para cada bancal y una **dirección Norte-Sur** de los mismos.



La dirección Norte-Sur de los bancales prolonga las horas de luz directa sobre los cultivos y evita sombreamientos.

1.4.2 Huerto en bancales adaptados

Los bancales se realizan a ras de suelo, de forma similar a los bancales profundos pero solo removiendo un poco la tierra en su capa superficial para conseguir mullir la zona de cultivo. Sobre este suelo mullido se coloca un mantillo protector a base de compost que se coloca en la capa superior sin mezclar con la tierra. Esta técnica es una variante adaptada de los “parades en crestall”.



Los bancales adaptados permiten pisar dentro de la zona de cultivo creando un pasillo central a base de losetas / AGAPA

A la hora de construir el bancal le damos una longitud de 6 m y una anchura de 1,5 m. Dentro del mismo realizamos un pasillo intermedio, de 30 cm de ancho, con losas o rasillones colocados de forma alterna y sobre los que podremos pisar dentro del bancal. A ambos lados de esta zona de paso que atraviesa el bancal quedan dos zonas de cultivo de 60 cm de ancho.

Para delimitar el bancal podemos utilizar algún tipo de bordillo, por ejemplo tablillas o maderas. Los bancales se pueden organizar en grupos de cuatro, en los que iremos alternando diferentes cultivos en el tiempo, aplicando un manejo mixto a base de asociaciones y rotaciones de cultivos.



Los rasillones se colocan para poder pasar por el bancal y acceder a la zona de cultivo / AGAPA

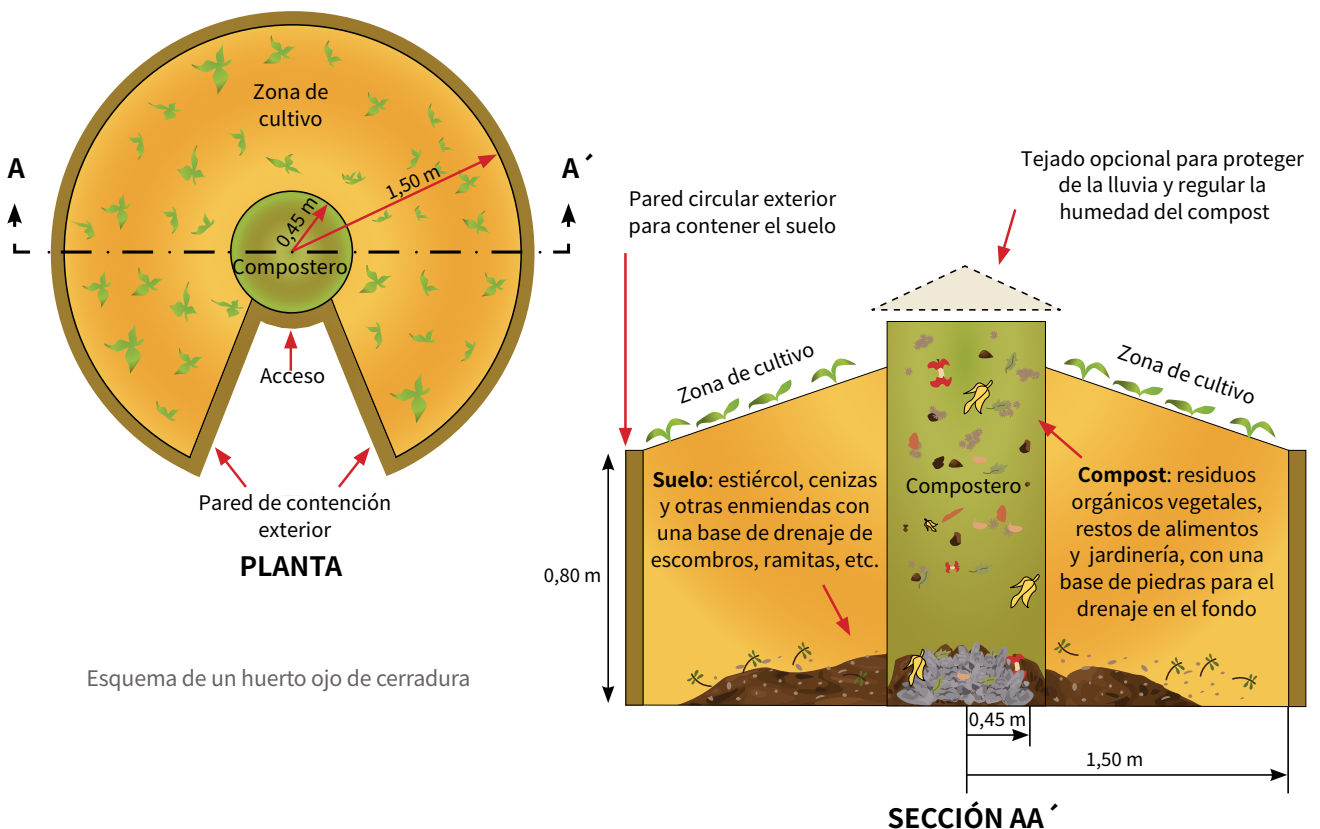
1.4.3 Huerto “ojo de cerradura”

Un huerto ojo de cerradura es un huerto especialmente diseñado para condiciones de secano. Se denomina así por la forma de su planta. Igual que en el huerto instantáneo, su diseño y construcción se adapta a todo tipo de terrenos, ya que creamos una zona de cultivo fértil y elevada respecto del terreno.



Los huertos “ojo de cerradura” delimitan una zona de cultivo elevada de planta circular / AGAPA

Lo podemos construir con materiales que tengamos a nuestro alcance y que sirvan para delimitar su estructura, como cañas, troncos o ladrillos. Se compone de dos círculos, uno interior de 0,45 m de diámetro y otro exterior de 1,5 m de diámetro. En el centro de su estructura se delimita un compostero en el que se vierten restos vegetales que al descomponerse suministran humedad y nutrientes a los cultivos del sector circular que lo rodean. Esta humedad junto con las lluvias hace que los cultivos puedan crecer sin necesidad de aportarles riego.



MÓDULO 2

EL ORIGEN DE NUESTRO HUERTO.

LAS SEMILLAS



2.1 Introducción

Al comenzar a crear un huerto ecológico posiblemente sea necesario comprar las semillas que se vayan a utilizar. Es muy importante adquirir **semillas de buena calidad y en buen estado**. No debemos olvidar que una mala semilla puede ser responsable del fracaso de nuestro huerto, aunque la mayoría de las veces pensemos que esto se debe a un error en el riego, la incidencia de alguna plaga o la deficiencia de nutrientes.



La calidad de las semillas es una garantía de germinación / YouTube

*La vida de las plantas que se desarrollan en un huerto comienza por las **semillas**. Su calidad es fundamental para el éxito de la germinación y crecimiento de las plantas, la cosecha y la obtención de futuras semillas.*



La elección de las semillas es esencial. Las variedades locales están adaptadas al clima y al terreno, y permiten crear tu propio banco de semillas. ¡Si decides utilizarlas, el huerto será más autosuficiente!

La calidad de las semillas puede verse afectada por distintos factores, relacionados con la planta de la que proceden o del propio proceso de manipulación de las semillas. Veamos los factores más importantes que afectan a la calidad de la semilla.

- **Madurez:** las semillas han de alcanzar tanto la **madurez fisiológica** como la **madurez morfológica** para recolectarlas en su estado óptimo. Si se recogen antes de tiempo serán demasiado jóvenes y no germinarán correctamente.



Las semillas deben recogerse cuando alcancen la madurez fisiológica y morfológica / AGAPA

- ▶ **Nutrición de la planta:** las plantas que sufren carencias nutritivas durante su crecimiento tendrán un déficit de energía para producir semillas, que son una reserva de nutrientes para la futura planta. Las semillas que se generen no serán de buena calidad.
- ▶ **Edad de la semilla:** según el tipo de planta, las semillas tienen una duración determinada, que suele variar entre uno y varios años. Una vez transcurrido este tiempo las semillas envejecen y no son válidas.



Las plantas con carencias nutricionales producen semillas de mala calidad / plantix.net



La edad de las semillas puede determinar el éxito de su germinación / AGAPA

- ▶ **Manipulación y conservación:** la forma de recolectar las semillas ha de ser tal que evite que estas sufran daños o se rompan. Una vez recolectadas, las condiciones de luz, temperatura, etc. de la zona donde se almacenen, también influirán en la calidad de las semillas, ya que al conservarlas en mal estado pueden perder su vigor y poder germinativo y no llegar a producir plantas.



Las semillas deben estar almacenadas en un lugar oscuro y fresco / chileflora.com

Para una correcta conservación, hay que guardarlas en condiciones de baja humedad, baja temperatura (que a su vez reduce el oxígeno) y nada de luz. Esto se consigue secando bien las semillas e introduciéndolas en sobres de papel o botes de cristal bien cerrados, que se almacenarán en una nevera o en un lugar oscuro y fresco. Los recipientes han de etiquetarse con información detallada sobre la semilla: hortaliza, variedad, fecha de recolección, procedencia, etc.

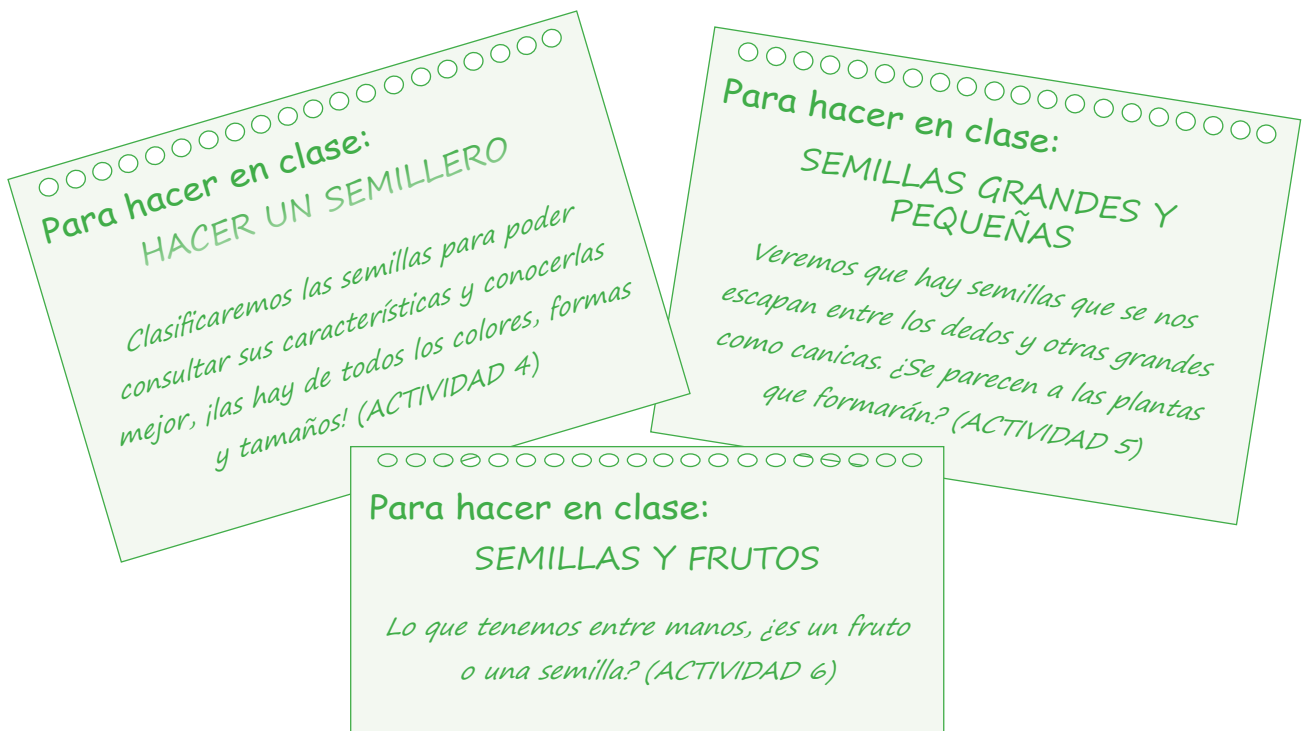
- ▶ **Estado sanitario de la planta:** las plantas enfermas o atacadas por alguna plaga producirán semillas no aptas o de mala calidad.
- ▶ **Genética de la especie:** la propia genética de la planta, que se expresa en las características de la misma (tamaño, sabor, color, precocidad, resistencia a plagas...), influirá en la calidad de la semilla obtenida.



Una planta enferma puede producir semillas de mala calidad / AGAPA



La genética de la planta puede determinar la calidad de sus semillas / AGAPA



2.2 ¿Qué semillas utilizar?

Como hemos comentado para comenzar un huerto ecológico necesitamos semillas. Para garantizar el éxito de nuestro huerto debemos adquirir semillas de **variedades locales**, ya que se adaptarán mejor a las condiciones climáticas y del suelo de la zona. Además, estaremos contribuyendo a conservar y mantener la biodiversidad.

A la hora de comprar las semillas **es preferible evitar comprar sobres comerciales**, ya que generalmente están tratadas con productos químicos que les proporcionan un color muy llamativo (rosa, gris, azul brillante...). Además, salvo que esté indicado en el sobre, suelen ser semillas híbridas, que son muy vigorosas pero sus semillas no tienen las mismas cualidades.

Las semillas **obtenidas de verduras del mercado tampoco son recomendables**, ya que en general no han madurado suficientemente o se trata de semillas híbridas.

Lo más recomendable para iniciar el huerto es **comprar semillas ecológicas**, con la garantía de no estar tratadas con productos químicos y sin modificar genéticamente, o bien, **adquirirlas o intercambiarlas con personas de la zona dedicadas a la horticultura o agricultura**, lo que garantiza unas semillas de calidad.



Adquirir semillas locales es una garantía para nuestro huerto

Si optamos por el intercambio de semillas con otros horticultores de la zona, una vez que tengamos nuestro huerto debemos ir utilizando nuestras propias semillas, para desarrollar nuestro propio banco. Los pasos a seguir para crear un **banco de semillas** los veremos más adelante, primero aprendamos más sobre las semillas...

2.3 Semillas

Una vez que tenemos las plantas de nuestro huerto cultivadas y vamos a recolectar sus semillas, es importante conocer algunas de sus características que pueden condicionar el diseño del huerto.

2.3.1 Tipo de semillas

Las semillas utilizadas en agricultura podemos clasificarlas según diferentes criterios, como el número de cotiledones, el tiempo de conservación o la procedencia de las mismas. Una de las cuestiones que más preocupa en agricultura ecológica es la procedencia de las semillas y la manipulación genética que hayan sufrido. En este sentido, en base a su procedencia, las semillas pueden ser híbridas F1, ecológicas y locales:



Es importante conocer la procedencia de las semillas / Freepik.com

- **Semillas híbridas F1:** son las que se comercializan normalmente en las casas de semillas y que generalmente encontramos en los frutos del mercado.

Están producidas de **parentales** distintos que se cruzan entre sí, dando lugar a plantas muy vigorosas y homogéneas. La descendencia de estas semillas híbridas pierde el vigor y la homogeneidad, incluso pueden ser estériles. Esto nos obliga a comprar las semillas híbridas todos los años.



Semillas híbridas F1 / lahuertinadetoni.es

- **Semillas ecológicas:** son las que provienen de una planta producida con manejo ecológico conforme a la normativa, y por tanto no han sido tratadas con productos químicos de síntesis. La propia semilla, después de obtenida, no ha sido tampoco tratada.

De las semillas ecológicas se pueden obtener plantas que den frutos con semillas fértiles y que podremos utilizar de nuevo siempre que no sean híbridas. Podemos encontrar semillas híbridas de producción ecológica pero deberemos evitar su uso si lo que pretendemos es producir nuestras propias semillas.



Semillas ecológicas certificadas / AGAPA

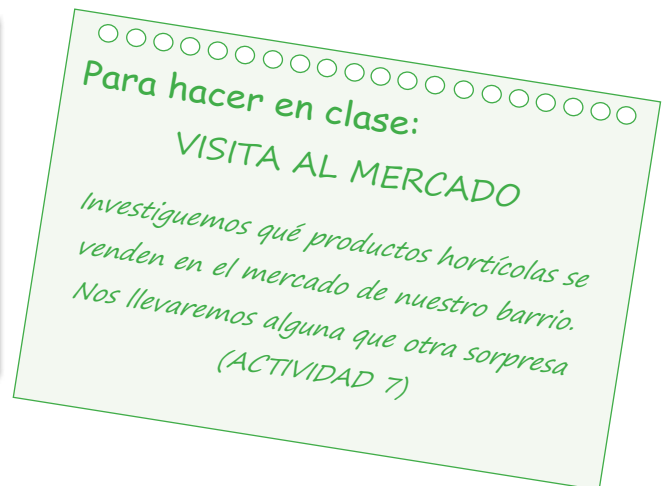
En producción ecológica no se pueden utilizar semillas modificadas genéticamente (son los llamados OGM o semillas transgénicas).

- **Semillas de variedades locales:** son las obtenidas de plantas producidas a lo largo de generaciones mediante una selección de las mejores, en base a sus características organolépticas y de adaptación al medio. Son semillas adaptadas a cada zona donde han sido producidas y por tanto resistentes a las condiciones del lugar donde se cultivan.

También se conocen como variedades tradicionales, antiguas, autóctonas, del país...



Intercambio de semillas tradicionales entre agricultores / Red de Intercambio de Conocimiento Agroalimentario (RICA)



2.3.2 Floración, polinización y fruto

Las plantas producen flores que cuando se polinizan y fecundan dan lugar a un fruto, dentro del cual se encuentran las semillas. Antes de recolectar las semillas, debemos tener en cuenta la floración, la polinización y el fruto de nuestras plantas del huerto, ya que no todas lo hacen de la misma manera.

Tipos de floración	
Floración dilatada Las hortalizas van produciendo flores durante varios meses. Ejemplos: calabacín, calabaza, melón, tomate, pimiento.	
Floración adelantada Las hortalizas florecen en gran número durante breves períodos de tiempo. Ejemplo: lechuga.	
Floración bienal Las hortalizas producen flores una vez pasado el primer invierno. Ejemplos: zanahorias, cebollas.	

Tipos de polinización

Polinización directa o autopolinización

El grano de polen producido por una flor se une con un óvulo de esa misma flor, por lo que se autopoliniza. Las plantas con este tipo de polinización se denominan **autógamas**.

Ejemplos: habas, tomates, berenjenas, pimientos.



Polinización cruzada

El grano de polen se produce en una flor (flor macho) y ha de llegar al óvulo de otra flor (flor hembra) a la que fecunda. En estos casos se necesita un agente externo para transportar el polen, como el aire, los insectos, los pájaros... Este tipo de polinización tiene lugar en las denominadas plantas **alógamas**.

Ejemplos: maíz, calabacín, pepino.



Truco

Para evitar que en nuestro huerto se produzcan cruces entre distintas variedades, debemos mantener distancias de seguridad entre especies, evitar las variedades diferentes de una misma hortaliza o separar los cultivos en el tiempo.

El tipo de fruto de cada planta nos va a determinar la forma de extraer las semillas. Atendiendo a este criterio los frutos se pueden clasificar de la siguiente manera:

Tipos de fruto

Fruto seco: las semillas se recogen de forma manual. Esta recogida de semillas ha de realizarse rápido en cuanto estén maduras para evitar que se degraden, ya que no tienen recubrimiento que las proteja del exterior.

Ejemplos: girasol, albahaca, lechugas, judías, guisantes.



Fruto carnoso: las semillas están protegidas por el fruto que las envuelve. Para extraerlas una vez maduras, se puede quitar la carne y secar posteriormente la semilla, o bien esperar a que la semilla se seque en la planta.

Ejemplos: melocotón, manzana, pimiento.



Fruto gelatinoso: para extraer las semillas y facilitar su germinación, hay que fermentar la pulpa en un vaso y al formarse un hongo blanco en superficie lavar, colar y dejar secar la semilla.

Ejemplos: tomate y pepino.



2.4 ¿Cómo crear un banco de semillas?

Como hemos comentado, una opción interesante para nuestro huerto ecológico es utilizar semillas propias o bien intercambiarlas con las de otros huertos de la zona, asegurando que no procedan de plantas híbridas. Para ello necesitamos disponer de un banco de semillas, ¿cómo lo hacemos?

En primer lugar hemos de seleccionar las plantas y/o los frutos de los que vamos a recolectar las semillas. Para ello seleccionaremos las plantas más fuertes y sanas y los frutos que tengan mejor aspecto y tamaño, para asegurarnos una buena descendencia al utilizar sus semillas. Estas semillas deberemos conservarlas en un lugar adecuado y bajo unas condiciones controladas de almacenamiento. Los pasos a seguir son los siguientes:

Paso 1. Extracción de semillas

Varía según el tipo de planta y de fruto que tengamos. Si se trata de frutos y flores **secas**, se pueden introducir en una bolsa de papel o colocar sobre una superficie y sacudir o frotar con energía, para romper las flores y que salgan las semillas. Posteriormente cribamos o soplamos para quedarnos con las semillas.



Extracción en seco de semillas de zanahoria (izquierda) y de guisantes (derecha) / AGAPA

En el caso de frutos **carnosos**, podemos sacar las semillas a mano y lavarlas retirando bien los restos de pulpa. Y para los frutos **gelatinosos**, dejaremos fermentar la pulpa durante dos o tres días y separaremos las semillas con la ayuda de un colador y agua. Es importante que las semillas que se tengan que lavar durante el proceso de extracción **se sequen bien**, por ejemplo colocándolas sobre un papel de cocina que absorba toda la humedad y en un lugar aireado. Si las semillas no están bien secas pueden pudrirse o germinar.



Truco

Para recoger las semillas: si el fruto crece en el extremo de la planta, podemos sujetarlo con un apoyo o tutor para aislarlo del suelo. Si la semilla tiende a caerse rápido al suelo, colocaremos una bolsa a la planta para recogerlas.

Para hacer en clase:

RECOLECTA DE SEMILLAS DE TOMATE

Las semillas de las "solanáceas" se recogen de una forma muy particular. Aprendemos a hacerlo. (ACTIVIDAD 8)

Paso 2. Conservación de semillas

Para una correcta conservación de las semillas, las guardaremos en un lugar seco, fresco y sin luz. Para ello, se introducen las semillas bien secas en sobres de papel o tela, o en botes de cristal bien cerrados, y se almacenan en una nevera si es posible o en un lugar fresco y oscuro.

Los recipientes deben ir bien etiquetados, con información detallada sobre la semilla: tipo de cultivo (hortaliza, fruta...), variedad, fecha de envasado, procedencia, etc.



Truco

Para evitar que la humedad se acumule en los envases de las semillas podemos utilizar arroz, tizas o bolsitas de gel de sílice que absorben la humedad.



Las semillas deben etiquetarse antes de su conservación

Paso 3. Duración de almacenamiento

La capacidad de germinar de las semillas tras un periodo de almacenamiento es variable, desde 1 hasta más de 10 años. Las condiciones de almacenamiento influyen en esta capacidad, lo que hace difícil especificar el número de años que podemos conservar una semilla.

Tiempo orientativo de almacenamiento de las semillas de algunos cultivos

Cebolla	1 año
Maíz	2 años
Guisante, lechuga, pimiento, tomate, zanahoria	3 años
Acelgas, coles, espinacas, col, brócoli, remolacha	4 años
Berenjena, apio, pepino, calabacín	5 años

Para hacer en clase:

CUADROS CON SEMILLAS

Crearemos verdaderas obras de arte que te sorprenderán si te acercas a mirarlas con detenimiento (ACTIVIDAD 9)



Haz clic sobre la imagen para acceder a la ecopíldora “¿Cómo aprovechamos las semillas” / AGAPA

En la siguiente tabla se muestra un resumen sobre lo explicado de la recolección de semillas.

RECOLECCIÓN DE SEMILLAS

Tipo Extracción	Hortalizas	Momento de Recolección	Polinización	Duración almacén ¹
Extracción Húmeda	Calabacín, melón y sandía	Calabacín: a partir de los cuatro meses Melón: cuando se reblandece la zona apical Sandía: cuando se sequen los zarcillos	Alógama por insectos y cruzada Pueden cruzarse con otras variedades	5 años
	Hortalizas con vainas o similares	Leguminosas: haba, guisante, garbanzo, judía...	Autógama por insectos Pueden cruzarse con otras variedades	3-4 años
		Crucíferas: rábano, brócoli, lombarda...	En el guisante ocurre antes de que se abra la flor Alógama por insectos Pueden cruzarse con otras variedades	
	Maíz	Cuando esté seca en la planta	Alógama por el viento Pueden cruzarse con otras variedades	2 años
	Hortalizas con capítulos de flores	Cuando la semilla tenga aspecto vidrioso (un mes tras la maduración)	Alógama por insectos Pueden cruzarse con otras variedades	1 año
Extracción Seca	Liliáceas: cebollas y otras similares	Cuando empiecen a secarse las flores	Alógama por insectos Pueden cruzarse con otras variedades	3 años
	Umbelíferas: zanahorias y otras similares		Autógama en su mayoría Muchas polinizan antes de la apertura de la flor	3 años
	Compuestas: lechugas		Autógama Puede cruzarse con otras variedades	3 años 5 años
	Frutos	Tras el secado posterior del fruto, una vez se haya recolectado de la planta en su punto de madurez normal	Autógama. Pocos cruces	3 años
	Tomate	Un poco más del punto de maduración para comerlos	Alógama por insectos	5 años
Fermentación	Pepino	Cuando el tallo palidece		

¹ Tiempo en el que podemos tener la semilla almacenada sin que pierda sus propiedades de germinación

MÓDULO 3

SEMBRAR Y PLANTAR



3.1 Introducción

No es lo mismo sembrar que plantar, aunque a veces los usemos como sinónimos. Conocer la diferencia es importante para el éxito de nuestro huerto.

Sembrar: arrojar y esparcir las semillas en la tierra preparada para este fin.



Para sembrar colocamos la semilla en la tierra / AGAPA

Plantar: meter en tierra una planta, un vástago, un esqueje, un tubérculo, un bulbo, etc., para que arraigue.



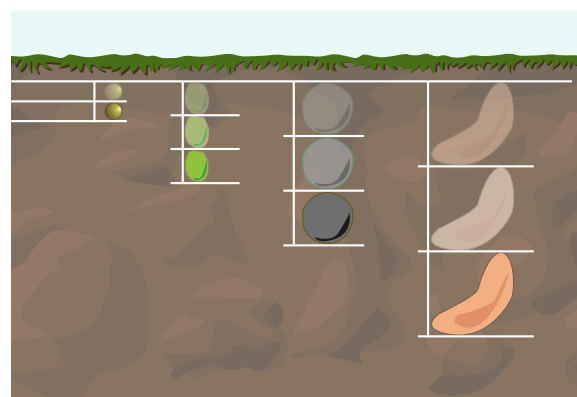
Para plantar colocamos la planta en el terreno / AGAPA



*Si aprovechamos el espacio
ajustando la densidad
de plantación, refrescaremos
más el ambiente*

3.2 Vamos a sembrar semillas

El primer paso para comenzar nuestro huerto ecológico es colocar las semillas en el suelo. Para ello tenemos que prestar atención a la profundidad de siembra. Como norma general, las semillas se entierran aproximadamente a una profundidad de dos veces su tamaño (nunca superior a tres veces el tamaño). Las semillas muy pequeñas se encontrarán prácticamente en superficie mientras que las mayores se mantendrán unos centímetros debajo de la tierra.



Las semillas se entierran dos o tres veces su tamaño

Tras la siembra se producirá la **germinación** de la semilla dando lugar a una nueva planta. La germinación requiere de unas condiciones ambientales favorables de humedad, oxígeno y temperatura. Para asegurar su germinación, algunas semillas se humedecen entre 24 y 48 horas antes de su siembra. Este es el caso de las leguminosas (habas, guisantes, judías...). Otras necesitarán altas temperaturas, como sucede con las berenjenas o los pimientos.

En el proceso de germinación, la semilla pasa por **diferentes fases**. En primer lugar la semilla se hidrata, las células del embrión se agrandan, la cáscara que la recubre se abre y emerge la raíz primero y un brote pequeño del tallo después. A partir de este tallo, poco a poco se desarrollarán los cotiledones y posteriormente las hojas verdaderas.



Truco

Para favorecer la germinación y fortalecer a la futura planta desde su inicio, podemos sumergir las semillas en soluciones hechas a base de plantas, como la ortiga y la cola de caballo.

Para hacer en clase:

GERMINAR SEMILLAS

Es tan sencillo que nos parecerá mágico. De cada una de ellas y con nuestros cuidados se formará una planta (ACTIVIDAD 10)

Para hacer en clase:

CABEZA DE PASTO

Transformaremos nuestra clase en una peluquería. ¿Qué corte de pelo le haremos hoy a nuestro personaje? (ACTIVIDAD 11)

3.2.1 ¿Dónde sembramos?

Una vez que tenemos las semillas preparadas para su siembra tenemos que decidir dónde las vamos a sembrar.

La opción más recomendable, siempre que sea posible, es sembrarlas directamente en el mismo lugar del huerto donde se van a desarrollar. Es lo que se conoce como **siembra directa** o **siembra de asiento**.



Siembra de asiento / AGAPA

Cuando la siembra directa no es posible o cuando las primeras fases de formación de las pequeñas plantas requieren un cuidado especial, podemos hacer la **siembra en semilleros**. Los semilleros son zonas especialmente preparadas y acondicionadas para colocar las semillas con la finalidad de producir su germinación con las mejores condiciones y cuidados. Con este objetivo, el semillero puede ser simplemente un espacio reservado dentro del propio huerto. Sin embargo lo más frecuente es realizarlo a base de recipientes portátiles.



Semilleros portátiles realizados con vasos / AGAPA

Una vez que las plantas alcanzan una determinada altura, o disponen de cuatro o cinco hojas verdaderas, se traspasarán al terreno definitivo en el huerto. Este traspaso de las plantas o **trasplante** es un proceso estresante para las plantas por lo que debe realizarse con especial cuidado y atención.

Cuando queremos proteger las semillas del frío, se utilizan unas estructuras o **semilleros en cama caliente**, que mantienen el calor, creando condiciones óptimas para el cultivo de plantas pese a las bajas temperaturas. La temperatura elevada puede alcanzarse por medios artificiales (energía eléctrica) o por medios naturales, lo que implica la colocación de un lecho de estiércol, que irá liberando calor por la descomposición de la materia orgánica. Los semilleros en cama caliente deben cubrirse con un plástico para mantener la temperatura.



Semillero sobre cama de estiércol sin cubrir (izquierda) y cubierto con plástico para mantener la temperatura (derecha) / Blogspot



Curiosidades del huerto

En Andalucía llamamos al semillero de distintas formas: plantel, plantera, almáciga...

Generalmente denominamos almácigas a los semilleros realizados en un trozo de terreno del huerto, con la tierra enriquecida y al abrigo de temperaturas extremas, mediante un cristal o un plástico que se retira de vez en cuando para que la planta se airee.

3.2.2 ¿Cómo sembramos?

Antes de realizar la siembra de nuestras semillas debemos tener el terreno preparado. Para ello retiraremos las piedras y malezas, y pasaremos un rastrillo para romper los terrones y dejar la tierra esponjosa. Si la tierra está muy seca podemos regar para humedecerla. Si por el contrario estuviera demasiado húmeda, debemos esperar a que se seque un poco. También podemos aportar un poco de abono al suelo para mejorar sus características nutritivas.



Humus sobre el suelo para prepararlo antes de la siembra / AGAPA

Una vez que tengamos el suelo a punto para la siembra, tenemos que depositar las semillas sobre el mismo, teniendo en cuenta que no todas las semillas se depositan de la misma forma en la tierra.

Veamos una clasificación de los tipos de siembra según la forma de depositar la semilla en el suelo.

- ▶ **Siembra a golpes:** es la más utilizada para las semillas de tamaño más grande. Se depositan dos o tres semillas en agujeros realizados en la tierra cada cierta distancia, que posteriormente se tapan. Ejemplos: habas, judías, calabacines, calabazas...
- ▶ **Siembra a chorrillo:** este sistema de siembra suele utilizarse para las semillas de un tamaño mediano, que se depositan de manera continua a lo largo de un pequeño surco realizado en la tierra y posteriormente se tapa. Ejemplos: cebollas, zanahorias...
- ▶ **Siembra a voleo:** se utiliza para las semillas de pequeño tamaño. Consiste en esparcir las semillas espolvoreándolas sobre la tierra y posteriormente se añade una fina capa de compost o mantillo encima. Ejemplos: espinacas, rábanos...



Siembra a golpes / AGAPA



Siembra a chorrillo / AGAPA



Siembra a voleo / sotoser.com

3.2.3 ¿Cuándo sembramos?

El momento en que realicemos la siembra va a depender de la variedad que vayamos a cultivar en nuestro huerto, de la climatología y de dónde realicemos la siembra, directamente en el huerto o en semilleros. Este último punto es importante, ya que debemos tener en cuenta que aquellas hortalizas que se siembran en semilleros pueden adelantar su cultivo alrededor de dos meses, frente a las que se cultivan a partir de siembra directa, que en muchas ocasiones deben esperar hasta que caigan las primeras lluvias de otoño que dejan el suelo en buenas condiciones de humedad.

En Andalucía, por regla general, se realizan **dos periodos de siembra** en semillero, uno entre agosto y octubre, para el huerto de invierno, y otro entre enero y marzo, para el huerto de verano. Las fechas de siembra y de trasplante de las plantas del semillero pueden variar considerablemente según las temperaturas de la zona donde se ubique el huerto. Por ello las fechas que se indican a continuación deben considerarse como orientativas.

Veamos algunos cultivos típicos del **huerto de invierno** y del **huerto de verano**, y la forma de siembra (directa o en semillero) más habitual.

HUERTO DE INVIERNO			
Siembra directa		Semillero	
Acelgas	Habas	Brócoli	Lombarda
Ajo	Patata	Cebolla	Puerro
Apio	Rábano	Col	
Espinacas	Remolacha	Coliflor	
Guisantes	Zanahoria	Lechuga	



Huerto escolar en invierno / AGAPA



Huerto escolar en verano / AGAPA

HUERTO DE VERANO		
Siembra directa	Semillero	
Judía verde	Berenjena	Melón
Maíz	Calabacín	Pepino
Patata	Calabaza	Pimiento
	Cebolla	Sandía
	Escarola	Tomate
	Lechuga	

En algunos cultivos, se recomienda realizar sucesivas siembras escalonadas durante el periodo de siembra con el objetivo de ir obteniendo producciones repartidas en el tiempo. En las zonas más frías de Andalucía se recomienda no trasplantar (fase de plántulas) en el periodo más frío para evitar coincidir con las heladas.

En el siguiente cuadro puedes ver un calendario con las fechas aproximadas de siembra (directa y semillero), de trasplante y de cosecha de las diferentes hortalizas.

CALENDARIO PARA HUERTOS ESCOLARES

CULTIVO	Siembra directa			Semillero			Trasplante			Cosecha		
	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Acelga												
Ajo												
Apio												
Berenjena												
Brócoli												
Calabacín*												
Cebolla*												
Col												
Coliflor												
Escarola*												
Espinaca*												
Fresa												
Guisante*												

* Se recomienda escalonar las siembras para obtener producciones repartidas en el tiempo

CALENDARIO PARA HUERTOS ESCOLARES (continuación)

CULTIVO	Siembra directa			Semillero			Trasplante			Cosecha		
	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Haba*			★	★	★							
Judía verde*								★	★	★		
Lechuga*	★	★	★	★	★	★						★
Lombarda												
Maíz												
Melón												
Nabo*	★	★	★									
Patata												
Pepino*								★	★	★	★	
Pimiento												
Puerro												
Rabanito*	★	★	★	★	★							
Remolacha*	★	★										
Tomate												
Zanahoria*	★	★		★							★	

* Se recomienda escalonar las siembras para obtener producciones repartidas en el tiempo

A continuación estableceremos el **marco de plantación**, o separación necesaria entre las plantas para que se desarrollen con normalidad y reciban la cantidad de luz y de nutrientes necesaria, y abriremos agujeros de una profundidad aproximadamente igual al cepellón de nuestra planta, evitando que estén demasiado enterradas para que no aparezcan podredumbres de cuello, a excepción del tomate. Una vez puestas las plántulas en cada agujero, rellenamos los alrededores con tierra presionando ligeramente para que quede firme.

El momento óptimo para realizar el trasplante es por la tarde; de esta manera, las plantas tienen toda la noche para recuperarse del estrés que les ha supuesto haber sido sacadas del lugar donde nacieron, removiendo sus raíces. Cuando no sea posible realizarlo por la tarde, y los días comiencen a ser más largos, tendremos que realizar el trasplante en las primeras horas de la mañana, coincidiendo con el inicio de la jornada escolar.

Después del trasplante es normal que nuestras plantitas parezcan un poco lacias, es el efecto del estrés que les causa dicho cambio, pero en un par de días las tendremos estupendas y habrán “tomado tierra”, comenzando a crecer y expandirse.



Huerto instantáneo recién trasplantado / AGAPA

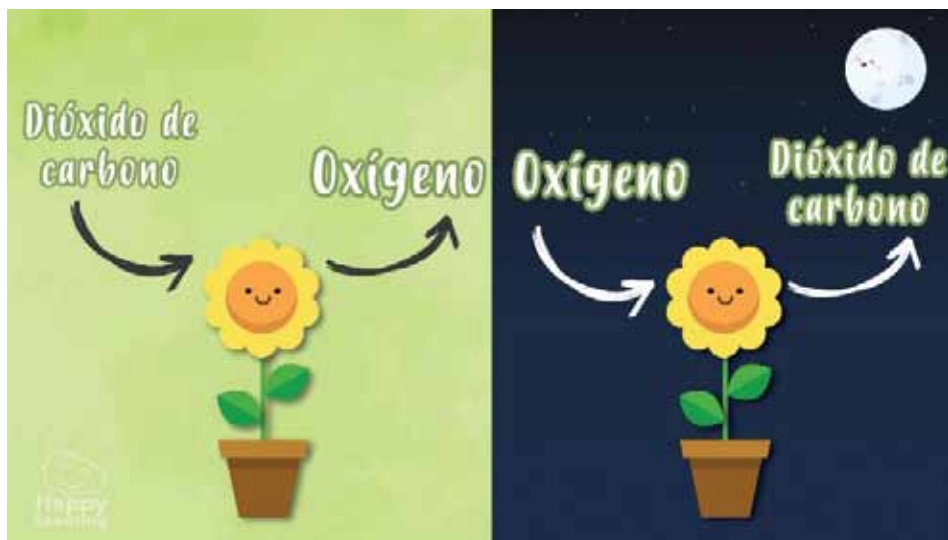
MÓDULO 4

LOS CULTIVOS. ROTACIONES Y ASOCIACIONES



4.1 Introducción

La atmósfera terrestre es la responsable del clima y del ambiente en que vivimos y su composición se ve afectada por la actividad de los seres vivos. Las plantas, los animales y las personas dependen de ella para sobrevivir ya que utilizan los gases atmosféricos en sus procesos vitales. En este sentido, **las plantas** son muy importantes, ya que son los únicos seres vivos que fabrican su propio alimento. A partir de la luz solar, el agua, el aire y los nutrientes del suelo, las plantas consiguen el alimento que necesitan para vivir mediante la **fotosíntesis**. En ese proceso, fabrican oxígeno y mantienen la humedad del aire al liberar vapor de agua. Tanto las plantas como los animales y los seres humanos respiramos ese oxígeno.



Durante el día y gracias a la luz del sol las plantas fabrican oxígeno a partir del dióxido de carbono del aire / YouTube

Además, las plantas con sus raíces atrapan la tierra evitando la erosión provocada por el aire y el agua. Sus hojas al caer aumentan la fertilidad del suelo y sirven de alimento a otros seres vivos, que obtienen de ellas gran cantidad de azúcares.



La diversidad de cultivos aumenta el equilibrio natural del huerto. Así las plantas aprovechan mucho más el agua, los nutrientes y la luz, y son más fuertes ante las enfermedades y los ataques de animales “incómodos”.

Sin embargo, la actividad humana está alterando el equilibrio natural de la atmósfera y modificando su composición, a través de un aumento en las emisiones de dióxido de carbono (CO_2), procedentes de la creciente actividad industrial, agrícola y ganadera sobre la tierra. Este hecho está provocando un calentamiento del planeta y una alteración de los ecosistemas naturales.

Cuando el ciclo de vida de las plantas se interrumpe por la contaminación atmosférica y la subida de las temperaturas por los **gases de efecto invernadero**, o cuando los bosques se destruyen, también las personas nos vemos afectadas.



Con nuestro huerto ayudamos a que aumente la cantidad de oxígeno y disminuya la cantidad de dióxido de carbono del aire / AGAPA

4.2 Las plantas del huerto

En el huerto cultivamos diferentes tipos de plantas. A las que nos sirven de alimento las llamamos **hortalizas**. Algunas hortalizas podemos comerlas crudas y otras es necesario cocinarlas. Normalmente de las hortalizas no aprovechamos la planta entera sino solo algunas partes. En función del tipo de planta podemos comer sus raíces, hojas, semillas o frutos, y de algunas incluso podemos comernos sus flores.

Según su aprovechamiento, podemos clasificar las hortalizas como se muestra a continuación.

Hortalizas de hoja

Son las plantas de las que aprovechamos sus hojas para comer. Las llamamos plantas de ciclo breve porque se desarrollan y se recolectan en poco tiempo tras la siembra, y siempre antes de que florezcan. En este grupo tenemos las lechugas, espinacas, acelgas, apio, rúcula, escarolas o la col, también llamada berza o repollo.

Las plantas de hoja se recolectan antes de que florezcan / AGAPA



Hortalizas de flor

De las plantas de flor aprovechamos sus flores. Esto significa que hay que dejarlas un poco más de tiempo en el huerto para que puedan crecer y desarrollar las flores. Coliflores, brócolis y alcachofas pertenecen a este grupo de hortalizas.



Las hortalizas de flor requieren más tiempo para desarrollarse / AGAPA

Hortalizas de fruto

De ellas nos comemos los frutos que recolectamos. Algunos frutos se recolectan en una fase temprana, como las judías verdes o las habas tiernas. Otros requieren más tiempo de desarrollo y se recolectan en una fase más madura como por ejemplo tomates, pimientos, berenjenas, pepinos o calabacines.



Las plantas de fruto son muy variadas / AGAPA

En algunos casos los frutos se forman dentro de una vaina, es el caso de las leguminosas, como las lentejas, los guisantes, o las habas. En otros casos se agrupan en forma de mazorca, como los granos del maíz, o en forma de flor, como las pipas de girasol.



Las legumbres y la mazorca del maíz también son hortalizas / Pixabay

Hortalizas de raíz

De estas hortalizas se aprovecha la parte que está debajo de tierra, ya sea en forma de raíz (zanahoria, remolacha, nabo, rábano...), de tubérculo (patata) o de bulbo (puerro, ajo, cebolla...).



Las raíces comestibles crecen debajo de la tierra / AGAPA

Cuando las hortalizas que cultivamos han desarrollado la parte de la planta que nos comemos, entonces se recogen del huerto. A esta acción se le llama **cosechar**. Si por el contrario lo que queremos es obtener semillas de estas hortalizas, para sembrar en años próximos, tenemos que mantener la planta en el terreno hasta completar su ciclo de vida. De esta forma dejamos que la planta se desarrolle en su totalidad, para que pueda así echar flores y producir frutos, y con ellos las semillas, aunque se trate de una planta de hoja.



Cosechamos las hortalizas cuando han desarrollado la parte que nos interesa / AGAPA

Para hacer en clase:

¿QUÉ COMO?

¿Sabes si lo que comes en la ensalada es una raíz, una hoja o un fruto? Podemos averiguarlo (ACTIVIDAD 13)

Además de las hortalizas, en el huerto también podemos cultivar **plantas auxiliares**. Dentro de estas plantas contamos con las **flores** y las **plantas aromáticas**. Muchas flores, además de servir para adornar y perfumar el lugar en el que nos encontramos, también se pueden comer, como por ejemplo las del calabacín, la malva o el jazmín. Las plantas aromáticas se pueden utilizar para dar sabor y olor a las comidas, para realizar infusiones o para colocar en los armarios y cajones a modo de ambientador natural.



Intercalar en el huerto plantas auxiliares (lavanda) beneficia a los cultivos / AGAPA

En el huerto, las plantas auxiliares cumplen una función muy importante ya que ayudan a las hortalizas a crecer y a desarrollarse mejor. Algunos de los beneficios que producen en el huerto son los que se muestran a continuación.

Mejorar las producciones

Los colores vivos de las flores atraen al huerto insectos polinizadores como las abejas, que son necesarios para que algunas hortalizas puedan producir frutos. Es el caso del calabacín o de la calabaza. Así por ejemplo, la lavanda es una planta que favorece la presencia de abejas y esto hará que nuestro huerto tenga más éxito y que nuestras producciones sean más abundantes.

Proteger los cultivos

Hay plantas aromáticas que producen sustancias repelentes de algunas plagas manteniéndolas alejadas de nuestro huerto. Otras tienen la capacidad de atraer insectos beneficiosos que son depredadores de algunas plagas, eliminándolas o disminuyendo el daño que puedan causar a nuestros cultivos.



Las abejas atraídas por las plantas auxiliares favorecen la polinización de hortalizas como el calabacín / AGAPA



La menta atrae mariquitas que actúan como depredadores de pulgones / Julee Shumenz, es.gde-fon.com

4.3 Disposición de los cultivos en el huerto

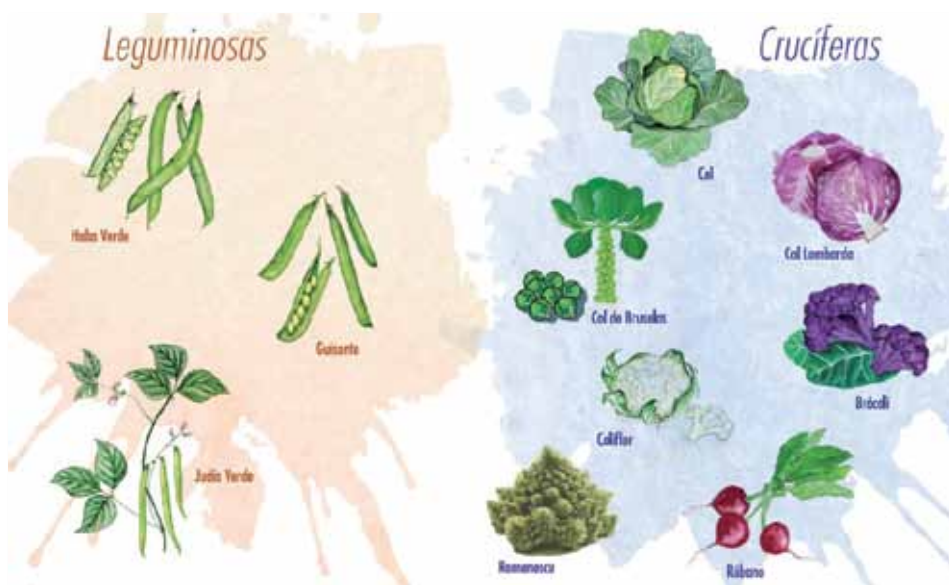
Para saber cómo distribuir y alternar las plantas en el huerto o en el bancal, necesitamos conocer primero los diferentes tipos y sus características. Como ya hemos visto, las hortalizas se pueden clasificar por su parte aprovechable (hoja, fruto, raíz, flor). Pero también se pueden clasificar en grupos de **familias de plantas** de similares características, en cuanto a sus requerimientos o aportes de nutrientes. De esta forma, hay familias de hortalizas que son muy exigentes en nutrientes y por tanto necesitan suelos ricos para crecer, y otras que lo son menos. También hay familias de plantas que aportan nutrientes al suelo y que ayudan a su recuperación.

Las hortalizas se pueden agrupar por familias como se muestra a continuación.

Leguminosas y crucíferas

Las leguminosas son plantas enriquecedoras, mejoran los niveles de nitrógeno y de materia orgánica en el suelo, ayudando a su recuperación y fertilización. Habas, judías verdes, guisantes, garbanzos, lentejas y soja son algunos ejemplos de plantas leguminosas.

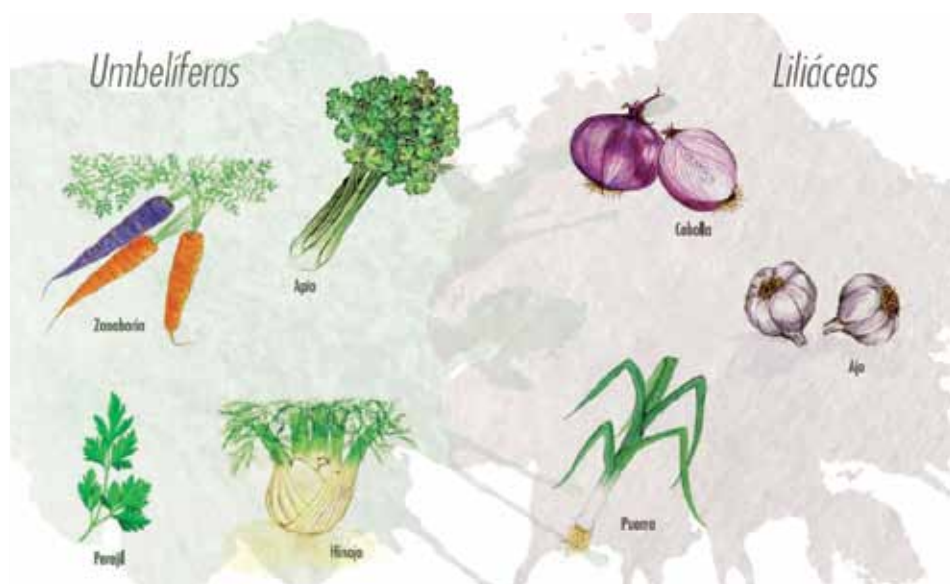
Las plantas crucíferas, como las coliflores, el brócoli o la col, son hortalizas exigentes que demandan importantes cantidades de nutrientes.



Hortalizas de las familias de las leguminosas y crucíferas / Red Andaluza de Semillas. Ilustraciones de Yolanda Pérez

Umbelíferas y liliáceas

Por lo general, las hortalizas de las familias de las umbelíferas y liliáceas son plantas que requieren un nivel medio o bajo de nutrientes. La zanahoria y el hinojo pertenecen a las umbelíferas y los ajos, las cebollas y los puerros a las liliáceas.



Hortalizas de las familias de las umbelíferas y liliáceas / Red Andaluza de Semillas. Ilustraciones de Yolanda Pérez

Compuestas, quenopodiáceas y cucurbitáceas

Las cucurbitáceas, como la calabaza, calabacín, melón o sandía, son plantas exigentes debido a sus grandes frutos. Dentro de las compuestas, las hortalizas de hoja como lechugas y escarolas son poco exigentes y demandan menos nutrientes para su crecimiento.

La familia de las quenopodiáceas incluye espinacas y acelgas, de exigencia media en nutrientes, y la remolacha, más exigente que las anteriores.



Hortalizas de las familias de las compuestas, quenopodiáceas y cucurbitáceas / Red Andaluza de Semillas. Ilustraciones de Yolanda Pérez

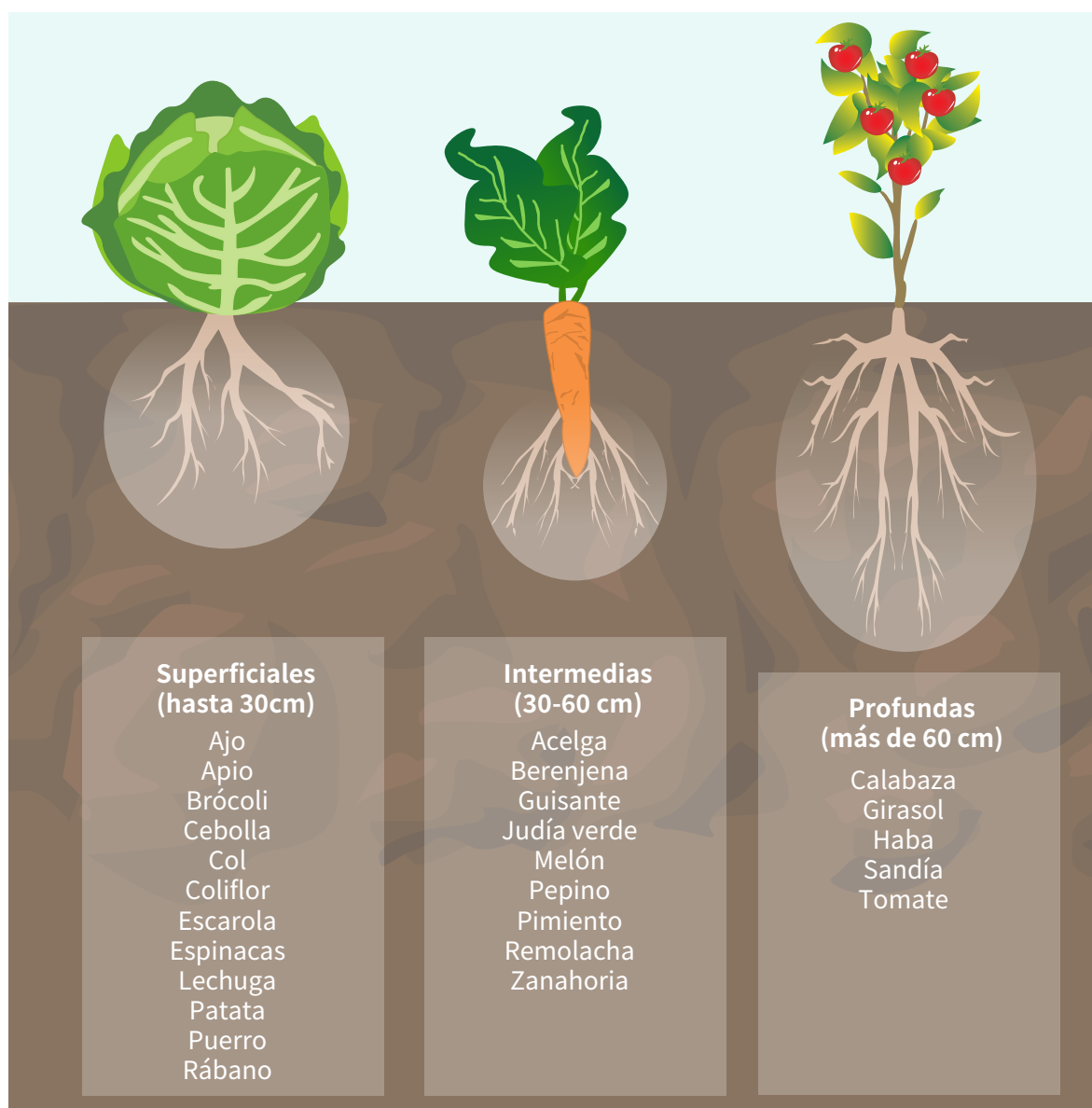
Solanáceas

Las solanáceas son plantas exigentes y para su crecimiento necesitan extraer del suelo gran cantidad de nutrientes. Ejemplos de plantas solanáceas son los tomates, pimientos, berenjenas y patatas.



Hortalizas de la familia de las solanáceas / Red Andaluza de Semillas. Ilustraciones de Yolanda Pérez

Otro factor a tener en cuenta es la **profundidad de las raíces**. Las hortalizas de raíces poco profundas utilizan los nutrientes de las capas superficiales del suelo, y las que tienen raíces más largas buscan los nutrientes en las zonas más profundas del suelo.



Truco

Hacer un buen diseño de nuestro huerto y elegir adecuadamente las plantas que en él dispongamos en los distintos meses del año, nos ayudará a obtener mejores producciones.

Para hacer en clase:

¿QUÉ VES, QUÉ HUELES Y QUÉ TOCAS?

¿Adivinaremos de qué se trata lo que tenemos en nuestras manos?

(ACTIVIDAD 14)

4.3.1 Rotación de cultivos

La rotación es la disposición a lo largo del tiempo de los cultivos en una misma parcela o bancal. Esto implica que, cada temporada, las plantas deben cambiar de bancal de manera organizada, no cultivándose nunca la misma planta en el mismo bancal en temporadas consecutivas. Dentro de cada rotación, llamamos **alternancia** a la distribución de cultivos en el espacio en un momento determinado.

Cuando hablamos de temporada, nos podemos referir al periodo en el que la hortaliza permanece en el huerto, por ejemplo, temporada de otoño-invierno y temporada de primavera-verano. Pero podemos también hablar de años completos, contando desde otoño a otoño del año siguiente, coincidiendo con el periodo de año agrícola que comienza en septiembre.



La rotación consiste en alternar las hortalizas plantadas en una parcela o bancal / AGAPA

Para organizar las rotaciones de nuestros cultivos, no tendremos en cuenta las plantas plurianuales, ya que requieren permanecer más de una temporada en el huerto para desarrollarse en su totalidad, como por ejemplo la alcachofa o los espárragos. Tampoco vamos a incluir en las rotaciones a las patatas por su particular sistema de cultivo.

La rotación de cultivos nos aporta las siguientes ventajas.

- ▶ **Mantener la fertilidad del suelo:** cuando cultivamos la misma planta en el mismo terreno de forma continuada se produce una disminución de los nutrientes del suelo. Pero si alternamos plantas con diferentes necesidades nutritivas conseguiremos mantener la tierra siempre fértil. En la rotación podemos alternar plantas exigentes en nutrientes con otras menos exigentes o enriquecedoras del suelo, plantas con diferente parte aprovechable y plantas con raíces de diferente longitud que puedan explorar distintos niveles de tierra y extraer de forma equilibrada los nutrientes en la capa de suelo explorado por las raíces de esas plantas.
- ▶ **Controlar las plantas adventicias:** son plantas espontáneas que crecen en la naturaleza y también en nuestro huerto. En ocasiones, erróneamente, las llamamos “malas hierbas”. Sin embargo, algunas de estas plantas nos ayudan a proteger los cultivos y algunas son comestibles e incluso medicinales (malva, diente de león, verdolaga, llantén o bleado).

Algunas hortalizas por su rápido crecimiento son asfixiantes y no permiten el desarrollo de estas plantas, pero otras hortalizas sí permiten el crecimiento de adventicias. Mediante la rotación conseguimos mantener las “malas hierbas” en equilibrio para que aporten sus beneficios al huerto sin que consigan invadirlo ni competir con el cultivo.

- **Aumentar la resistencia a plagas y enfermedades:** en cultivo de una misma hortaliza de forma repetitiva hace que aparezcan plagas y enfermedades asociadas a ella. Con la rotación conseguimos romper el ciclo de los organismos que perjudican a los cultivos y evitar que crezcan las poblaciones de parásitos asociadas a una familia de plantas, al tiempo que se favorece la presencia de enemigos naturales de los cultivos.



Truco

El principio fundamental de la rotación es **aprovechar los nutrientes del suelo sin agotar la tierra**. Para ello año tras año alternaremos cultivos con distintas necesidades nutritivas y diferentes sistemas radiculares, sin repetir en la misma parcela plantas con la misma parte aprovechable ni hortalizas de la misma familia.

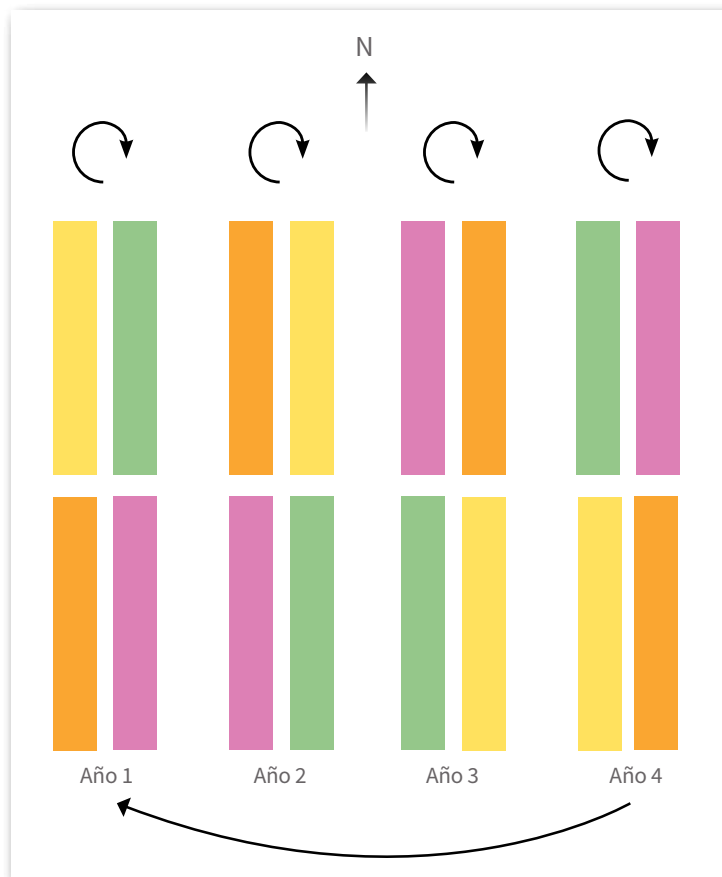
Los cultivos de la misma familia consumen el mismo tipo de nutrientes. Además, sus raíces son de longitudes similares por lo que consumen los nutrientes que se encuentran a la misma profundidad de suelo. Si repetimos un mismo cultivo año tras año el suelo se va empobreciendo y para evitarlo podemos **cambiar de familia de hortalizas** cada temporada. Una posible rotación a cuatro años podría ser la siguiente:

- Compuestas, Quenopodiáceas y Cucurbitáceas.
- Umbelíferas y Liliáceas.
- Solanáceas.
- Leguminosas y Crucíferas



La rotación de hortalizas por familias mantiene la fertilidad del suelo

Si tenemos un huerto de cuatro bancales, podemos aplicar estas rotaciones en cada uno de ellos de la siguiente manera:



Rotaciones a cuatro años de hortalizas por familias

Para hacer en clase:

JUEGO DE LOS RINCONES

Nos divertiremos mucho jugando con
nuestros equipos de cultivos
(ACTIVIDAD 15)

Para hacer en clase:

¿BAILAMOS?

Déjate llevar por la música, pero, ¡atención
a cuando esta pare, pues tendrás que
buscar tu bancal! (ACTIVIDAD 16)

4.3.2 Asociación de cultivos

Al sistema en el que dos o más especies vegetales se plantan suficientemente próximas para que se complementen entre ellas lo llamamos **asociación**. Podemos hacer asociaciones entre diferentes cultivos o bien asociar cultivos a **plantas secundarias**, que sin ser el cultivo principal nos sirven para mejorar la producción de las hortalizas que crezcan a su lado, y al mismo tiempo podemos también cosecharlas. Este es el caso de asociar cultivos a plantas auxiliares, como las aromáticas o las flores. La asociación de cultivos es una técnica muy utilizada en agricultura ecológica y tiene las siguientes **ventajas**:

- La tierra, el espacio y el agua se aprovechan mejor.
- Los riesgos de malas cosechas se reducen.
- Los problemas de plagas son más débiles.
- El rendimiento es más elevado.



Cuando asociamos diferentes cultivos, unos se pueden beneficiar de otros mejorando las producciones / AGAPA

Las plantas liberan sustancias que pueden producir efectos inhibidores o estimuladores de los procesos de crecimiento de las plantas vecinas. Por ejemplo, pueden inhibir la germinación de ciertas semillas o evitar la acción de algunos insectos. Estas sustancias pueden ser producidas por todo tipo de plantas, ya sean cultivadas o adventicias. A este fenómeno lo llamamos **alelopatía**.



Truco

Colocaremos las plantas con efecto alelopático entre los cultivos, en el pasillo interior o bien en las esquinas o bordes de los bancales.

Las plantas con efectos alelopáticos pueden utilizarse de varias maneras en el huerto en función de los efectos que producen en los cultivos de alrededor. A continuación vemos algunos ejemplos:

- ▶ **Plantas acompañantes:** las plantas acompañantes o afines proporcionan un beneficio cuando se asocian con otras plantas. Por ejemplo, pueden influir positivamente en el crecimiento y desarrollo de las plantas o aportar sabor y esencias aromáticas a las hortalizas obtenidas. Para aprovechar su influencia en las plantas de alrededor se suelen plantar entre el cultivo.

De esta forma, algunas plantas aromáticas como la albahaca pueden mejorar la producción y el sabor de las hortalizas, como el tomate. Otras como la lavanda pueden mejorar la producción del huerto atrayendo insectos polinizadores. También podemos asociar hortalizas que se benefician unas de otras, de manera que se desarrollan mejor que cultivándolas por separado.



Cebollas y lechugas pueden cultivarse como plantas acompañantes mejorando las producciones / 123rf.com

- ▶ **Plantas repelentes:** son plantas de aroma fuerte y penetrante que mantienen a los insectos dañinos alejados de los cultivos. Su influencia puede llegar hasta los diez metros de distancia. Algunas plantas repelen solo a un insecto específico y otras a varios.

Generalmente, las plantas repelentes se colocan en el huerto bordeando el cultivo con el objetivo de formar una barrera protectora. Una amplia variedad de plantas aromáticas poseen esta cualidad de mantener alejadas a algunas plagas de insectos o de ahuyentar microorganismos que pueden producir enfermedades en las hortalizas.



El orégano (*Origanum vulgare*) plantado en el huerto ayuda a repeler hormigas y moscas / ecoagricultor.com

- **Plantas trampa:** son plantas que atraen poderosamente a determinados insectos u otras posibles plagas del huerto. Con ellas se consigue que dichas plagas no ataquen a los cultivos. Las plagas se acumulan en estas plantas que luego se eliminan junto con los animales dañinos.

Las plantas trampa se plantan en el perímetro del cultivo que queremos proteger apartando de él a los insectos nocivos, o bien, se intercalan entre las hortalizas para concentrar las plagas y poderlas atrapar y eliminar.

La capuchina (*Tropaeolum majus*) funciona como planta trampa para pulgones y orugas de la col / Pixabay



Las **plantas aromáticas** ejercen una clara influencia en las plantas vecinas. Se puede decir que son los “comodines de las asociaciones” porque cada una produce varios efectos beneficiosos para los cultivos cuando las plantamos cerca de ellos. Algunos de los más conocidos son la atracción de insectos beneficiosos, como los polinizadores o algunos enemigos naturales de plagas, su efecto repelente frente a algunas plagas o el efecto despiste de otras al camuflar el olor de las hortalizas.

¿Qué plantas aromáticas colocamos en el huerto?

ALBAHACA



Ocimum basilicum / AGAPA

Beneficios que produce

- Asociada con el pimiento y el tomate, los protege del pulgón y mejora su producción.

Ubicación en el huerto

- Colocarla entre los bancales.

BORRAJA



Borago officinalis / AGAPA

Beneficios que produce

- Controla el gusano del tomate y mejora su sabor.

Ubicación en el huerto

- Colocarla entre los bancales.

CALÉNDULA



Calendula officinalis / AGAPA

Beneficios que produce

- Repele a la mosca blanca y a los nematodos.

Ubicación en el huerto

- Colocarla en los márgenes, alrededores y entre los bancales.

MANZANILLA



Chamaemelum nobile / Pixabay

Beneficios que produce

- Estimula el crecimiento de los cultivos y atrae a los trips.

Ubicación en el huerto

- Colocarla en los márgenes o en los setos.

MELISA



Melissa officinalis / AGAPA

Beneficios que produce

- Repelente de ciertos insectos y atrayente de las abejas.

Ubicación en el huerto

- En los márgenes del pasillo (no plantarla en el centro ya que es invasora y competiría con el cultivo).

MENTA



Mentha / AGAPA

Beneficios que produce

- Mejora el sabor de las solanáceas, aumenta la producción y calidad de las coles, repele a los pulgones.

Ubicación en el huerto

- Colocarla entre los bancales.

PEREJIL



Petroselinum crispum / Pixabay

Beneficios que produce

- Mejora el sabor de las solanáceas y de los espárragos, además de protegerlos contra la mosca blanca.

Ubicación en el huerto

- Colocarla entre los bancales.

ROMERO



Rosmarinus officinalis / AGAPA

Beneficios que produce

- Gran atrayente de insectos polinizadores.

Ubicación en el huerto

- Colocarlos en los setos y los márgenes.

SALVIA



Salvia / AGAPA

Beneficios que produce

- Controla la mosca de la zanahoria y la de la col.

Ubicación en el huerto

- Colocarla en los márgenes.

TARGETES



Tagetes erecta / Pixabay

Beneficios que produce

- Eficaces contra los nematodos del suelo.

Ubicación en el huerto

- Colocarlos entre los bancales y en las esquinas.

TOMILLO



Thymus vulgaris / AGAPA

Beneficios que produce

- Eficaz repelente de la mosca blanca de la col.

Ubicación en el huerto

- Colocarlos en los bancales.

Para hacer en clase:

¿A QUÉ HUELE?

Ummmm, qué rico aroma... ¿Qué será?
(ACTIVIDAD 17)

MÓDULO 5

EL SUELO



5.1 Introducción

El **suelo** es la capa superficial de la corteza terrestre, biológicamente activa, que se ha formado por la desintegración o alteración física y química de las rocas y por los residuos de las actividades de los seres vivos que viven en él.

El suelo está formado por diferentes capas horizontales, compuestas por distintos materiales. Para cultivar nuestros huertos, la capa de suelo más interesante es la **más superficial** y es a la que comúnmente denominamos suelo. Este es el encargado de soportar a las plantas y a los seres vivos (microorganismos, insectos, musgos...) que viven en él, así como de aportarles agua, nutrientes y oxígeno.

Cuidar el suelo y la vida que alberga en su interior aumentará la capacidad de adaptación de nuestro huerto al cambio climático



Los suelos varían mucho de unas zonas a otras. La ciencia que se encarga del estudio de su composición y naturaleza en lo que a la relación con las plantas y el entorno que le rodea se refiere, es la **edafología**.



La capa más superficial del suelo es la que da sustento a nuestras plantas / AGAPA

Para hacer en clase:
CALENDARIO DEL CLIMA

¿Quién va a dar el tiempo? Descubrimos las estaciones (ACTIVIDAD 18)

Para hacer en clase:
HORTALIZAS DE TEMPORADA

Saldremos a nuestro huerto e identificaremos, según la estación del año, qué variedades son las protagonistas (ACTIVIDAD 19)

5.2 Componentes del suelo

El suelo es el lugar donde germinarán y crecerán nuestras plantas año tras año. Es algo vivo, en él habitan millones de organismos y microorganismos que trabajan continuamente, ayudando a producir el alimento de las plantas.

Los **componentes de un suelo** se pueden dividir en sólidos, líquidos y gaseosos. La **parte sólida** está formada por **minerales** y por **materia orgánica**, procedente de restos de plantas y animales en descomposición. La **parte líquida** está formada por una solución de agua, sales minerales, iones y sustancias orgánicas, constituye el componente que utilizan las plantas para alimentarse. La **parte gaseosa** es una mezcla de gases atmosféricos y los desprendidos de la respiración de la flora y fauna que habita en el suelo.

Estos componentes del suelo se distribuyen formando capas, que se diferencian por su aspecto, textura y materiales que las componen.

Capas del suelo

CAPA SUPERFICIAL:

Compuesta por arena, arcilla, agua, aire y humus, que le confiere un color oscuro característico.

CAPA INTERMEDIA:

Compuesta por agua, arcilla, piedras y arena.

CAPA INFERIOR:

Compuesta por rocas.



El suelo está formado por capas de diferentes características



El humus es una fuente de materia orgánica / AGAPA

La **capa superficial** es la que más nos interesa porque es donde se desarrolla la mayor parte de la vida del suelo. Es una capa formada por la unión de **restos de rocas** que se han ido rompiendo y deshaciendo (**parte inerte**) y **restos de animales y vegetales** que son transformados en **humus** gracias a la acción de los organismos y microorganismos (bacterias, hongos, etc.) que viven en el suelo. Es donde se encuentra la materia orgánica y la parte viva del suelo.

En la naturaleza, el proceso de formación de humus ocurre de forma cíclica. En él intervienen organismos vivos y condiciones climáticas, que ayudan a que la materia orgánica se descomponga y ofrezca los nutrientes como alimento a las plantas. Todos los organismos que intervienen en este ciclo viven en la capa superficial de la tierra porque necesitan oxígeno y humedad. Por eso, los primeros diez centímetros de la superficie de la tierra son muy importantes.

Para hacer en clase:

CALENDARIO DE LUZ Y SOL

El sol nos da luz y genera las sombras, a nosotros y a nuestro huerto (ACTIVIDAD 20)

Las **lombrices** juegan un importante papel en la formación de humus ya que son capaces de descomponer la materia orgánica del suelo, dando lugar a uno de los mejores abonos orgánicos que existen, sin malos olores ni exceso de humedad.

5.3 Degradación del suelo

La naturaleza equilibra el proceso de creación de suelo con el de su pérdida. Si este equilibrio se rompe y la tasa de pérdida de suelo supera a la de formación, se produce una **disminución del espesor y de la calidad** del suelo. El suelo se **degrada**, lo que conlleva la **pérdida de sus propiedades** y por tanto de su capacidad productiva.



El suelo desnudo se erosiona y se empobrece / AGAPA

La degradación del suelo es un problema medioambiental muy grave y extendido a escala global; prácticamente todos los suelos del mundo han sufrido procesos de degradación debido a la acción humana (denominada acción antrópica). En España, por ejemplo, se pierden cada año unas 30 toneladas de suelo fértil por hectárea, según datos de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica.



El suelo desnudo se erosiona y se empobrece / AGAPA

Los suelos se pueden degradar por las siguientes razones:

- Por la pérdida de nutrientes, por sobreexplotación o monocultivo, es decir, por la repetición del mismo cultivo año tras año en el mismo sitio, sin dejar tiempo para que el suelo se pueda reponer.
- Por dejar el suelo desnudo (tala excesiva de árboles, incendios forestales, laboreo excesivo...), a merced de las condiciones climáticas, que erosionan y empobrecen el suelo.
- Por contaminación química, resultado de un excesivo o incorrecto uso de fertilizantes y productos fitosanitarios.
- Por un aumento de la salinidad del suelo, asociada al riego con agua de mala calidad o a la falta de riegos de lavado del suelo.

5.3.1 ¿Cómo evitar que se degrade nuestro suelo?

Para evitar pérdidas de suelo en nuestro huerto es importante **protegerlo**. Para ello utilizamos el **acolchado**, que no es más que la adición de una capa en superficie de paja, restos vegetales o compost, para evitar la formación de costras y la erosión, y aumentar la biodiversidad del suelo. También pueden utilizarse los restos de los mismos vegetales que se han cultivado, una vez secos y troceados, puestos sobre el terreno en el que se han desarrollado para su incorporación en el ciclo de la materia orgánica. Además de retener humedad y mantener el suelo mullido, servirán también como abonado.

Tenemos que **“PROTEGER”** y **“ALIMENTAR”** nuestro suelo, para mantenerlo vivo y fértil

El acolchado del suelo permite además conservar casi de forma continua el **punto de tempero o sazón**, es decir, la humedad óptima del suelo para trabajar de forma cómoda y que las plantas no se sequen por falta de humedad, ni se pudran por exceso de la misma.

Para **alimentar** el suelo y que se mantenga fértil debemos realizar **rotaciones** con plantas reponedoras que enriquecen la tierra aportándole fertilidad. Son principalmente las leguminosas, como habas o guisantes.



Acolchar con paja protege el suelo / AGAPA

Con una adecuada rotación de plantas, además de conservar o aportar fertilidad al suelo, podemos **prevenir el ataque de plagas y enfermedades**.

Otra forma de mantener la fertilidad del suelo es mediante el **abonado**, que consiste en añadirle materia orgánica a través de estiércol, compost o tierra vegetal. Al comenzar el huerto es importante aplicar una cantidad de abono de cuatro o cinco kilos por metro cuadrado.



El acolchado evita los cambios bruscos de temperatura en el suelo y reduce la pérdida de agua por evaporación. Una excelente elección que hará que nuestro huerto se adapte mejor al cambio climático.

5.4 Abonado del huerto

El suelo no es un elemento inerte, ni el soporte estéril sobre el que crecen las plantas, ya que millones de microorganismos viven en él. Y la materia orgánica es la base para mantener nuestro suelo vivo y fértil. Cuando abonamos con materia orgánica no solo aportamos los futuros nutrientes a nuestros cultivos, también estamos “alimentando” a los cientos de miles de organismos del suelo (hongos-micorrizas, bacterias, protozoos, algas, nematodos, ácaros, escarabajos, ciempiés, miriápodos, lombrices...). Más aún, es a través de las relaciones entre plantas y microorganismos como se establecen mecanismos de “retro-alimentación”, conformando un auténtico espacio/conglomerado simbiótico rezumante de vida alrededor de las raíces, conocido como rizosfera.

Para que un suelo sea **fértil** debe tener una buena cantidad de **materia orgánica**. Al cultivar, los nutrientes del suelo pasan a formar parte de las plantas, por lo que debemos reponerlos para que no se agoten. Para ello debemos fertilizar el suelo con abonos orgánicos como el compost, el humus, el abono verde, el mantillo o el estiércol.

Compost

Es la **descomposición artificial y acelerada de materia orgánica** (residuos de cocina, restos de cultivos, paja, estiércoles, ceniza...), gracias a la actividad de una población de macro y microorganismos en unas condiciones de temperatura, humedad y oxígeno controladas.

Este abono se puede obtener fácilmente de forma casera. Para ello, podemos colocar un recipiente o **compostero** en nuestro huerto donde iremos echando los restos orgánicos para que se vayan descomponiendo poco a poco hasta formar el compost, un abono natural rico en nutrientes con el que alimentar a las plantas.



En el compostero los restos orgánicos se transforman en compost / AGAPA

[illegible]

Para hacer en clase:

MINICOMPOSTERO

La vida y la muerte generan vida, ¿cómo se producen los nutrientes que van a alimentar a nuestras plantas? (ACTIVIDAD 21)

Al compostero debemos añadir **materia seca** o marrón (hojarasca, paja, viruta de madera o restos de poda de los árboles del jardín) y **materia húmeda** o verde (restos procedentes de la cocina, hierba fresca o restos de plantas del jardín o del huerto) en la misma proporción. Durante el proceso de formación del compost debemos removerlo para favorecer la aireación y evitar la pudrición de sus componentes.

En un compostero:



Sí echamos: cáscaras y restos de frutas y verduras, cáscaras de huevo, hierba cortada, restos de té o café, flores viejas y hojas.



NO echamos: vidrios, huesos, restos de carne o pescado, derivados de la leche, grasas, plásticos o latas.

Humus de lombriz o vermicompost

Es un tipo especial de compost que se obtiene gracias a la actividad metabólica de las lombrices, que se alimentan de restos orgánicos y los transforman en **excrementos ricos en nutrientes** como nitrógeno, fósforo o potasio.

Podemos realizar humus de lombriz de **forma casera** utilizando un vermicompostero. Se trata de un recipiente cerrado que tiene unos agujeros para que las lombrices puedan respirar. A este contenedor le añadiremos un lecho de material fibroso (tiras de cartón, fibra de coco, serrín...), una capa de compost vegetal junto con las lombrices y restos orgánicos del huerto y de la cocina. Estos materiales servirán de alimento a las lombrices. Es importante situar el vermicompostero en una zona sombreada para que se mantenga fresco y se recomienda pulverizar agua cada dos o tres días para que mantenga la humedad.



Las lombrices rojas son las más recomendadas para la fabricación de humus / Youtube

Abono verde

Consiste en sembrar plantas enriquecedoras que **no se utilizan para consumo** sino para **aumentar la fertilidad del suelo**. Las plantas que utilizamos como abono verde, fundamentalmente leguminosas y gramíneas, se deben picar y enterrar a poca profundidad, lo que aumentará rápidamente el contenido en materia orgánica del suelo.

Las leguminosas son unas plantas especialmente “enriquecedoras” porque gracias a sus raíces, el nitrógeno que está en el aire pasa a la tierra, de manera que las plantas puedan tomarlo y crecer. Son el grupo de las habas, guisantes, judías, garbanzos o lentejas.



Truco

Antes de las vacaciones de verano, podemos dejar el huerto con una siembra de abono verde (aplicando 2-3 riegos de apoyo antes de acabar el curso), para que cubra el suelo y vaya enriqueciéndolo durante los meses de julio y agosto. Cuando retomemos el curso en otoño podemos cortar este cultivo e incorporarlo al suelo.



El abono verde aporta materia orgánica y nitrógeno al suelo / AGAPA

Abono en superficie o mantillo

Se trata de **materia orgánica** colocada directamente sobre la superficie del suelo que se quiere fertilizar. Pueden usarse materiales vegetales como pasto, restos de cosecha o de poda, paja, material semidescompuesto, etc., que además de aportar nutrientes funcionan como acolchado o mantillo, manteniendo la humedad del suelo y protegiendo su estructura frente al impacto de la lluvia. La acción de microorganismos, lombrices y otros habitantes del terreno irá descomponiendo esta materia orgánica, incorporándola a las distintas capas del suelo.



Abono preparado para extender sobre la superficie del huerto / AGAPA



Truco

La materia orgánica que incorporemos al suelo debe estar seca. Si incorporamos materia orgánica fresca en profundidad esta podría pudrirse y estropear nuestro suelo impidiendo el cultivo de hortalizas.

Estiércol

Está formado por una **mezcla de excrementos**, sólidos y líquidos, y por material utilizado para las camas de los animales, generalmente paja o serrín. Constituye otra alternativa para abonar nuestro huerto.

En general, no se recomienda utilizar estiércol fresco. Antes de su aplicación al terreno, se recomienda que pase por un proceso de fermentación o compostaje que puede durar tres o cuatro meses. De esta forma evitamos malos olores, atracción de insectos o problemas en nuestras plantas provocados por el aumento de temperatura debido a la maduración del estiércol. Además, los abonos frescos pueden contener microorganismos patógenos o semillas de “malas hierbas” que afectan negativamente a nuestras plantas.



Es conveniente extender y dejar secar el estiércol antes de aplicarlo al huerto como abono / AGAPA

5.5 Los nutrientes del suelo y su equilibrio

Para que las plantas se desarrollen bien necesitan tomar nutrientes de forma equilibrada, tanto en cantidad como en la combinación de los mismos, y tanto el exceso como la carencia de alguno de ellos puede causarles problemas.

Los nutrientes necesarios para las plantas se pueden clasificar en dos grupos, macronutrientes y micronutrientes. Los **macronutrientes** son aquellos elementos que las plantas necesitan en cantidades relativamente abundantes. Los **micronutrientes** son elementos imprescindibles para las plantas pero en cantidades muy pequeñas.

5.5.1 Macronutrientes

Son elementos necesarios para el crecimiento y buen estado de la planta. Se dividen en primarios (nitrógeno, fósforo y potasio) y secundarios (magnesio, calcio y azufre). Las plantas consumen los primeros en mayor proporción que los segundos.

► Nitrógeno

- **Funciones:** estimula el crecimiento y formación de la raíz, tallos y hojas. Aumenta el tamaño de las células de la planta.
- **Síntomas por exceso:** abundante follaje verde, con plantas demasiado tiernas y que pueden ser atacadas más fácilmente por las plagas.
- **Síntomas por defecto:** plantas débiles con brotes cortos y finos. Hojas más viejas de color verde pálido, que va tornando a amarillo. Pueden presentar manchas brillantes de color amarillo o anaranjado.
- **Corrección:** aplicar compost o abono verde en la parcela.

► Fósforo

- **Funciones:** estimula el crecimiento de las raíces. Interviene en la fotosíntesis y en el transporte de nutrientes. Favorece la maduración de flores y frutos y la resistencia a enfermedades.
- **Síntomas por exceso:** poco frecuentes.
- **Síntomas por defecto:** hojas de color verde oscuro o bronceadas con manchas de color púrpura. Los frutos se convierten en una pulpa blanda, ácida, de piel verde o rojiza.
- **Corrección:** aplicar harina de huesos (aproximadamente 150 g/m²) o bien estiércol de aves de corral, en forma diluida.

► Potasio

- **Funciones:** favorece la acumulación de las sustancias de reserva. Regula los niveles de agua en la planta.
- **Síntomas por exceso:** poco frecuentes.
- **Síntomas por defecto:** retraso del desarrollo de la planta. Hojas más finas y pálidas de color verde azulado, con bordes y puntas secas.
- **Corrección:** aplicar materia orgánica o cenizas de madera (rica en este mineral). También, antes de la formación de los frutos aplicar una decocción de cáscaras de plátano.

► Calcio

- **Funciones:** favorece el crecimiento y fortalece la estructura de la pared celular, lo que protege a las plantas contra enfermedades.
- **Síntomas por exceso:** son poco frecuentes. Altos niveles de calcio pueden causar deficiencias de otros elementos como magnesio y potasio.
- **Síntomas por defecto:** las hojas se tornan amarillas y se curvan hacia abajo. El crecimiento se detiene. La planta queda desprotegida frente a patógenos.
- **Corrección:** para el exceso se aconseja aumentar la materia orgánica del suelo, añadiendo estiércol de vaca, caballo o gallina y quelatos de hierro. Para el defecto se puede añadir cal al suelo.

► Magnesio

- **Funciones:** es un componente de la clorofila (pigmento que proporciona el color verde a las plantas), por lo que juega un importante papel en la fotosíntesis. Además, participa en la formación de las membranas celulares.
- **Síntomas por exceso:** poco frecuentes. Un exceso de magnesio puede dificultar la absorción del calcio.
- **Síntomas por defecto:** hojas con amarilleo en los nervios y con bordes verdes. También aparecen tintes brillantes de color pardo anaranjado y rojo, y las hojas caen prematuramente.
- **Corrección:** ceniza de madera, talco, solución de algas marinas.

► Azufre

- **Funciones:** participa en la formación de aminoácidos y por tanto de las proteínas de la planta, así como en su sistema de defensa.
- **Síntomas por exceso:** muy poco frecuentes.
- **Síntomas por defecto:** hojas jóvenes más pálidas (clorosis) y más delgadas, afectando al crecimiento de la planta.
- **Corrección:** añadir azufre y materia orgánica.



Curiosidades del huerto

Podemos obtener un importante aporte de potasio para nuestras plantas con cáscaras de plátano. Para ello podemos realizar una decocción: en un litro de agua ponemos a cocer seis o siete cáscaras de plátano, colamos el caldo resultante y lo aplicamos al suelo en la base de las plantas.

Otra opción es trocear las cáscaras y ponerlas a secar (se pueden introducir en el horno), después las pulverizamos y utilizamos como abono aplicado sobre la base de las plantas.



5.5.2 Micronutrientes

Los micronutrientes, también llamados oligoelementos, son esenciales para el crecimiento de las plantas. Aunque son necesarios en muy pequeñas cantidades, su deficiencia impide que una planta complete su ciclo de vida.

En la mayoría de los casos podemos corregir el déficit de estos elementos a través del aporte de compost, abonos verdes y soluciones de algas. Cuando sea necesario, podemos modificar el pH del suelo, con materiales ácidos como la turba en caso de querer disminuir el pH, o con materiales básicos (rocas calizas, silicatos...) para aumentarlo.

► Hierro

- **Principales funciones:**

- Crecimiento de las plantas.
- Formación de clorofila.
- Transferencia de energía.

- **Principales síntomas de carencia:**

- Amarilleamiento en los brotes jóvenes.

- **Observaciones:** poco disponible en suelos básicos. Su carencia produce síntomas similares a los de la falta de otros elementos, como magnesio y manganeso (en suelos ácidos, se descartaría la opción de falta de hierro).

► Cobre

- **Principales funciones:**

- Desarrollo de las hojas.
- Respiración.
- Fotosíntesis.

- **Principales síntomas de carencia:**

- Enrollamiento y decoloración de hojas nuevas.
- Escaso crecimiento.
- Plantas de apariencia compacta por acortamiento de tallos entre hojas.

► Manganeso

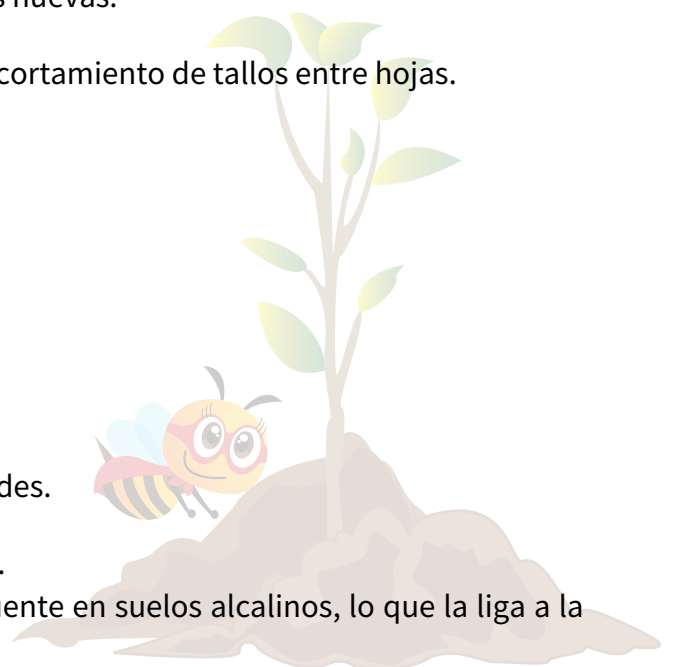
- **Principales funciones:**

- Respiración.
- Fotosíntesis.
- Asimilación del nitrógeno.
- Crecimiento de la raíz.
- Resistencia frente a patógenos.

- **Principales síntomas de carencia:**

- Hojas jóvenes amarillas con venas verdes.
- Manchas hundidas en las hojas.
- Disminución y retraso del crecimiento.

- **Observaciones:** su carencia es más frecuente en suelos alcalinos, lo que la liga a la deficiencia de hierro.



► Boro

- **Principales funciones:**
 - División y elongación de las células.
 - Desarrollo de la pared celular.
 - Transporte de azúcares.
 - Promueve la polinización, floración y producción de semillas.
- **Principales síntomas de carencia:**
 - Crecimiento lento o nulo.
 - Reducción de la fertilidad por baja viabilidad del polen y desarrollo de semillas vacías.

► Molibdeno

- **Principales funciones:**
 - Crecimiento y desarrollo de las hojas.
 - Fijación del nitrógeno atmosférico.
- **Principales síntomas de carencia:**
 - Hojas delgadas y arrugadas, con los bordes amarillos.
- **Observaciones:** su déficit está ligado a suelos ácidos. Crucíferas (brócoli, coliflor, repollo...) y legumbres, son más susceptibles a la falta de molibdeno.

► Zinc

- **Principales funciones:**
 - Formación de clorofila.
 - Producción de la hormona de crecimiento.
 - Alargamiento de entrenudos.
- **Principales síntomas de carencia:**
 - Enanismo foliar.
 - Amarilleamiento en hojas nuevas.
 - Manchas necróticas en las hojas superiores.
- **Observaciones:** su déficit está ligado a suelos con pH elevado y alto contenido en fósforo.

► Cloro

- **Principales funciones:**
 - Apertura y cierre de los estomas (respiración).
- **Principales síntomas de carencia:**
 - Amarilleamiento en las hojas superiores.
 - Adelgazamiento de las hojas.
 - Necrosis.
 - Marchitamiento, en los casos más extremos.



MÓDULO 6

NUESTROS VECINOS DEL HUERTO



6.1 Introducción

La idea equivocada de que nuestro huerto no debe albergar ningún ser vivo contrasta con la necesidad de contar en el mismo con una multitud de seres vivos que convivan entre nuestras hortalizas favoreciéndose así la **biodiversidad**. No debemos olvidar que detrás de cada parásito hay una cadena alimentaria que controlará de forma natural su población. Por lo tanto, no se trata de eliminar completamente a los habitantes del huerto sino de crear un **ecosistema equilibrado** y estable.



La diversidad de seres vivos refleja la salud del ecosistema / AGAPA

El conjunto de habitantes del huerto es un buen indicador de su estado de salud. Aunque algunos pueden causar daños en las plantas, muchos pueden ayudarnos a mejorar las producciones. Al conjunto de animales que favorecen el desarrollo de nuestros cultivos lo llamamos **fauna benéfica**. Generalmente son invertebrados, la mayoría **insectos**, que pueden ser depredadores de posibles plagas, constructores de suelo, polinizadores o descomponedores de residuos, y su existencia es de vital importancia para la vida de la tierra.

Los animales amigos somos necesarios porque cuidamos de la salud del huerto de forma natural. Así, podemos evitar usar productos cuya elaboración y aplicación en el huerto generan CO₂



Además de los insectos, también hay otros organismos que mantienen el equilibrio del ecosistema y que favorecen el mantenimiento de la fertilidad del suelo, como aves, arácnidos o anélidos. Es muy importante conocer aquellos que pueden ser beneficiosos para favorecer su presencia en el huerto.

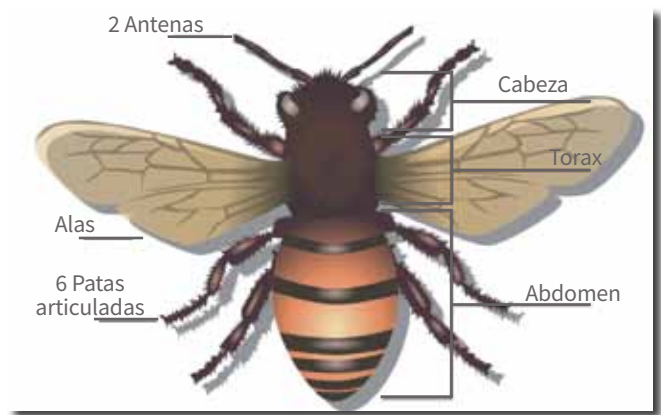
6.2 Los pequeños vecinos del huerto

A través de la observación podemos hacer un pequeño diagnóstico de los habitantes del huerto. La mejor época es la primavera, cuando la actividad de la fauna es mayor y nuestro huerto se llena de “vecinos”. Dando un pequeño paseo entre las hortalizas y prestando atención podremos verlos a simple vista o con la ayuda de una lupa.

Dentro del conjunto de seres vivos que habitan en el huerto, los **insectos** son el grupo más importante, numeroso y diverso de animales que viven en el huerto.

Los insectos son una clase de animales invertebrados. En su estado adulto, su cuerpo está recubierto por una coraza dura llamada **exoesqueleto**, compuesto de una sustancia muy resistente llamada quitina, y tienen las siguientes características comunes:

- Poseen un cuerpo dividido en tres partes diferenciadas: **cabeza, tórax y abdomen**.
- Tienen tres pares de **patas articuladas**.
- Cuentan con un par de **antenas**.
- Muchos de ellos tienen **alas**.



Todos los insectos tienen unas características comunes

En el huerto también pueden vivir otros pequeños animales que no son insectos, como por ejemplo los siguientes:

- **Arañas y ácaros:** no son insectos porque tienen **cuatro pares de patas**. Pertenecen al grupo de los arácnidos. Algunas nos pueden ayudar y otras nos pueden fastidiar.
- **Cochinillas de la humedad, ciempiés y milpiés:** no son insectos porque tienen **muchas patas**. Algunos son descomponedores y otros pueden contribuir a la aireación de la tierra.
- **Lombrices de tierra:** no son insectos porque **no tienen patas**. Su cuerpo está compuesto de muchos anillos y contribuyen a la fertilidad del suelo.
- **Babosas y caracoles:** no son insectos porque solo tienen **una pata** a la que llamamos “pie”. Pertenecen al grupo de los moluscos y pueden causar daños en el huerto.

Para hacer en clase:

**¡CREAMOS INVERTEBRADOS
CON MATERIAL REUTILIZADO!**

*Vamos a ver qué nos encontramos
(ACTIVIDAD 22)*

Para hacer en clase:

GUSANOS DE SEDA

De larva a mariposa (ACTIVIDAD 23)

6.2.1 Pequeños habitantes que nos pueden ayudar

En el huerto podemos encontrar un conjunto de pequeños animales muy variado cuya presencia puede resultar muy beneficiosa para nuestros cultivos. Entre ellos, el grupo de los **insectos es el más numeroso**. A continuación se explican los más representativos.

Mariquita

Tiene interés por ser una gran **depredadora de pulgones**, tanto en su estado de larva como en su estado adulto, así nos ayuda a controlar sus poblaciones. Para favorecer la presencia de mariquitas en el huerto es importante conocer sus larvas y sus huevos, estos son alargados y de color amarillo, situados en el envés de las hojas. Podemos encontrarla en plantas silvestres junto al cultivo, por ejemplo de habas.



Larva de mariquita / Wikimedia Commons
(©entomart)



Mariquita en estado adulto / Pixabay
(©entomart)

La mariquita de siete puntos (*Coccinella septempunctata*), es la especie más popular. La mariquita de dos puntos (*Adalia bipunctata*) se utiliza como fauna auxiliar para controlar plagas de pulgones.

Sírfido o mosca de las flores

Los sírfidos son moscas de la familia *Syrphidae* que por sus colores se parecen mucho a las abejas y las avispa. Los adultos se alimentan de néctar y polen y vuelan de flor en flor participando eficazmente en la polinización de las plantas. Sus larvas se alimentan principalmente de pulgones y nos ayudan a controlar esta plaga.



En su estado adulto los sírfidos se parecen mucho a las abejas / Antonio Bravo

Escarabajo soldado

El escarabajo soldado o coracero rojo (*Rhagonycha fulva*) se puede encontrar sobre las flores de hinojos o zanahorias. Tanto los adultos como las larvas se alimentan de trips, pequeños caracoles y larvas y huevos de otros insectos, como mariposas y polillas.

Los escarabajos soldado frecuentan las flores de las umbelíferas / Antonio Bravo



Chinche de la flor

Los chinches (*Orius sp.*) son insectos milimétricos de color negro, pardos y oscuros que podemos encontrar entre las flores. Son depredadores de otros insectos como trips y pulgones, pero también de la araña roja, un ácaro que daña los cultivos. Tienen un estilete afilado que clavan en la presa succionando sus jugos corporales hasta dejarlas vacías. Se ven muy atraídos por plantas con flores profundas y ricas en polen, como el pepinillo del diablo, lavanda y leguminosas.



Chinche de la flor / Antonio Bravo

Crisopa

Las crisopas (*Chrysoperla carnea*) pueden ser excelentes aliadas en nuestro huerto ya que son depredadoras muy activas. Sus larvas tienen unas potentes mandíbulas y se alimentan principalmente de pulgones, aunque también de otras plagas como trips, araña roja o mosca blanca. Sus huevos son muy característicos y fáciles de distinguir, unas pequeñas bolitas de no más de 1 mm puestos al final de un filamento, a modo de alfiler.

Podemos favorecer su presencia en el huerto con una vegetación rica en flores ya que se alimentan de sustancias azucaradas como polen y néctar.



Crisopas adultas / Antonio Bravo



Típica puesta de crisopa / Antonio Bravo

Avispilla parásita de pulgones

Son pequeñas avispas (*Aphidius sp*), de unos 2 mm, con el cuerpo negro y el abdomen alargado, que parasitan a los pulgones poniendo un huevo dentro de cada uno. La larva crece dentro del pulgón alimentándose de sus órganos vitales hasta quedar seco. Cuando la avisvilla llega a su estado adulto sale del pulgón dejando un característico agujero circular en el pulgón seco.

Algunas especies como *Aphidius colemani* se utilizan como fauna auxiliar para luchar contra plagas de pulgones.



La avisvilla pone sus huevos dentro de los pulgones / oba.mx

Una alta diversidad de plantas con flor, especialmente umbelíferas como la zanahoria silvestre o el hinojo, pueden atraerlas hasta nuestro huerto.

Avispa alfarera

Las avispas alfareras (*Eumeninae*) se alimentan de orugas de mariposas y polillas ayudándonos a controlar su presencia en el huerto. Viven en solitario y tienen la habilidad de moldear el barro con el que construyen un nido en forma de vasija. Antes de cerrar el nido, la avispa introduce dentro sus presas y deposita un huevo cuya larva se alimentará de esas orugas mientras dure su desarrollo. Cuando la avispa llega a su estado adulto rompe el nido para salir y empezar un nuevo ciclo.

Podemos favorecer la presencia de estas avispas en el huerto colocando un refugio de insectos, ya que los numerosos agujeros que hay les sirven para construir sus nidos.



Las avispas alfareras construyen su nido con barro / Pinterest (Natasha Mhatre)

Algunos insectos pueden resultar útiles para combatir determinadas plagas de los cultivos, los llamamos **fauna auxiliar**. Para favorecer su presencia en el huerto podemos construir un “hotel de insectos”. Este **refugio** de fauna auxiliar permite que los insectos del huerto puedan contar con un lugar de cobijo. Para que este hotel funcione es necesario que alrededor de su estructura contemos con la presencia de plantas auxiliares, de floración escalonada, que les puedan servir de sustento a lo largo de todo el año.

Una vez instalado, el refugio debe permanecer en el mismo lugar del huerto para que las distintas generaciones de insectos puedan adoptarlo como lugar de residencia habitual.



1. Orientado al sur/suroeste y ubicado en una zona protegida del viento y no muy sombría.
2. Apoyado sobre una base de pizarra o chapa y elevado del suelo para aislarlo de la humedad del suelo.
3. Dotado de un refuerzo impermeable en el tejado para protegerlo de la lluvia.
4. Construido con materiales naturales sin pintura u olores raros: restos de poda, rocas, piñas, corcho, paja...
5. La zona más baja adaptada para insectos no voladores.
6. La zona superior adaptada para insectos alados: estructura de huecos o de troncos con agujeros taladrados de diferente tamaño.

Ejemplo del montaje de un hotel de insectos / AGAPA



Haz clic sobre la imagen para acceder al video "Video Andaluerto. Creación de un hotel de insectos" / AGAPA

Otros elementos que podríamos utilizar para favorecer la biodiversidad en nuestros huertos son la espiral de aromáticas. Con ella aseguramos el abastecimiento de alimento durante todo el año a los inquilinos del hotel. Y un estanque de agua para que los insectos creen su hábitat específico.



Haz clic sobre la imagen para acceder al video "Montaje de espiral de aromáticas y estanque para el fomento de la biodiversidad en huerto ecológico" / AGAPA

Existen otros pequeños animales que también nos pueden ayudar y que no son insectos, como las arañas y las lombrices.

Arañas

Su diversidad y capacidad depredadora de insectos, como moscas, polillas o saltamontes, hace que sean unos aliados muy interesantes para nuestro huerto.

Algunas, como la araña de jardín (*Araneus diadematus*) o la araña negra y amarilla de jardín (*Argiope aurantia*), contruyen una red de seda pegajosa o “tela de araña” en la que quedan atrapadas sus presas. Pero hay otras que no construyen telas y cazan de forma activa. Por ejemplo, la araña saltarina (*Salticidae*) busca a su presa para saltar sobre ellas, y la araña lobo (*Lycosidae*) acecha a sus presas desde galerías que ella misma excava o desde otras grietas naturales donde se esconde.



Las arañas nos ayudan en el huerto cazando insectos / Antonio Bravo

La instalación de setos y la vegetación natural favorecen la construcción de telas de araña, y las cubiertas vegetales y un buen manejo del suelo favorece la presencia de arañas cazadoras activas.

Lombriz de tierra

La lombriz (*Lumbricus terrestris*) es un buen aliado para nuestro huerto porque nos ayuda a incrementar la fertilidad del suelo mejorando sus propiedades físicas, químicas y biológicas. Se alimenta de la materia orgánica del suelo y la expulsa en forma de excrementos que enriquecen la tierra. El resultado de este proceso es el “humus de lombriz”, una tierra de estructura más esponjosa y con más nutrientes asimilables por las plantas que facilita la aireación y la retención de agua del terreno.



Las lombrices excavan pasadizos en el interior de la tierra y la hacen más ligera / AGAPA

Para hacer en clase:

JUEGO DE LOS ANIMALES
AMIGOS

Vamos a buscar quién nos puede ayudar
(ACTIVIDAD 24)

Para hacer en clase:

CRIADERO DE MARIQUITAS

Nuestras pequeñas amigas de puntos
son nuestras aliadas. Veremos cómo
viven (ACTIVIDAD 25)

6.2.2 Pequeños habitantes que nos pueden fastidiar

Además de la fauna beneficiosa, en el huerto también podemos encontrar otros seres vivos que se alimentan de nuestros cultivos y producen daños en las plantas. El grupo más numeroso lo forman los **insectos**. A continuación se muestra una relación de los que más pueden fastidiar nuestro huerto.

Mosca blanca

Son moscas diminutas de color blanco que se sitúan principalmente en el envés de las hojas.

- Extraen savia de la planta hasta volver las hojas amarillentas.
- Segregan melaza que puede dar lugar a la aparición de hongos.
- Pueden ser vectores de otras enfermedades.



Familia *Aleyrodidae* / wikipedia

Pulgón

Es el insecto más común del huerto (Familia *Aphididae*). Su presencia es muy frecuente en leguminosas. Las hormigas los “pastorean”, los cuidan y los protegen para aprovecharse de la melaza que segregan. La presencia de hormigas puede avisarnos de que hay pulgones en el huerto.

- Extraen la savia de las plantas de la que se alimentan.
- Amarillean las hojas y deforman los brotes.
- Son vectores de virus y enfermedades.



Familia *Aphididae* / AGAPA

Gusano del alambre

Gusano de color marrón anaranjado brillante y consistencia dura y rígida. Es la larva del escarabajo *Agriotes spp.*, negro y aplanado.

- Produce graves daños en los cultivos, se alimenta de todo tipo de plantas, brotes jóvenes, raíces, incluso de semillas, y excava galerías en tubérculos como patata y remolacha.



Agriotes spp / iNaturalist (izquierda) - Aday P. © (derecha)

Gusano gris

Gusano de color grisáceo de cuerpo tierno y flexible y de tamaño considerable, hasta 4 cm de longitud. Es la larva de la polilla nocturna *Agrotis spp.* Se alimenta por la noche y cuando se ve suele estar enroscado.

- Produce grandes pérdidas de cosechas ya que se alimentan de las plantas que acaban de ser germinadas, raíces, tubérculos y semillas.



Agrotis spp. / Wikipedia (izquierda) - agrojornada.com.py (derecha)

Oruga de la col

Oruga de color verde con rayas amarillo verdoso, puntos negros y pelitos blancuecinos. Es la larva de la mariposa blanca de la col que vuela por el día entre las plantas de la familia de las coles.

- Se alimentan de coles y otros cultivos de crucíferas (brócoli, rabanito...) devorando las hojas y dejando solo los nervios centrales.



Pieris brassicae / Antonio Bravo (izquierda) - Wikipedia (derecha)

Trips

Son muy difíciles de detectar por su pequeño tamaño, 1-2 mm de longitud. Suelen ser muy numerosos.

- Dañan los frutos, hojas y tallos, que toman una coloración metálica muy característica.
- Transmiten virus y enfermedades de manera muy eficaz: el trip pica una planta infectada, succiona el virus y, al picar a una nueva planta, se lo transmite.



Ejemplares adultos (negros) y larvas (amarillas) de trips / PaulT

Araña roja

Es un arácnido de la familia de los ácaros. Suele verse en colonias en la parte de atrás de las hojas. Crecen con los días secos y calurosos.

- Los daños se pueden ver en el haz de las hojas, donde se muestran zonas amarillentas y decoloraciones.
- Pueden aparecer finas telarañas sobre la planta que envuelven las hojas, se secan y caen.



Tetranychus urticae / David Cappaert, Bugwood.org

Otros animales que no son insectos y nos pueden fastidiar son las **babosas y caracoles**. Si aparecen en grandes cantidades pueden suponer un problema para nuestro huerto ya que merman y estropean las producciones, devoran los brotes jóvenes, las hojas tiernas y las plántulas.



Caracoles y babosas pueden acabar con todo un cultivo en una sola noche o en días no soleados / AGAPA

Además, en el huerto pueden aparecer otros **organismos diminutos** que pueden fastidiarnos porque causan enfermedades en las plantas con pérdidas importantes de cosecha. La mayoría no se ven a simple vista y hay que utilizar una lupa o microscopio para poder observarlos. Entre estos cabe destacar a los nematodos, los hongos y los virus.

Nematodos

Son una especie de gusanos casi invisibles al ojo humano que viven debajo de la tierra. Parasitan las raíces de las plantas produciendo unos pequeños **nudos o agallas** que dificultan sus funciones, como la absorción de agua y nutrientes. En consecuencia las plantas amarillean, se marchitan y mueren. Suelen aparecer en suelos pobres y secos. Se puede prevenir su presencia con rotaciones de cultivos, abonados adecuados y con plantas repelentes de nematodos, como tagetes o caléndulas.



Las zanahorias son plantas sensibles a los nematodos / Claudia Nischwitz

Hongos

Son parásitos de las plantas que habitan en el suelo y crecen sobre materias orgánicas muy húmedas o en descomposición. Podemos detectarlos a través de los daños que causan en los cultivos, como por ejemplo:

- **Oídio:** forma puntos blancos acompañados de un pequeño polvo que cubre toda la hoja de la planta hasta secarla.
- **Mildiu:** se reconoce por presentar manchas blancas y amarillas que secan las hojas y las endurecen. Si no se controla, puede llegar al tallo y luego al fruto.
- **Roya:** forma pequeñas colonias de color amarillo a marrón claro pasando por el naranja y abultamientos, provocando el secado y caída de las hojas.
- **Botritis:** forma podredumbres grises e incluso vellosas, el tejido de la planta aparece como si estuviera podrido u oxidado.



La aparición de oidio es frecuente en las cucurbitáceas / Pinterest

Los hongos se pueden prevenir evitando los excesos de humedad, dejando espacio suficiente entre las plantas para que haya aireación, y vigilando que los recipientes y herramientas que utilizemos no estén infectados.

Virus

Son agentes infecciosos microscópicos que causan enfermedades y que necesitan introducirse en una célula para reproducirse. Consiguen llegar al huerto y pasar de unas plantas infectadas a otras sanas bien por contacto o a través de vectores como el pulgón o los trips y se propagan rápidamente.



El virus del mosaico del tomate produce decoloraciones amarillentas en hojas y frutos / www.tecnicoagricola.es (Ana M.ª Aguado Martínez)

El control de las enfermedades causadas por virus en el huerto pasa por controlar los insectos que los transmiten, y por arrancar y eliminar completamente las plantas afectadas.

Para hacer en clase:

TRAS EL RASTRO...

¿Cómo descubrir quién hay ahí?
(ACTIVIDAD 26)

6.3 Otros habitantes no tan pequeños

Además de la pequeña fauna del huerto, pueden aparecer otros animales de mayor tamaño.

Pájaros

- Nos ayudan a controlar insectos y otras plagas del huerto. Solo si son muy numerosos podrán suponer una molestia. En este caso podemos colocar un espantapájaros o elementos brillantes, móviles y/o sonoros que los espanten.



Cajas nido / AGAPA



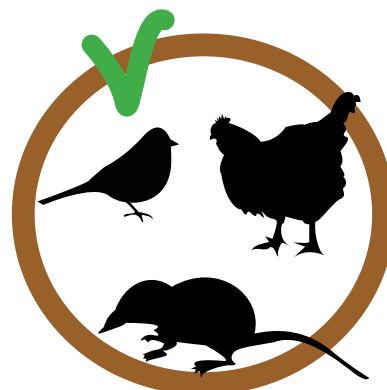
Haz clic sobre la imagen para acceder al video “Instalación de cajas nido para el fomento de la biodiversidad en el huerto” / AGAPA

Gallinas

- Limpian el terreno de invertebrados dañinos para el huerto, como algunos insectos, caracoles y babosas que habitan en las capas superiores del suelo o en la hierba.
- Controlan las malas hierbas: se comen la vegetación y sus semillas y escarban la tierra impidiendo que se desarrollen y crezcan.
- Aportan nutrientes al huerto: el estiércol de gallina (gallinaza) es un abono muy nutritivo para las plantas y las gallinas se encargan de extenderlos por el huerto.
- Ayudan en el huerto cuando no hay cultivo.

Topos

- Colaboran aireando el terreno, ya que excavan galerías en el suelo y sacan a la superficie la tierra que remueven.
- Ayudan a controlar los pequeños animales que atacan a las raíces y las hojas de las verduras, como caracoles, babosas o algunos gusanos.



Conejos

- Pueden resultar muy dañinos para el huerto ya que se comen tanto la hierba como los vegetales y sus frutos o la corteza de los árboles. Además, escarban en la tierra. Tienen un olfato muy fino, así que podemos ahuyentarlos sembrando plantas que emitan olores que les resultan tóxicos o desagradables como la ruda (*Ruta graveolens*) y el ajo.

Topillos

- Se alimentan de las raíces de las plantas y excavan túneles en la tierra pudiendo causar graves destrozos en el huerto. Podemos ahuyentarlos contando en el huerto con plantas de ajo y de melioto (*Melilotus officinalis*).



Para hacer en clase:

MOLINILLOS RECICLADOS
AHUYENTADORES DE
PÁJAROS Y TOPOS

Además de ayudarnos proporcionarán
un bonito colorido a nuestro huerto
(ACTIVIDAD 27)

MÓDULO 7

EL BOTIQUÍN DEL HUERTO



7.1 Introducción

Desde el inicio de nuestro huerto debemos tomar decisiones y realizar **acciones y actuaciones de prevención**, encaminadas a mantener la salud del huerto, evitando plagas y enfermedades o, en su caso, detectarlas y corregir sus efectos lo antes posible. Así, evitamos el uso de agroquímicos que pueden acarrear efectos negativos en la salud humana y en el medioambiente, ya que, debido a su persistencia, entran a formar parte de la cadena trófica con efectos acumulativos a largo plazo en la naturaleza.



Si se altera el equilibrio de las especies del huerto, algunas pueden convertirse en plaga / Shutterstock

Entre estas acciones están la selección de semillas, plantas y fechas de siembra o trasplante, el abonado, las asociaciones y rotaciones de plantas, presencia de fauna auxiliar... y sobre todo el seguimiento y observación de los cultivos del huerto.

Un aspecto muy importante para mantener la salud del huerto es la **biodiversidad**

Podemos obtener nuestro propio botiquín verde utilizando plantas y restos vegetales del huerto. Así seremos más autosuficientes y menos dependientes de productos elaborados en el exterior



También se pueden utilizar otros productos, como la leche o el jabón potásico. En ocasiones, podemos recurrir al uso de insecticidas vegetales comerciales como el neem, el pelitre o la rotenona, aunque su uso debe ser restringido ya que también afectan a organismos beneficiosos; o al uso de preparados comerciales a base de microorganismos que provocan enfermedades a las plagas, como el *Bacillus thuringiensis*, que mata a las larvas de la oruga de la col o del escarabajo de la patata.

7.3 Preparados naturales

Para proteger a las plantas de nuestro huerto podemos extraer de otras plantas sustancias con propiedades insecticidas o repelentes de insectos o microorganismos causantes de plagas y enfermedades.

Ventajas de los extractos de plantas para tratar o prevenir las plagas y enfermedades en nuestro huerto:

- El uso de extractos de plantas es un método económico de control de plagas y enfermedades.
- La preparación de los extractos de plantas es un método entretenido, lo que permite trabajarlos con alumnado de corta edad.
- Los extractos de plantas permiten utilizar “malas hierbas” o hierbas adventicias como ortigas o diente de león, en beneficio de nuestras plantas del huerto.
- Los extractos de plantas permiten aportar sustancias elaboradas a nuestro huerto de forma diluida, que no perjudican a las plantas.
- Los extractos son productos biodegradables que no dejan residuos ni contaminan las aguas superficiales y subterráneas.

Se pueden obtener preparados naturales de plantas aplicando diferentes métodos de extracción, como la decocción, infusión, fermentación o maceración.

Decocción

Método de extracción que suele emplearse para extraer compuestos de plantas muy leñosas.



Infusión

PASO 1



Sumergir los restos vegetales en agua fría

PASO 2



Poner al fuego y detener en el momento de la ebullición

PASO 3



Tapar y dejar enfriar

PASO 4



Filtrar y utilizar (se puede conservar hasta dos días en el frigorífico)

Fermentación

PASO 1



Introducir los restos vegetales en agua

PASO 2



Tapar y dejar en un lugar resguardado del sol

PASO 3



Remover una vez al día mínimo, hasta observar que no suben burbujas (como en un vino espumoso)

PASO 4



Filtrar y guardar inmediatamente en un bidón cerrado. Diluir según la receta a preparar

Maceración

PASO 1



Introducir los restos vegetales en agua

PASO 2



Tapar y dejar en un lugar resguardado del sol 24 horas

PASO 3



Filtrar y utilizar directamente (no almacenar)



Truco

Para que tengan mayor efecto, la mayoría de los remedios contra las plagas deben aplicarse al atardecer, fuera de las horas de sol intenso, o en su defecto, a primera hora de la mañana.

7.3.1 Plantas para nuestro botiquín

El botiquín del huerto podemos realizarlo con numerosas plantas, aunque lo más cómodo es utilizar aquellas que crezcan en abundancia en zonas próximas a nuestro huerto. La **excepción** a esta regla la constituyen la **ortiga** y la **cola de caballo**, que se consideran imprescindibles en el botiquín. La primera se puede cultivar fácilmente si no la encontramos en grandes cantidades, mientras que la cola de caballo, típica de zonas húmedas, podemos encontrarla en herboristerías.

Veamos algunos ejemplos de plantas que se pueden utilizar como insecticidas, fungicidas o repelentes de insectos y sus principales usos.

AJO (*Allium Sativum*)



Ajo / AGAPA

Usos:

- Insecticida contra ácaros, pulgones, mosca de la cebolla.
- Fungicida frente a la lepra del melocotonero, podredumbre gris de la fresa, roya y pie negro.

Preparación:

- Fungicida: preparar una decocción con 100 gramos en 1 litro de agua.
- Insecticida: macerar 24 horas 100 gramos de ajo picado en dos cucharadas de aceite de lino. Después añadir 1 litro de agua y filtrar. Se aplica diluido al 5 %.

CAPUCHINA (*Tropaeolum majus*)



Capuchina / Wikipedia (DenesFeri)

Usos:

- Fungicida frente al chancro de los frutales y el mildiu del tomate.
- Repelente de mosca blanca y pulgones.

Preparación:

- Fungicida: infusión de 500 gramos de hojas en 5 litros de agua durante 10 minutos. Aplicar sin diluir contra el chancro y diluida al 30 % sobre el tomate.
- Repelente: plantar en los bordes de nuestro huerto o en las proximidades de rosales y frutales.

COLA DE CABALLO (*Equisetum arvense*)



Cola de caballo / Wikipedia (MPF)

Usos:

- Repelente del gusano del puerro y araña roja.
- Fungicida contra monilia, roya, moteado y lepra del melocotonero.

Preparación:

- Repelente: fermentar 100 gramos de hojas secas en 10 litros de agua. Se aplica diluido al 5 %.
- Fungicida: decocción de 50 gramos de cola de caballo seca en 5 litros de agua. Se aplica diluido al 20 %.

ORTIGA (*Urtica dioica*)



Ortiga, una gran aliada de nuestro botiquín / Wikipedia (MPF)

CONSUELDA

(*Symphytum officinalis*)



Consuelda / Wikipedia (Agnieszka Kwiecień)

LAVANDA

(*Lavandula officinalis*)



Lavanda / Wikipedia (Fir002)

MELISA (*Melissa officinalis*)



Melisa / AGAPA

Usos:

- Repelente de pulgones, ácaros y polillas.
- Insecticida contra ácaros amarillos y rojos

Preparación:

- Repelente: macerar 12 horas 1 kilo de hojas en 10 litros de agua.
- Insecticida: macerar 2 días 800 gramos de hojas frescas y raíces troceadas en 10 litros de agua. Se aplica diluido al 20 %.

Podemos dejar las ortigas fermentar entre 5 y 7 días (hasta 20, aunque olerá fatal) y obtendremos un purín de excelente calidad, que además de insecticida o fungicida se podrá utilizar, diluido al 50 %, como abono.

Usos:

- Insecticida contra mosca blanca y pulgones.

Preparación:

- Insecticida: infusión de 8 hojas troceadas en un litro de agua durante 20 minutos. Dejar reposar mediodía y aplicar sin diluir.

Usos:

- Repelente de multitud de insectos.

Preparación:

- Repelente: infusión de 100 gramos de planta en 1 litro de agua.

Usos:

- Repelente de pulgones, mosquitos, mosca blanca y hormigas.

Preparación:

- Repelente: infusión de 50 gramos de planta fresca en 1 litro de agua.

RUDA (*Ruta graveolens*)

Ruda / AGAPA

Usos:

- Repelente de babosas, ratones de campo, gatos y moscas.

Preparación:

- Repelente: macerar 800 gramos de hojas secas en 10 litros de agua durante 10 días y aplicar diluida al 20 %.

SALVIA
(*Salvia officinalis*)

Salvia / AGAPA

Usos:

- Fungicida frente al mildiu de la patata.

Preparación:

- Fungicida: fermentar 1 kilo de hojas y flores en 10 litros de agua. Se aplica diluido al 10 %.

SAPONARIA
(*Saponaria officinalis*)

Saponaria / Wikipedia

Usos:

- Insecticida contra pulgones.

Preparación:

- Insecticida: infusión de 100 gramos de planta en 1 litro de agua.

TOMATERA
(*Solanum lycopersicum*)

Tomatera / AGAPA

Usos:

- Repelente de insectos y ácaros.

Preparación:

- Repelente: macerar 2 tazas de hojas de tomate troceadas en 2 tazas de agua 2 días. Colar y aplicar pulverizando las hojas.

Recetas para hongos

Prevenir: para evitar que aparezcan hongos, podemos pulverizar con una **decocción de cola de caballo**, que es un potente agente fúngico que, además, refuerza las defensas naturales de las plantas.

Otra opción es diluir una cucharada de **bicarbonato sódico**, una cucharada de aceite vegetal y una cucharada de jabón biodegradable en cuatro litros y medio de agua. Pulverizar las hojas semanalmente.

Curar: si los hongos ya están presentes (oídio sobre todo), se puede aplicar un remedio casero a base de leche. Consiste en diluir leche en agua en una proporción entre el 10 % y el 30 % (por ejemplo, 2 litros de leche en 8 litros de agua o 200 mililitros de leche en 800 mililitros de agua). Esta dilución se agita bien y se pulveriza sobre las hojas por la mañana o por la tarde a lo largo del verano. El ácido láctico de la leche cambiará el pH de la planta actuando como fungicida y eliminando el hongo. La leche debe contener la menor grasa posible por lo que se recomienda usar leche desnatada. También se puede utilizar suero de leche procedente de la elaboración de quesos.

loggi

Para hacer en clase:

REMEDIOS NATURALES PARA
LOS HONGOS

Vamos a ayudar a nuestras plantas a librarse de esos pequeños y molestos bichitos (ACTIVIDAD 30)



Detalle de una hoja afectada por hongos / Pinterest

Recetas para la araña roja

Prevenir: para evitar que aparezcan realizar una **infusión de helechos**, 100 gramos en un litro de agua. Aplicar diluida al inicio de la primavera.

Curar: cuando ya están presentes las arañas rojas, es eficaz la **decocción de canela** diluida en agua y pulverizada sobre las hojas. La araña roja desaparecerá manteniendo la humedad en las hojas, ya que necesita un ambiente seco.



Planta afectada por araña roja / Wikipedia

MÓDULO 8

CALENDARIO ESCOLAR DEL HUERTO

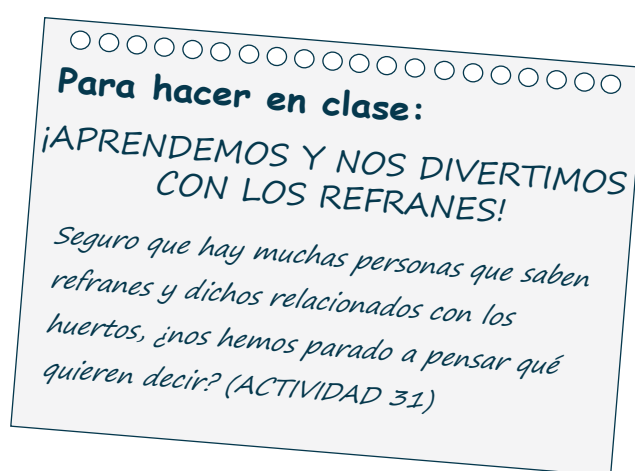


8.1 Introducción

En los Módulos anteriores hemos aprendido técnicas para poder crear nuestro huerto escolar, estando ya en disposición de diseñarlo. La actividad del huerto requiere una organización previa de las tareas que tendremos que desarrollar durante el curso escolar. Para ello podemos realizar un **calendario de actividades** mes a mes, teniendo en cuenta las personas dedicadas al huerto y los periodos de vacaciones escolares.



El calendario escolar del huerto nos ayuda a organizar las tareas



Es importante recordar que un huerto es suelo, plantas, animales, aire, agua, sol, pero también personas que gestionan estos recursos y que trabajarán para ponerlo en marcha y obtener sus producciones. De esta forma, es necesario definir los trabajos que hay que realizar y las funciones de cada persona implicada, repartiendo las tareas de forma racional y equilibrada. Los calendarios de cultivo de nuestra zona nos pueden ayudar a planificar el trabajo a lo largo el año agrario.



Las distintas tareas del huerto requieren de una planificación temporal / AGAPA

8.2 Calendario del huerto

Cuando organicemos las tareas del huerto es importante adaptar los trabajos al número de personas disponibles en cada momento y teniendo en cuenta los periodos vacacionales. El calendario de labores a realizar en el huerto de septiembre a junio nos puede ayudar a organizarnos.

► Septiembre

• Organizando el huerto:

- Organizar el trabajo y repartir las tareas entre las personas disponibles.
- Preparar la zona de compostaje, podemos hacer un compostero “casero”.
- Recoger hojas caídas, césped y restos vegetales para realizar el compost.
- Aplicar el abono orgánico en superficie en los bancales que corresponda, el primer año en todos.
- Preparar el espantapájaros.
- Realizar los carteles informativos para identificar los cultivos que vayamos a colocar en el huerto.



Espantapájaros

• Terminando tareas anteriores:

- Recolectar semillas de los cultivos de verano.
- Recolectar últimas producciones del verano.
- Retirar los residuos de cultivos de verano y empezar a organizar el huerto de otoño-invierno.

• Siembras y plantaciones:

- Todavía se pueden sembrar plantas aromáticas: perejil, salvia, orégano o caléndulas.
- Poner semilleros de lechugas, escarolas, cebollas...
- Realizar las primeras siembras directas: zanahorias, apio, remolacha, rábanos y espinacas.
- Controlar riegos para mantener la humedad de las nuevas siembras y plantaciones.

► Octubre

• Inicio del huerto otoño-invierno:

- Continuar la evolución del huerto con la rotación de cultivos.
- Alimentar el compostero y controlar su humedad.
- En función de las lluvias, retirar o anular el sistema de riego.
- Aplicar ceniza de madera en el bancal de raíces (umbelíferas y liliáceas) para aportar minerales y alejar a babosas y caracoles.

- Proteger los plántones con cola de caballo para prevenir la aparición de hongos, si todavía tenemos temperaturas altas y han aparecido las primeras lluvias.
- **Terminando tareas anteriores:**
 - Terminar de recoger las plantas de verano y sus frutos.
 - Almacenar semillas para el año próximo: lechugas, cebollas, tomates, pimientos...
- **Siembras y plantaciones:**
 - Trasplantar las caléndulas de macetas, si no se sembraron a principios de septiembre.
 - Multiplicar la menta por estolones, enterrando trozos de la planta en horizontal a unos 5 cm, dejando parte de las hojas al exterior.
 - Continuar con las siembras directas: zanahorias, apio, remolacha, rábanos y espinacas, también las primeras habas.
 - Trasplantar cebollas, lechugas, escarolas y coles, coliflores y brócolis.



Caléndulas / AGAPA

► Noviembre

- **Se acerca el frío:**
 - Reponer capas de acolchado para amortiguar la fluctuación de temperaturas entre el día y la noche.
 - Voltear y airear el compostero.
 - Aplicar remedios vegetales a base de plantas para proteger el huerto: decocción de cola de caballo para prevenir enfermedades y purín de ortigas para fortalecer las defensas y revitalizar las plantas.
 - Observar las plantas para detectar los seres vivos del huerto: plantas espontáneas, pájaros o insectos y otros pequeños animales, como caracoles, babosas o cochinillas de la humedad.
 - Revisar las coles por si encontramos crisálidas de la oruga de la col, podemos eliminarlas ahora para evitar que se multipliquen.
- **Terminando tareas anteriores:**
 - Finalizar la cosecha de cultivos de verano retirando las plantas pero dejando dentro del suelo las raíces.
 - Los restos se pueden añadir al compostero o dejar secar para usarlos de acolchado.
 - Reponer las siembras y plantaciones que no hayan prosperado.
 - Realizar repicado y aclareo de las siembras que se han hecho a chorrillo y a voleo.



Repicado o aclareo de rabanitos / AGAPA

- **Siembras, plantaciones y cosecha:**

- Recolectar las primeras hojas de acelgas, dejando que la planta siga creciendo.
- Recolectar rabanitos, lechugas y brócolis.
- Realizar siembras de habas.

► Diciembre

- **Bajando el ritmo:**

- Preparar las cubiertas protectoras si se esperan temperaturas por debajo de 5 °C y colocarlas antes de irnos de vacaciones por Navidad.
- Aprovechando que el huerto se ralentiza, realizar tareas complementarias: arreglar los caminos, acumular recipientes para hacer semilleros (vasitos, bandejas, tetrabrik, etc.), agrandar el compostero, etc.
- Aplicar de nuevo cenizas en cobertera.
- Alimentar el compostero con hojarasca y rastrojos.

- **Terminando tareas anteriores:**

- Hacer un balance de nuestro banco de semillas tras la siembra realizada en otoño y la recolección de las plantas del verano: ver cuáles tenemos que reponer y de cuáles tenemos de sobra para intercambiar.
- Añadir como acolchado los restos de cultivos ya secos, para proteger de las bajas temperaturas.

- **Siembras, plantaciones y cosecha:**

- Realizar las últimas siembras de asiento (directas) y plantaciones: habas, que seguiremos sembrando, espinacas y guisantes.
- Sembrar los ajos antes de las vacaciones de Navidad.
- Recolectar lechugas, escarolas, espinacas...



Recolección de lechugas y espinacas / AGAPA

► Enero

• A duermevela:

- A la vuelta de las vacaciones de Navidad: recolectar cartones de huevos para el compostero.
- Vigilar el compostero: si observamos un exceso de humedad podemos añadir dentro material seco como cartones, que absorberán el exceso de agua evitando podredumbres.
- Acumular recipientes para hacer semilleros (vasitos, bandejas, tetrabrik, etc.).
- Aprovechando que el huerto permanece como dormido y que las siembras disminuyen, podemos realizar los primeros semilleros de primavera-verano.
- Alimentar y voltear el compostero.



Semillero / AGAPA

• Terminando tareas anteriores:

- Revisar el acolchado y las protecciones de las heladas por si debemos retirar o reponer alguna, en función de las temperaturas de la zona.

• Siembras, plantaciones y cosecha:

- Recolectar coliflor, zanahoria, acelga, cebolla y últimas lechugas.
- A final de mes hacer semilleros de solanáceas: tomates, pimientos, berenjenas.

► Febrero

- **Se acaba el letargo:** cada vez hay más días de sol, el huerto despierta y las plantas aumentan su ritmo de crecimiento.
 - Revisar los semilleros y reponer las semillas que no hayan prosperado.
 - Hacer segundos semilleros de solanáceas y reponer el primero: el aumento de las temperaturas nos aseguran la germinación.
 - Las habas habrán crecido y puede que necesiten ser tutoradas.
 - Preparar el terreno para sembrar patatas fuera de la rotación.
 - Conseguir semillas de plantas aromáticas y protectoras (tomillo, orégano, melisa, salvia) para poder sembrarlas a principio de primavera.
 - Revisar las coles para retirar crisálidas de la oruga de la col y evitar que las futuras orugas estropeen la cosecha.
 - Vigilar posible presencia de pulgones en habas: la presencia de hormigas nos dará una pista ya que estas acuden a las colonias de pulgones para recolectar su néctar.
 - Aplicar jabón potásico para eliminar los pulgones si fueran demasiados.
 - Desherbar: retirar las plantas espontáneas que no queramos que crezcan en los bancales arrancándolas con cuidado extrayendo las raíces.
 - Alimentar el compostero.

- **Terminando tareas anteriores:**
 - Revisar el acolchado y las protecciones de las heladas por si debemos retirar o reponer alguna, en función de las temperaturas de la zona.
- **Siembras, plantaciones y cosecha:**
 - Seguimos cosechando acelgas, rábanos, lechugas y/o escarolas, zanahorias y cebollas frescas.
 - Aparecen las primeras remolachas de mesa que se pueden recolectar.



Acolchado de paja / AGAPA

► Marzo

- **Llegan los cultivos de primavera:**
 - Cambiar los cultivos de otoño-invierno a los de primavera-verano.
 - Sembrar y trasplantar flores y plantas protectoras.
 - Aplicar purín de ortigas y decocción de cola de caballo para fortalecer nuestras plantas y prevenir la aparición de hongos.
 - Añadir más materia seca al acolchado del huerto para reponer el que se haya podido descomponer.
 - Echar una capa de compost en las nuevas siembras si ya estuviera disponible el de nuestro compostero.
 - Alimentar y voltear el compostero.



Compostero del ojo de cerradura / AGAPA

- **Terminando tareas anteriores:**
 - Poner los semilleros a plena luz pero continuar protegiéndolos por la noche de posibles heladas.
 - Realizar los últimos semilleros de solanáceas: tomates, pimientos y berenjenas.
 - Preparar y empezar a construir los tutores para solanáceas, principalmente tomate, y para judías.

- **Siembras, plantaciones y cosecha:**

- Sembrar la primera tanda de cucurbitáceas: calabazas, calabacines, pepinos, etc.
- Sembrar las patatas.
- Realizar siembras de plantas aromáticas y protectoras de primavera: albahaca, menta, melisa, manzanilla, tagetes...
- Terminar de cosechar acelgas y cosechar rábanos, lechugas y/o escarolas, zanahorias, cebollas frescas.

► **Abril**

- **Fiesta de colores:** la subida de temperaturas por encima de los 20 °C favorece la germinación de muchas semillas. Muchos pequeños animales salen de su letargo y se pasean por nuestro huerto: podemos observarlos.
- Para aprovechar mejor las lluvias caídas y evitar su pérdida podemos utilizar variedades locales mejor adaptadas y acolchar el suelo con paja y rastrojos.
- Alimentar y voltear el compostero.
- Aplicar el purín de ortigas y decocción de cola de caballo si tenemos temperaturas medias y humedad, para prevenir contra los hongos.
- Aplicar la decocción de canela a judías.
- Aporcar las patatas.
- Abonar en cobertera las patatas con cenizas y compost.



Haz clic sobre la imagen para acceder a la ecopíldora "¿Cómo ahorrar agua en el huerto?" / AGAPA

- **Terminando tareas anteriores:**

- Tener ya listos y ubicados los tutores para solanáceas y judías.
- Vaciar el compost generado en el compostero: retirar las capas de arriba y extraer las de abajo, que son las que estarán ya descompuestas.
- Abonar la superficie de los bancales (abono en cobertera) con el compost previamente tamizado para utilizar la parte más fina que favorece a las nuevas siembras y trasplantes.



Preparando el entutorado de tomates / AGAPA

- **Siembras, plantaciones y cosecha:**

- Trasplantar los tomates, berenjenas y pimientos a su bancal correspondiente de solanáceas: lo habremos tenido sin cultivar con abono verde (leguminosas) durante el invierno.
- Sembrar la segunda tanda de cucurbitáceas que irán sustituyendo paulatinamente a las lechugas, acelgas y remolacha que vayamos cosechando.
- Seleccionar las plantas que vamos a mantener en el huerto para la obtención de sus semillas: lechugas, acelgas, puerros, coles, coliflores, cebollas... Elegiremos las que mejor resultado hayan dado durante su desarrollo.

► **Mayo**

- **Abanico de hortalizas:** estamos en el mes de las flores, los cultivos que hemos sembrado y trasplantado alcanzan un desarrollo frondoso y muchos nos dan frutos.

- Si fuera necesario, aportar riego al suelo teniendo precaución de no mojar las plantas.
- Colocar algún sistema de riego que se pueda regular en previsión de posibles riegos en verano si dejamos el huerto activo.
- Aplicar el purín de ortigas y la decocción de cola de caballo.
- Mantener la aireación entre plantas reconduciéndolas para que no se amontonen y evitar aparición de hongos.
- Aplicar la dilución de leche a cucurbitáceas (al 10 %) para curar posibles presencias de hongos.
- Aporcar las patatas.
- Aplicar la decocción de canela a las judías.
- Aplicar la decocción de cáscaras de plátanos al pie de las solanáceas para aportar potasio.
- Alimentar y voltear el compostero, añadir cartones de huevos.

- **Terminando tareas anteriores:**

- Reponer la paja de acolchado a todo el huerto para conservar la humedad del suelo.
- Entutorar las primeras solanáceas.

- **Siembras, plantaciones y cosecha:**

- Trasplantes de las solanáceas restantes: tomates, pimientos y berenjenas.
- Recolectar: rábanos, zanahorias, últimas habas, judías verdes, primeros calabacines, últimas remolachas de mesa y fresas.
- Continuar sembrando flores y aromáticas para que se vayan instaurando de cara al próximo curso.
- Sembrar el maíz: requiere riego, puede sembrarse en los bordes como cortavientos y adorna el espacio.



Trasplante de plantas de tomate / AGAPA

► Junio

• Preparando el verano:

- Aplicar la dilución de leche a cucurbitáceas para curar posibles presencias de hongos.
- Aplicar el purín de ortigas y decocción de cola de caballo.
- Aplicar la decocción de cáscaras de plátanos al pie de las solanáceas para aportar potasio.
- Aporcar las patatas.
- Extraer el compost maduro y aplicarlo en cobertera.
- Alimentar el compostero.

• Terminando tareas anteriores:

- Entutorar las solanáceas restantes.
- Cortar las matas de habas a ras del suelo, picarlas y dejarlas en el terreno.

• Siembras, plantaciones y cosecha:

- Sembrar el maíz.
- Recolectar: rábanos, zanahorias, judías verdes, calabacines y primeros tomates según tiempo.



Tomates de temporada / AGAPA

Para producir mejor, algunos cultivos requieren de unas tareas especiales, como por ejemplo **el aporcado**. Es una labor agrícola que consiste en acumular tierra en la base del tallo de una planta formando un pequeño montículo. Hay plantas que necesitan “reforzar” su anclaje a la tierra desarrollando más raíces (tomateras), o bien resguardar estas raíces o tubérculos de la incidencia de la luz y el sol. Si amontonamos tierra a su alrededor creando un pequeño montículo que le dé solidez a esa base y que cubra estas raíces, estamos aporcando. Es el caso de las plantas de maíz, los puerros, los espárragos o las patatas.



Tomateras aporcadas de la Huerta a la seca / AGAPA

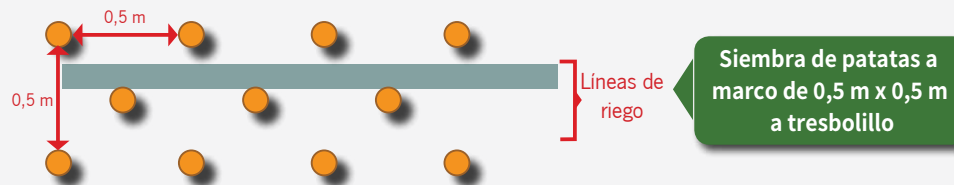


Curiosidades del huerto

“Patatas paja” muy especiales

Hay una manera muy fácil de cultivar patatas que no requiere arar la tierra ni realizar grandes esfuerzos en la siembra ni en la recolección. Solo necesitamos cartones y gran cantidad de paja o rastrojos bien secos.

Para cultivar estas “patatas paja” utilizaremos un terreno cubierto de plantas espontáneas o de rastrojos de un cultivo anterior. Sin eliminar estas plantas, las cortamos o tronchamos a ras de suelo y las cubrimos con una capa de cartones de dos dedos de grosor. Posteriormente vamos agujereando el cartón para colocar en la tierra una patata o un trozo de patata. Para una franja de 0,5 metros de ancho y 6 metros de largo necesitaremos unos dos kilos de patatas.



Después, cubriremos con un acolchado de paja o rastrojos de al menos 30 cm de altura, para evitar que a las patatas les llegue la luz del sol. Podemos colocar un sistema de riego sobre la paja o por debajo de ella para disponer de agua en los meses más calurosos.

En unas semanas las plantas crecerán y asomarán por encima de la paja y una vez que llegue el verano y las plantas estén secas, es el momento de recolectar nuestras patatas. Solo tendremos que quitar la paja y descubriremos nuestras “patatas paja” debajo.

Para hacer en clase:

IDENTIFICACIÓN DE ALIMENTOS ECOLÓGICOS

¿Cómo sé que este producto es ecológico?,
¿cómo lo distingo de los que no lo son?
(ACTIVIDAD 32)

Para hacer en clase:

REGISTRO DE CULTIVOS

Haremos un registro de la evolución de
nuestro huerto, así siempre recordaremos
qué ha pasado en nuestra aventura
(ACTIVIDAD 33)

8.3 ¿Qué hacer en verano?

A medida que se acerca el final del curso escolar es importante decidir qué vamos a hacer con el huerto durante los dos o tres meses de vacaciones de verano. Este periodo del año es por lo general **muy caluroso** y será necesario aplicar agua a los cultivos. A partir de mayo el **riego** cobrará importancia, cuando las plantas hayan agotado las reservas de humedad del suelo. El **acolchado** permanente de nuestro huerto es una de las técnicas que nos ayuda a conservar esta humedad.



Asociar cultivos y rotarlos son prácticas que aumentan la salud del huerto / AGAPA

Otro factor a tener en cuenta es la disponibilidad de las personas que trabajan en el huerto. Es posible que debido a las vacaciones no puedan atender las labores durante estas fechas. Por tanto, la decisión de qué hacer con el huerto en verano dependerá de la infraestructura con la que contemos y del personal disponible para atender las tareas del huerto.

En los meses de verano podemos optar por cultivar el huerto o mantenerlo en letargo hasta que comience el nuevo curso. Cada una de estas alternativas requiere una preparación del huerto y la realización de unas tareas específicas que se detallan a continuación.

- ▶ **Cultivar el huerto durante el verano:** si decidimos cultivar el huerto durante los meses de verano, habrá que...
 - **Aportar riego al huerto.** Sería necesario disponer de algún sistema de riego localizado que se puede complementar con un programador automático. Esto requeriría realizar una instalación de riego en la fase de diseño del huerto para poder empezar a regar desde el mes de mayo comprobando que funciona bien.
 - **Contar con personas** que puedan dedicar tiempo a revisar el huerto periódicamente. A lo mejor es posible contar con la ayuda de la Asociación de Madres y Padres del Alumnado, o del personal del centro como conserjes o de la Escuela de Verano, si el centro dispone de estas alternativas.
 - **Recolectar los frutos.** La atención del huerto en estos dos meses de verano requiere recolectar las hortalizas que vayan madurando de manera periódica, manteniendo el huerto lo más estable posible hasta el inicio del nuevo curso.



En verano es necesario disponer de agua para el riego del huerto / AGAPA

- **Mantener el huerto en letargo durante el verano:** si tomamos la decisión de no actuar en el huerto durante julio y agosto, tenemos que empezar a prepararlo durante los meses previos de mayo y junio. Además de ir terminando las tareas anteriores hay algunas prácticas que nos pueden ayudar.
 - **No sembrar plantas que se desarrollen en verano.** Prescindir de los cultivos de solanáceas (tomates, pimientos o berenjenas) que son cultivos propios veraniegos. Prolongar en el huerto los cultivos de otoño-invierno todo el tiempo que nos sea posible, hasta la llegada de las altas temperaturas, sin realizar el cambio de cultivos en primavera. No hacer nuevas siembras ni plantaciones durante mayo y junio, para evitar tener que atender estas plantas y recolectar sus frutos en el verano. Aprovechar para hacer otro tipo de actividades relacionadas con el huerto, como recolectar las semillas de los cultivos de invierno, organizar algún taller de semilleros o de conservas de los productos cosechados.
 - **Quitar los restos de cultivos.** Retirar del huerto los restos de cultivos que vayan finalizando y dejarlos secar al margen. Aportar estos restos secos al huerto como acolchado antes de las vacaciones, para que se vayan descomponiendo y hagan una doble función de protección y nutrición del suelo, especialmente los restos de leguminosas (habas, guisantes o judías).
 - **Dar un riego copioso final.** Antes de marcharnos de vacaciones podemos dar un riego largo y suave a la tierra durante dos o tres días seguidos, para que la humedad se acumule en el terreno. Esta reserva de humedad ayudará a descomponer los restos de cultivo y acolchado que dejemos sobre el huerto. El acolchado debe ser abundante y aportarse inmediatamente tras el riego, para evitar que se endurezca la capa superficial del suelo por una rápida desecación debido al sol.
 - **Reforzar el acolchado.** Añadir una capa extra de acolchado nos ayudará a mantener la tierra del huerto protegida del intenso sol del verano y conservar la actividad biológica del suelo. En septiembre podemos volver a activar el huerto con más facilidad y cargado de nutrientes.

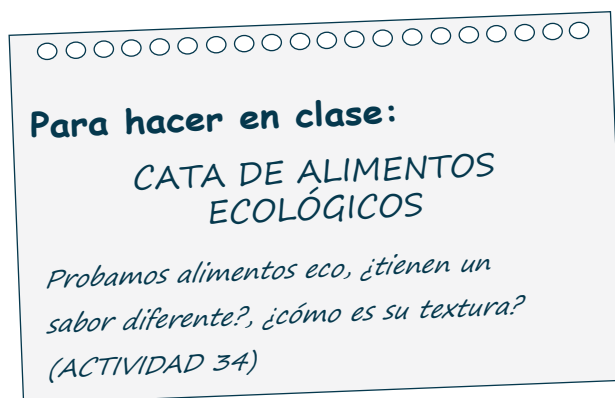


El acolchado ayuda a mantener la humedad del suelo aportada por el riego / AGAPA



Haz clic sobre la imagen para acceder a la ecopíldora "El huerto escolar en verano" / AGAPA

Al final de verano y una vez que retomamos el curso escolar prepararemos la huerta para iniciar de nuevo las siembras y trasplantes de los cultivos de otoño invierno. Retiraremos los restos de cultivos y podemos añadirlos al compostero o utilizarlos como acolchado. También desmantelaremos los entutorados si los hubiera.



8.4 ¿Podemos seguir investigando y mejorando nuestro huerto?

En este material didáctico hemos recopilado aspectos básicos agronómicos para poder crear y cuidar nuestro ecohuerto, y a la vez sacarle el máximo provecho con actividades divertidas para realizar con el alumnado.

Desde la “Aventura de crear tu huerto” te proponemos que sigas descubriendo actividades complementarias: construcción de un hotel de insectos, un compostero, elaborar tus propios fertilizantes y compuestos naturales para combatir la fauna no beneficiosa, e incluso construir tu propio banco de semillas, entre otros.

Para que puedas ver algunos ejemplos reales, te invitamos a consultar los Boletines que se publican mes a mes en el proyecto ecológico Andaluerto. Se trata de un dossier sencillo destinado al profesorado y a entidades sociales con huertos con el que podrás continuar trabajando en el huerto en aspectos como los anteriores.



ACTIVIDADES



Para hacer en clase

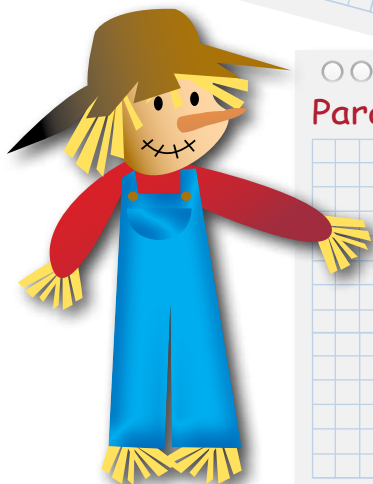
Para hacer en clase

Para hacer en clase

Para hacer en clase

Para hacer en clase

Para hacer en clase





Calendario propio y tareas del huerto

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Ciencias sociales
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras
Matemáticas

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

Se explican las distintas tareas que se deben realizar en el huerto y se definen los roles que se asumirán de manera rotativa: regadoras, sembradoras, detectives, médicos del huerto, etc. Los niños y niñas se agrupan y a cada grupo se le asigna un rol.

Se muestra sobre el calendario cómo se debe hacer el reparto de las tareas según el mes del año en el que estemos.

Se realiza un calendario de tareas para cada trimestre en el que el alumnado puede participar en su decoración.

Para los más pequeños se hace un símbolo para cada rol. Dicho símbolo se coloca en el día del calendario en el que estemos cuando en ese día haya que realizar las tareas propias del rol.

Si queremos ampliar la actividad podemos hacer una asamblea en la que cada grupo exponga qué tendría que hacer si les tocara asumir cada rol.

Preguntamos a los niños y niñas cómo creen que haría las tareas correspondientes a cada rol una persona que sea: invidente, sorda, en silla de ruedas... comentamos alternativas posibles.

Para finalizar, implicando a todo el centro educativo, podremos realizar un cuadrante de tareas organizadas por clases y meses del calendario hortelano.

Materiales

Material de papelería variado: cartulinas, papel charol, papel seda, pegatinas, cola, chinchetas,... cualquier material para reutilizar que se tenga en clase o en el centro educativo

Algodón

Pequeñas ramas, hojas

Ordenador e impresora





Carteles informativos

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Ciencias sociales
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

El alumnado elabora los carteles con dibujos de las plantas del huerto. Los más pequeños pueden colorear dibujos ya realizados o dibujarlos ellos y los más mayores pueden utilizar programas de diseño en el ordenador.

Para finalizar, se pegan los carteles con la cinta adhesiva a los palitos y se clavan en el huerto, delante de la planta correspondiente.

Se pueden plastificar con plástico adhesivo para que sean más resistentes.

Materiales

Cartulina, rotuladores, papeles de revistas, etc.
Palos.
Cinta adhesiva.



Crear nuestro espantapájaros “Espiga”

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Ciencias sociales
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras

Competencias claves

Comunicación lingüística
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

Hacemos un agujero grande en el terreno del huerto para insertar el espantapájaros.

Con las cañas o palos formamos el esqueleto, poniendo especial cuidado en que las uniones queden firmes, atándolas con nudos adecuados.

Se puede realizar una base piramidal que nos facilite que la estructura se mantenga de pie.

La cabeza se puede realizar con una bolsa rellena de paja y después recubirla con tela, con papel maché, etc.

Del cuello del espantapájaros colgamos el cartel general informativo del huerto, que podemos hacerlo trimestral o mensual.

Para enriquecer la actividad podemos hacer varios espantapájaros. Los elaborados se pueden rotar temporalmente en el huerto para que todas y todos vean expuesto el de su grupo.

Podemos ir cambiando las ropas y complementos del espantapájaros del huerto según la estación del año y meteorología (colocarle un chubasquero que puede hacerse con bolsas de plástico, ponerle unas gafas de sol y colgarle una toalla, colocarle una bufanda...)

Para primer ciclo de primaria podemos realizar espantapájaros más pequeños utilizando bolsas de papel, platos de cartón, etc.





Hacer un semillero

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Ciencias sociales
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras
Matemáticas

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

Se recopilan distintos tipos de semillas para ordenarlas y colocarlas en hojas de álbum de diapositivas o fotografías. A cada una le ponemos el nombre y la fecha de recolección. Si las semillas son frescas se pueden secar al sol para poder almacenarlas. Con todas las hojas hacemos un libro o semillero. Cuando tengamos el huerto en funcionamiento podemos hacer el semillero con nuestras propias semillas.

Podemos realizar un registro en el ordenador de nuestras semillas, que nos ayude a tener una base de datos de referencia de nuestra propia experiencia.

Para concluir la actividad realizaremos una serie de preguntas, compartiendo así nuestros conocimientos acerca de las semillas.

¿Qué semilla nos ha parecido más llamativa?
¿Cuáles conocíamos antes?

¿Son variedades locales?

¿Cómo las hemos conseguido?, ¿las compramos o las intercambiamos?

Materiales

Semillas variadas

Hojas de clasificación de diapositivas o fotografías

Ordenador



Semillas grandes y pequeñas

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras
Matemáticas

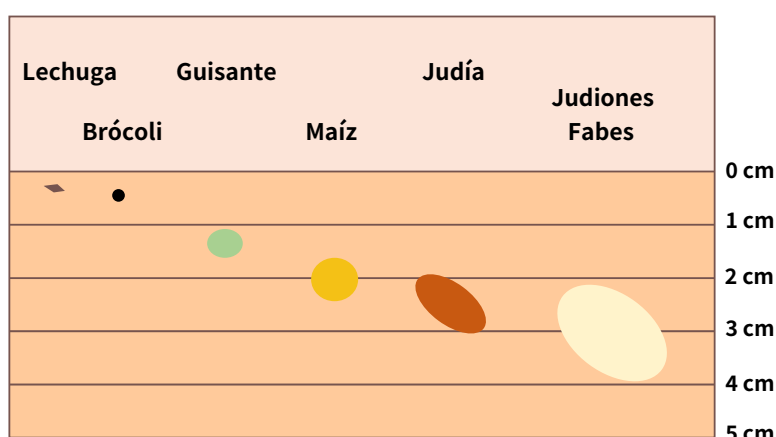
Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Descripción

Mostramos al alumnado distintos tipos de semillas, nos agrupamos en equipos y clasificamos las semillas por tamaño, realizaremos tres grupos, mayores de 1 cm, entre 1 y 0,5 cm y menores de 0,5 cm, observamos la diferencia que existe entre ellas y aprovechamos para comentar que la profundidad a la que se entierran las semillas depende del tamaño de estas.

Comentamos el esquema que se adjunta.



Materiales

Semillas variadas



Semillas y frutas

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Educación física
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

Por equipos se forman las parejas de frutos y semillas, haciendo coincidir cada semilla con el fruto del que proviene.

A cada ficha de fruto se le pega en una esquina una pequeña bolsita transparente con las semillas en su interior. Se les pone el nombre común también en lengua extranjera y nombre científico. Con todas las fichas se realiza un mural que quedará expuesto en la clase, por ejemplo “Nuestro semillero”.

Materiales

Semillas variadas
Fichas de dibujos o fotografías de frutos



Visita al mercado

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Ciencias sociales
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras
Matemáticas

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

Realizamos una salida al mercado de productos locales, o alguna tienda de alimentos frescos. El alumnado se organiza en grupos. Cada grupo debe tomar notas de la selección de productos que se decida, anotando: producto, variedad, precio, procedencia, envasado y otras. A la vuelta ya en clase se rellenan las fichas. Se puede utilizar el ordenador para realizar las fichas de la visita al mercado.

Para los más mayores podemos hacer un estudio estadístico básico de los datos recogidos con las anotaciones que hemos hecho.

Para finalizar ponemos en común todos los datos recopilados y los comentamos:

- ▶ ¿Qué tipo de productos predominan según su procedencia: de la comarca, de otras zonas de España, de otros países?

- ▶ ¿Hay diferencias considerables entre precios según procedencia?
- ▶ ¿Qué tipo de alimentos tienen envoltorio?, ¿cuál es el envoltorio predominante?, ¿incrementa esto el precio?
- ▶ Reflexionar sobre las repercusiones ambientales.
- ▶ ¿Es necesario el envoltorio?, ¿algunos de los envoltorios están fabricados con materiales reciclables?

Materiales

Libretas para notas

Fichas que incluyan los siguientes campos: producto, variedad, precio, procedencia, envasado...

Ordenador





Recolecta de semillas de tomate

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

El alumnado se reparte en parejas o equipos. A cada grupo se le da un fruto de una variedad de tomate y un bote. Del fruto han de extraer las semillas con ayuda de una cuchara. Las semillas se depositan en el bote con su jugo y se les echa agua. Al cabo de unos días, cuando los botes presenten una capa blanquecina en la superficie del líquido, volcamos el contenido en un colador y lo pasamos por el chorro de agua. Las semillas habrán quedado limpias. Las colocamos sobre papel de estraza o similar y las ponemos en un sitio sombreado y ventilado para su secado.

A cada grupo de semillas les ponemos el nombre, la fecha y el nombre de los componentes del grupo encargado de esas semillas. Una vez secas podemos guardarlas en bolsas pequeñas o botes, debidamente etiquetadas.

Materiales

Libretas para notas
Fichas
Ordenador
Frutos de distintas variedades de tomate
Cucharillas
Colador
Botes pequeños
Papel de estraza o similar
Bolsas de papel pequeñas



Cuadros con semillas

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

Partiendo de plantillas con dibujos realizados, el alumnado tiene que pegar distintos tipos de semillas rellenando los dibujos. Dejamos espacio a la imaginación. Para los más mayores podemos entregar papeles en blanco para que ellos mismos hagan su composición. Los diseños y técnicas los complicamos según el nivel del alumnado.

Para completar la actividad podemos hacer plantillas temáticas para realizar los cuadros: de las estaciones del año, de distintos tipos de paisajes, de frutas, etc.

Materiales

Semillas variadas
Cartulinas o cartones
Plantillas ya confeccionadas para los más pequeños
Cola
Pintura de dedos, pinceles
Material diverso para manualidades: hojas, piedrecitas, botones, etc.



Germinar semillas

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Lenguas extranjeras
Lengua castellana y literatura

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Aprender a aprender
Competencia sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Descripción

Utilizando los recipientes que hemos recolectado (cartones de huevos, bandejas planas de corcho blanco, cáscaras de huevos vacías, etc.), colocamos en su base una capa de algodón o fieltro humedecido. Volcamos en él algunas semillas esparcidas y las dejamos en el interior en un lugar apartado de corrientes de aire.

De manera individual o por equipos, el alumnado realiza su actividad, poniendo el nombre de la semilla, la fecha y el nombre del autor o autora a cada recipiente. Al cabo de unos días las semillas habrán comenzado a germinar.

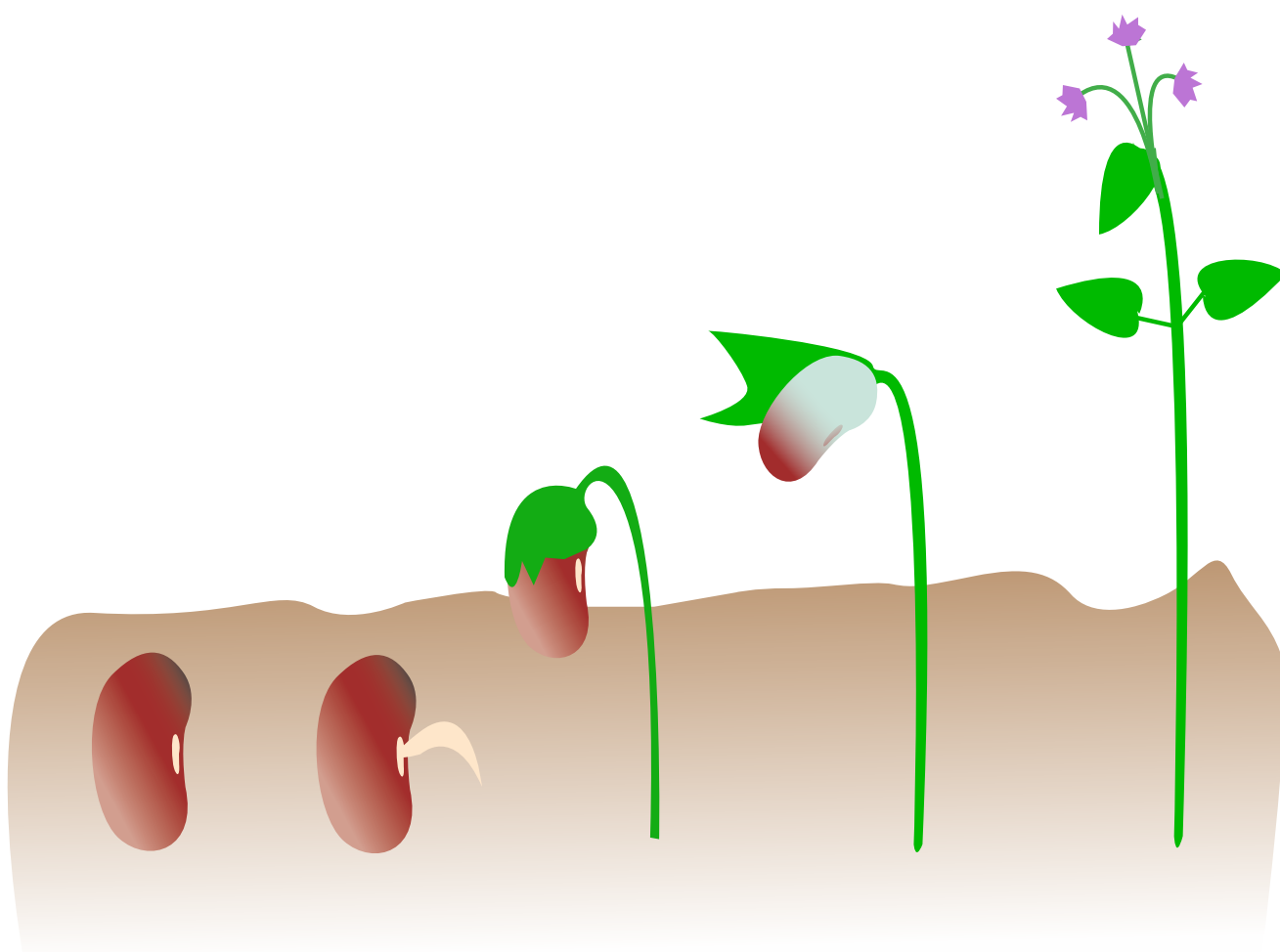
Si queremos completar la actividad y ampliar aún más nuestros conocimientos podemos organizar el aula en distintos equipos y germinar semillas de diferentes familias o especies. Con los alumnos más mayores podemos incluso utilizar variedades distintas, por ejemplo a modo “temático” : el día de las lentejas y germinar lentejas de distintas variedades (pardina, castellana,...)

Materiales

Semillas variadas

Recipientes que hemos recolectado previamente: cartones de huevos, bandejas de corcho blanco, cáscaras de huevos vacías, etc.

Algodón o fieltro





Cabeza de pasto

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Lengua castellana y literatura
Educación artística

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Aprender a aprender
Competencia sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Descripción

Cogemos una media “panty” y cortamos las piernas. Enrollamos una pierna del panty y la metemos por el exterior de un tubo hasta que llegue a la punta de la media. Echamos dos cucharadas de semillas en el interior y rellenamos con humus. Sacamos el tubo y anudamos la media dando forma a la cabeza. Pellizcamos para formar las orejas y la nariz, anudándolas con gomillas. Llenamos un bote con agua hasta la mitad y apoyamos la cabeza sin que se moje directamente, metiendo la media sobrante en el agua. Realizamos la decoración (bigote, ojos, collar, corbata, brazos...) y la pegamos con silicona caliente o pegamento.

Lo dejamos en la clase en un lugar con iluminación natural y cuando el pasto (césped o alpiste) crezca lo vamos cortando antes de que empiece a amarillear.

Se puede hacer un “poblado” temático en la clase con distintos personajes.

Materiales

Medias panty cortadas o medias

Pistola caliente para silicona

Cartón, gomillas, pegamento o barras de silicona, fieltro, lana, rotuladores...

Semillas de alpiste

Compost o humus de lombriz

Tubo de PVC o similar de 75 mm de diámetro cortados en trozos de 10 cm (dos o tres trozos son suficientes)

Botes de cristal con un diámetro de boca algo inferior a 75 mm



Construimos nuestras herramientas

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Lenguas extranjeras
Lengua castellana y literatura
Educación artística

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

Utilizamos diversos materiales que ya no usemos en casa para fabricar algunas herramientas para el huerto. Para la recogida del material a reciclar podemos hacer una campaña entre las familias, el barrio, etc. Os damos algunos ejemplos de herramientas que podremos construir:

Palas de mano cortando las asas de botellas grandes y lijando un poco la zona de corte.

Regaderas agujereando el tapón de una botella con orificios pequeños o más grandes, dependiendo de cómo queramos que salga el agua.

Tutores para las plantas con palos de fregonas o escobas.

Maceteros para aromáticas o plantas auxiliares, que podamos ir cambiando de sitio alrededor del huerto, con botellas vacías, cajas de fruta...

Una vez finalizada la actividad podemos hacer una exposición de las herramientas realizadas, incluso un taller para que el alumnado enseñe a otras personas cómo realizarlas.

El último ciclo de primaria puede llevar a cabo, con asesoramiento, además de lo expuesto, la construcción de bordes de arriates, de bancales, limitadores de pasillos, etc., con neumáticos que reutilicemos. Para ello se necesita:

- Neumáticos.
- Cortador grueso.
- Pintura especial para neumáticos y caucho.



Materiales

Generales:

- Tijeras, cortadores y punzones
- Lijas
- Cinta aislante
- Cuerdas
- Cordones o cordel de algodón

Para las palas o palines y regaderas:

- Botellas de plástico de asa lateral, tipo botella de lejía o similar

Para los maceteros:

- Botellas grandes de plástico tipo garrafa de agua y/o botellas de 2 l de refresco
- Cajas de fruta o similares
- Tela de rafia, malla plástica...
- Piedras redondeadas para el fondo y favorecer el drenaje





¿Qué como?

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

Enseñamos ejemplos de hortalizas: fotografías o reales y vamos comentando entre todos qué parte nos comemos de cada una de ellas. Las agrupamos según las partes que consumimos: de fruto, de hoja, de raíz...

Posteriormente salimos al huerto a identificar lo que antes hemos visto en clase.

Una vez identificadas, podemos hacer preguntas como: ¿qué partes nos gusta más comer?, ¿nos hemos sorprendido con alguna de ellas?, ¿cuáles no hemos comido nunca?

Para ampliar la actividad enseñaremos fotografías de otros cultivos de otras partes del mundo que no se conozcan aquí y los comentaremos.

Materiales

Hortalizas que los niños traigan de casa o cogidas del huerto o incluso fotografías.



¿Qué ves, qué hueles y qué tocas?

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Educación física
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

En el huerto, en el jardín o en un espacio abierto del colegio, cada alumno o alumna intenta reconocer de qué elemento se trata con los ojos vendados y describirlo a los demás.

Organizamos al alumnado en grupos de tres o más, para que todos vayan rotando y puedan identificar muestras con los ojos vendados, dibujar lo que el compañero describe, etc., para que todos experimenten la actividad desde los distintos roles.

Mediante el olor: elementos que desprendan aroma como hojas, flores y ramas aromáticas, tierra, etc.

Mediante el tacto: vamos tocando la corteza de distintos árboles del huerto y el patio indicando a los demás cómo son: ásperas, lisas, anchas...

Materiales

Vendas o pañuelos para tapar los ojos
Muestras para identificar
Papeles y ceras (opcional)



Juego de los rincones

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Ciencias sociales
Educación física
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

El alumnado se organiza en grupos. A cada grupo se le asigna una familia de hortalizas. En el espacio de juego se colocan rincones y en cada rincón ponemos el cartel de la familia que corresponda con cada grupo. En el centro colocaremos una caja grande con cartulinas en las que estarán todas las familias de hortalizas mezcladas. Cada equipo debe completar su familia de hortalizas mediante una carrera de relevos, siendo importante no solo la velocidad de la carrera sino también la capacidad de identificar la hortaliza correspondiente a cada familia.

Si queremos complementar la actividad, cada grupo redactará una receta con una o varias hortalizas de la familia que le hayan asignado, compartiéndola con el resto de grupos.

También podemos realizar la actividad con verduras que los niños y niñas pueden traer de sus casas con el tipo de hortaliza que les haya sido asignada.

Materiales

- Cartulinas con hortalizas dibujadas o la hortaliza
- Cajas grandes
- Carteles para identificar los rincones de cada hortaliza



¿Bailamos?

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Educación física
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

Se reparten cartulinas con el nombre de distintas especies:

- Grupo 1: haba, guisante, judía (leguminosas)/col, brócoli, coliflor (crucíferas)
- Grupo 2: calabaza, calabacín, pepino (cucurbitáceas)/lechuga, endivia, escarola (compuestas)/acelga, espinaca, remolacha (quenopodiáceas)
- Grupo 3: cebolla, ajo, puerro (liliáceas)/zanahoria, perejil, cilantro (umbelíferas)
- Grupo 4: tomate, patata, berenjena (solanáceas)

Se eligen 4 zonas separadas (pueden ser cuatro esquinas) y se nombran como bancal A, bancal B, bancal C y bancal D. Cada una corresponde a uno de los 4 grupos y se coloca un cartel en el que ponga el grupo y dibujos de las especies que engloban. Se pone música y todos/as deben bailar al son de ella moviéndose por todo el espacio disponible. Cuando la música se para, hay que acudir corriendo al grupo al que pertenece la especie que representamos. Se vuelve a poner la música y se sigue bailando.

Cada cierto tiempo, se van rotando los grupos, cambiando los carteles de un sitio al que le sigue, según el orden de la rotación de cultivos: 1-2-3-4

Materiales

Cartulinas con los nombres de las especies para todos/as los alumnos/as

Carteles con los nombres de las zonas (bancales) y de los grupos con dibujos de las especies

Equipo de música con altavoces

Música para bailar



¿A qué huele?

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

Partiendo de muestras que sean olorosas (hierbabuena, menta, manzanilla, hojas de tomate, ajos, tierra, poleo, etc.) y con los ojos vendados iremos ofreciéndolas a los/as alumnos/as para que adivinen de qué se trata.

En el caso de que esta actividad tuviera cierta dificultad para los más pequeños, podemos enseñar las muestras antes de vendar los ojos y que las toquen y las huelan.

Una vez finalizada la experiencia sensitiva, preguntaremos al alumnado: ¿qué olor nos ha resultado conocido?, ¿a qué se parece cada olor?, ¿cuál nos ha gustado más?, ¿y menos?

Materiales

Muestras olorosas
Vendas, pañuelos, para tapar los ojos



Calendario del clima

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Ciencias sociales
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras
Matemáticas

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

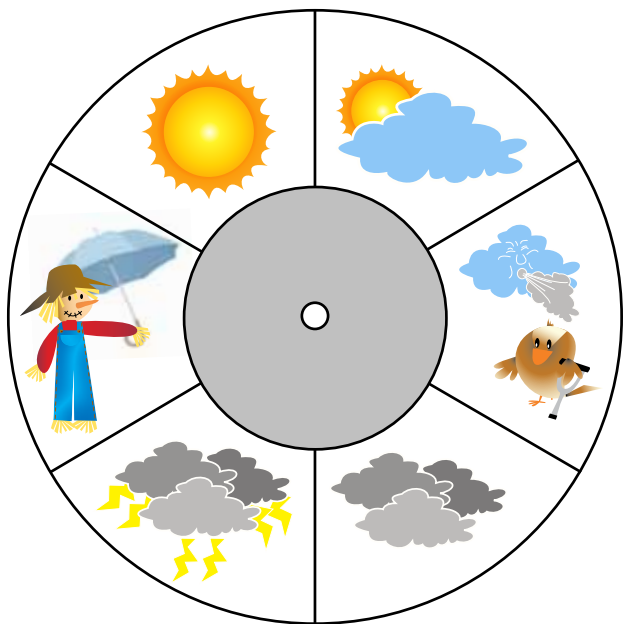
Por semanas o diariamente nombramos encargados y encargadas para realizar la observación del clima. La persona meteoróloga se encarga de rellenar la ficha/panel del clima. En la ficha/panel con la fecha, se indica el tiempo de cada momento. Para ello se pueden hacer dibujos, rodear el dibujo previamente realizado, utilizar panel con velcro, etc. Los más mayores pueden anotar la fecha, su nombre y copiar los códigos del tiempo de cada momento.

Podemos hacer una pequeña puesta en escena del “parte meteorológico”, con ayuda de un panel del clima en el que se van colocando las observaciones. Varios “meteorólogos/as” saldrán de manera voluntaria a hacer su exposición.

Se puede utilizar el ordenador para realizar el calendario y hacer un estudio estadístico de más de una variable por trimestre: días de lluvia, días de sol, días de viento, combinaciones...

Materiales

- Ficha del calendario del clima
- Panel del clima (opcional)
- Lápiz, goma, colores, regla,...



EL TIEMPO EN EL MES DE



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Hortalizas de temporada

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras
Matemáticas

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

Con esta actividad lo que pretendemos es identificar cuáles son los cultivos típicos de invierno y cuáles los de verano. Para ello tendremos que salir al huerto y repetir la actividad en las diferentes estaciones del año. En el huerto de invierno (siembra de otoño) veremos qué variedades son las protagonistas, identificaremos: habas, guisantes, coles, lechugas, acelgas, remolachas, zanahorias, apio, ajos, puerros y cebollas. Y en el huerto de verano (siembra de primavera) tendremos: guisantes de verano, judías verdes, lechugas, calabacines, calabazas, pepinos, zanahorias, cebollas, tomates, pimientos y berenjenas.

Con el resultado de la actividad podemos hacer un calendario anual en el que veremos qué hortalizas podemos comer según la temporada.

Para los centros educativos que no dispongan de huertos en verano, pueden utilizar el diagrama de siembra de primavera y ver qué cultivos se siembran en esta época del año.

Materiales

Ficha del diagrama de siembra de otoño
Ficha del diagrama de siembra de primavera
Lápiz

Diagrama de siembra de otoño

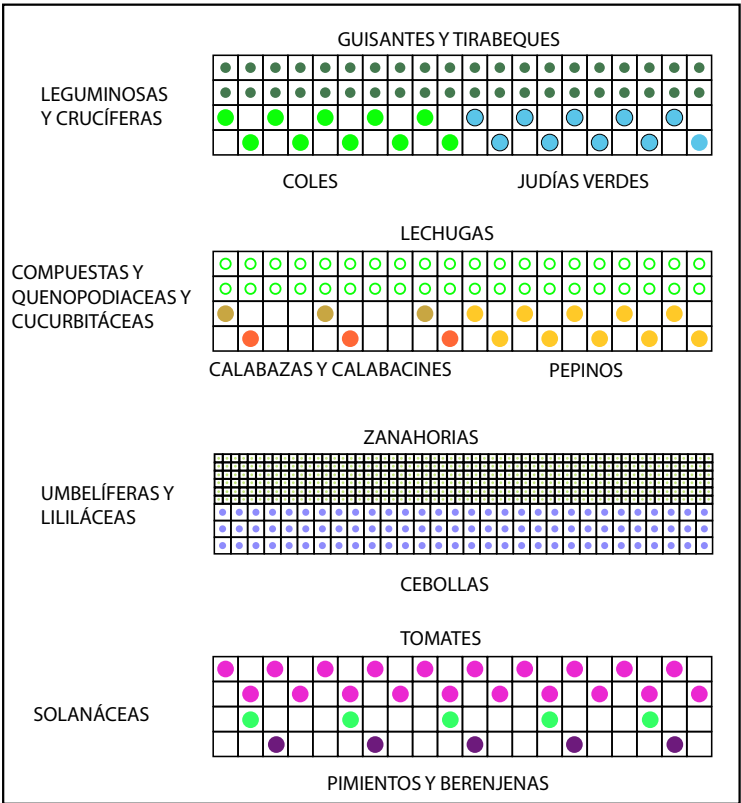
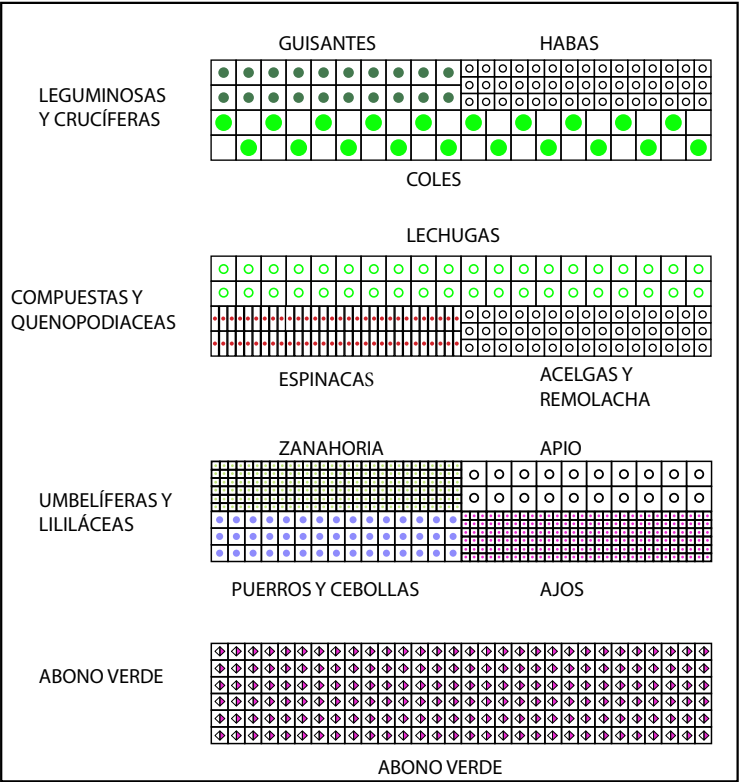


Diagrama de siembra de primavera



Calendario de luz y sol

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Educación física
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

A cada alumno/a se le da una ficha con un mapa del huerto. Tienen que colorear en su mapa de azul las zonas de sombra (o más oscuras) y de amarillo las zonas de sol (o más luminosas).

Repetiremos la observación a distintas horas del día y en días diferentes a lo largo del curso, elaborándose de esta forma un mapa evolutivo que muestre la incidencia de la luz en el huerto.

Para completar la actividad, por parejas elaboraremos un mural con los trabajos realizados. Se puede utilizar el ordenador con los más mayores para confeccionar nuestro mapa-calendario.

Materiales

Fichas de mapas de huerto
Mapa grande-Panel (opcional)
Lápices azules y amarillos
Lápiz, goma,...



Minicompostero

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Descripción

El compostaje es una técnica ecológica con la cual se aprovechan los residuos orgánicos del huerto, de la cocina y del jardín para hacer uno de los abonos más completos: el compost, y por ello vamos a construir nuestro minicompostero.

Agrupamos al alumnado por equipos.

Utilizaremos recipientes de plástico transparente de al menos 5 l de volumen. Agujereamos la base a cada recipiente para que pueda escurrir el líquido sobrante durante el proceso. En el fondo ponemos una capa de tierra fértil con restos de fruta. Encima, una de material vegetal bien picado. Después otra capa de paja seca. Completamos con una capa pequeña de estiércol. Sucesivamente vamos añadiendo capas, para terminar con una de paja. Como el recipiente es transparente nos permitirá ir observando todos los cambios que se van produciendo. Pasados unos meses comprobamos el resultado.

Los materiales para el compostero los iremos recogiendo del propio huerto. En la época de caída de las hojas recogeremos aquellas que encontremos en el patio o jardín. Cuando se produzca la poda de setos o plantas de jardín, podemos incorporarlas también al compostero muy picadas.

El día de la fruta podemos aprovechar los restos y añadirlos, o bien pedir al alumnado que se los traiga de casa. Es importante que no se nos olvide mantener el compostero ligeramente húmedo.

Materiales

Envases transparentes de al menos 5 litros

Restos vegetales



¡Creamos invertebrados con material reutilizado!

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

A partir de material reutilizado, y nuestra creatividad, fabricamos animales invertebrados que podemos encontrar en el huerto.

Con los animales fabricados y las investigaciones que han hecho sobre ellos, podrán hacer una exposición en el centro educativo.

Materiales

Material para manualidades: acuarelas, colores, restos de cuerdas, tijeras, pegamento, cintas, alambres...

Rollos de papel higiénico o de cocina

Cartones de huevos

Chapas de botellas

Vasos de cartón

Cartulinas, papel...





Gusanos de seda

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

La metamorfosis es la modificación que viven ciertos animales mientras crecen y se desarrollan en nuestro huerto. En este proceso, el animal puede cambiar de forma e incluso de sexo. Vamos a construir un pequeño criadero de gusanos de seda y podremos comprobarlo. En una caja de cartón con tapadera colocamos un lecho de hojas de morera. Sobre él ponemos los gusanos (cinco o seis serán suficientes por caja). A la caja le realizamos pequeños agujeros en la tapadera para que los gusanos tengan oxígeno. Todos los días observamos los gusanos, cambiando las hojas y colocando nuevas cada tres o cuatro días aproximadamente. Mantenemos la caja limpia. Llega un momento en el que los gusanos realizan un capullo de seda adherido a las paredes o esquinas de la caja. En ese momento dejamos de aportar hojas a la caja y esperamos. Al cabo de unos días los capullos se abren y de ellos emergen los adultos: mariposas.

Podemos llevar un registro informatizado de la evolución de nuestro criadero y hacer un estudio de la metamorfosis:

- ¿Cuánto miden los gusanos?, ¿cuándo les echamos de comer?

- ▶ ¿Cuándo han realizado el primer capullo?, ¿cuándo han realizado el último?
- ▶ ¿Cuándo han roto el primer capullo?, ¿qué es lo que más me ha gustado?

Como ampliación de la actividad se puede investigar qué otros invertebrados pueden realizar la metamorfosis en nuestro huerto.

Materiales

Caja de cartón

Gusanos de seda, hojas de morera

Ordenador



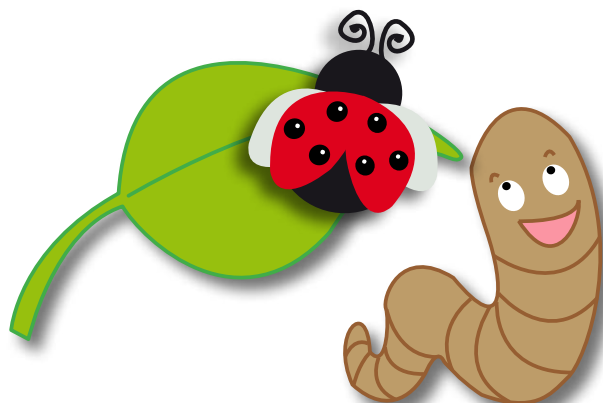
Juego de los animales amigos

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación física
Lengua castellana
Lenguas extrajeras

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales



Descripción

Existen insectos y animales “bichos”, que son beneficiosos para nuestros huertos, como son las mariquitas, las moscas de las flores, los cantáridos, las arañas, las crisopas o las lombrices y que nos ayudan a controlar los animales que dañan nuestros cultivos, alimentándose de ellos.

Salimos al huerto e intentamos localizar algunos de estos animales beneficiosos, indicando al alumnado que debe encontrar reproducciones de “bichos” en fotografías plastificadas y que no deben tocar ningún insecto vivo porque puede ser peligroso. Previamente se han escondido las fichas/carteles de los “bichos” por el huerto. Una vez finalizado el tiempo de investigación reforzamos ideas, como la biodiversidad, cadena trófica, relación de los “bichos” /insectos con nuestro huerto, agroecosistema de nuestro huerto,...

Materiales

Fotografías de animales pequeños en todos sus estadios: larvas, adultos, puestas...
Caja grande



Criadero de mariquitas

Áreas

Conocimiento del medio natural y social
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

En nuestro huerto existen insectos y “bichos” beneficiosos que nos ayudan a controlar a los enemigos de forma natural alimentándose de ellos, las mariquitas y sus larvas son grandes depredadoras de pulgones.

En unas cajas grandes de plástico transparente (o en botes de cristal en su defecto) colocamos papel doblado a modo de acordeón o cartones de huevos. Encima ponemos hojas provistas de pulgones y alguna mariquita adulta que encontremos en el huerto o jardín, debemos buscarlas en plantas que tengan pulgones pues estarán allí alimentándose. Las cajas las mantenemos semicerradas, permitiendo que entre el aire. Al cabo de un tiempo observamos si existen puestas de huevos en el papel. En caso de ser así, trasladamos los huevos a otro contenedor y colocamos de nuevo hojas con pulgones en este segundo contenedor. Seguimos observando y al poco tiempo los huevos eclosionan saliendo las larvas.

Podemos observar y registrar en fichas o en el ordenador la evolución del ciclo de las mariquitas. Las larvas y adultos que vayamos reproduciendo podemos ir depositándolos en el huerto, en los lugares donde observemos colonias de pulgones, para controlar la población.

Registraremos la evolución de nuestro criadero llevando un recuento de ejemplares, anotando las fechas, etc. Cada grupo de alumnos se puede encargar de un contenedor.

Materiales

Cajas de plástico transparente (o botes de cristal)

Papel

Mariquitas adultas

Hojas con pulgones



Tras el rastro...

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

La actividad consiste en descubrir los posibles “rastros” que los animalitos que habiten en nuestro huerto puedan dejar, como son: babas de caracoles, tierra removida de las hormigas, telas de arañas, etc. Ayudamos a los/as alumnos/as a observar y fijarse en esos detalles.

También podemos escarbar un poco en la tierra o miramos levantando el acolchado de paja para ver la vida que bajo él se desarrolla.

Hacemos una puesta en común comentando qué hemos descubierto en nuestra visita al huerto, qué nos ha sorprendido...





Molinillos reciclados ahuyentadores de pájaros y topos

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras
Matemáticas

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

En ocasiones en nuestros huertos pueden aparecer pequeños animalillos que pueden ser perjudiciales para nuestros cultivos, como son los pájaros, topos, roedores... Para espantarlos podemos construir molinillos de viento, que al estar en contacto con el suelo transmiten vibraciones, que resultan insoportables para estos roedores y además el ruido que hacen puede espantar a los pájaros.

Para su construcción utilizaremos materiales reciclados como botellas de plástico, latas o incluso una rueda de bicicleta, podemos buscar ideas en internet. Después colocaremos nuestros molinillos en el huerto, que además de ahuyentar a estos molestos animales, nos proporcionarán un bonito colorido.



Materiales

Botellas de plástico, latas... (material reciclable para la elaboración del molinillo)

Tubo de pvc

Lápices, rotuladores, grapadoras, cutter, alambre...





Trampa para caracoles y babosas

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras
Matemáticas

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

Los babosas y caracoles son moluscos herbívoros a los que le gusta mucho la humedad, y si campan a sus anchas por el huerto, pueden comerse la hojas y frutos de casi todos nuestros cultivos. No suele ser un problema grave a no ser que haya demasiados, si es el caso os damos unos trucos para librarnos de ellos.

Barrera de ceniza y cáscara de huevo

Para prevenir que se acerquen a nuestras plantas podemos crear una barrera con ceniza de chimenea alrededor del huerto o de las hortalizas de hoja, como por ejemplo la lechuga, acelgas, espinacas... Otra opción que también puede ayudarnos a reducir el número de visitantes es la de colocar una franja de cáscara de huevo picado de unos 5-10 cm alrededor de la huerta.

Nos dividiremos por grupos para realizar el trabajo, y que todo el perímetro del huerto quede protegido con la barrera evitando así que los caracoles y babosas entren en nuestro huerto.

Materiales

Ceniza de chimenea
Palitas o cucharas
Cáscara de huevo
Mortero o herramientas para machacar

Refugios-trampas

Otra opción es la de colocar trozos de hojas que les gusten a los caracoles debajo de tejas u otros objetos, como tablillas de madera, que hagan sombra. Los moluscos se refugiarán allí abajo y entonces es cuando podremos aprovechar para trasladarlos a otra zona donde no sean molestos.



Remedios caseros para eliminar los pulgones y mosca blanca

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras
Matemáticas

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

Los pulgones y la mosca blanca son unos bichos muy pequeños que pueden atacar a distintos cultivos del huerto, ambos pican en los brotes y las hojas y succionan la savia debilitando las plantas. Para eliminar estos incómodos insectos podemos hacer un preparado con jabón de potasa (jabón natural), disolviendo unos 30 gr en 1 litro de agua y pulverizando tanto en el haz como en el envés de las hojas de nuestros cultivos a primera hora de la mañana.

También podemos probar con ajo, este funciona como insecticida. Haremos una infusión de ajo, para ello, dejamos en remojo 6-8 dientes en un litro de agua durante 24 horas. Luego hervimos el agua con el ajo durante 20 minutos a fuego lento y dejamos enfriar. Aplicaremos el preparado en el suelo y pulverizaremos los tallos de las plantas afectadas.

Para ver qué producto nos funciona mejor, podemos tratar unas plantas con el jabón potásico y otras con la infusión de ajo.

Materiales

Bote pulverizador
Jabón de potasa
Dientes de ajo





Remedios naturales para hongos

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras
Matemáticas

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

En muchas ocasiones, la presencia de hongos en las plantas puede suponer un problema en el huerto, lo más importante es la prevención y la detección precoz de la enfermedad, por lo que debemos evitar un exceso de agua y una alta densidad de población que impida la ventilación entre plantas, pero si aún tomando esas medidas detectamos la presencia de hongos, podemos recurrir a un remedio casero como es la leche. Para obtener 1 litro de este fungicida hay que mezclar unos 700 ml de agua con 300 ml de leche desnatada y pulverizar por toda la planta, tanto en el haz como en el envés de las hojas.

Materiales

Bote pulverizador
Leche desnatada
Agua



¡Aprendemos y nos divertimos con los refranes!

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Lengua castellana y literatura
Educación artística

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

El alumnado investiga en internet y pregunta en su familia y en el ámbito de conocidos por refranes y dichos populares relacionados con la agricultura. Se comentan al llegar a clase. Podemos elegir los que más nos hayan gustado y en cada mes del curso, seleccionar uno de ellos y trabajar sobre él.

También podemos hacer un mural con los refranes para cada mes y ponerlo en el huerto.

Ejemplos con los que comenzar:

- En marzo la pepita y el garbanzo
- Marzo ventoso y abril lluvioso hacen a mayo florido y hermoso
- Ajo sembrado en enero, ajo que pierde el ajero
- El sol de marzo, de riego le sirve al campo

Materiales

Cartulinas para realizar los dibujos
Colores, acuarelas, pinceles, cartones,...
Ordenador



Identificación de alimentos ecológicos

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras
Matemáticas

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

Introducimos el concepto de “etiquetado” y presentamos la etiqueta ecológica. Se darán ejemplos de productos y envases con dicha identificación.

Se pasarán entre los escolares diferentes envases vacíos de alimentos ecológicos, para que puedan familiarizarse con la imagen gráfica y su ubicación en los envases.

Para concluir la actividad podemos hacer preguntas como:

¿Cómo sé yo que este producto es ecológico? ¿cómo lo distingo de los que no lo son? ¿Cómo son y qué quieren decir esas etiquetas que lo distinguen?

Materiales

Colección envases de alimentos ecológicos en diferentes formatos y materiales: botes de cristal, bricks, cartón, etc.

En el caso de no disponer de envases vacíos de productos ecológicos se pueden presentar las imágenes en documentos impresos.



Producto envasado

Datos que deben aparecer en la etiqueta:

- Nombre del producto con referencia al método de producción ecológico
- En la lista de ingredientes deberán aparecer los que son ecológicos
- Logotipo comunitario
- Código del organismo de control
- Procedencia de la materia prima: "Agricultura UE", Agricultura no UE" o "Agricultura UE/no UE"



Registro de cultivos

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Lengua castellana y literatura
Lenguas extranjeras

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

A lo largo de la evolución del huerto debemos realizar un registro de cultivos. Puede ser a modo de cuaderno. En él iremos recogiendo los datos importantes de cada especie que hemos puesto en el huerto: fecha de plantación, fecha de siembra del semillero del cultivo, cuidados, crecimiento, floración, etc. Nos servirá como consulta y aprendizaje. Podemos nombrar un secretario/a de manera rotativa encargado/a de anotar las observaciones.

Se puede utilizar el ordenador para nuestra base de datos del huerto.

CULTIVO	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Fecha de siembra												
Fecha de trasplante												
Desarrollo del cultivo												
Cuidados												
Altura de la planta												
Floración												
Cosecha (hoja, raíces, flores y frutos)												
Semillas												
Otros												

Materiales

Cuaderno de fichas de registro de cultivo
Ordenador



Cata de alimentos ecológicos

Áreas

Ciencias de la naturaleza
Educación artística
Legua castellana y literatura
Lenguas extranjeras
Matemáticas

Competencias claves

Comunicación lingüística
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
Competencia digital
Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresiones culturales

Descripción

Comenzamos hablando sobre la importancia de comer frutas y verduras frescas ecológicas, su valor nutricional y su importancia en el mantenimiento de la salud.

Presentamos los productos ecológicos que son el eje de la actividad, pueden ser frescos o en conserva. Se le dará a probar al alumnado que compartirá en grupo sus impresiones sobre los alimentos catados y se hará una puesta en común de los rasgos principales de los alimentos consumidos (textura, dulzor..) y comentaremos qué alimento nos ha gustado más.

Podríamos saborear los productos con los ojos cerrados, así nos centraremos más en el sabor y los otros sentidos no nos “contaminarán” la información.

Materiales

Fruta u hortaliza ecológica
Platos, cubiertos, papel de cocina para la limpieza de manos y pupitres

GLOSARIO Y BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA



GLOSARIO

Albero: tierra suelta de color amarillo fuerte con la que se cubre el suelo de recintos feriales o las zonas de paso y de juegos de los jardines.

Año agrícola: período de doce meses que empieza el 1 de septiembre, con el comienzo de las tareas agrícolas, y que termina el 31 de agosto del año siguiente.

Azada: Herramienta utilizada en agricultura, para cavar y remover tierras, formada por una lámina con el borde frontal cortante relativamente afilado por un lado y un mango para sujetarla.

Bancales adaptados: bancal es una sección cuadrangular en que queda dividido un terreno de cultivo, especialmente una huerta, para distribuir los cultivos y el riego. Bancales adaptados se refiere a la técnica de cultivo ecológico adaptada a las condiciones andaluzas, especialmente pensada para pequeñas superficies de tierra (huertos familiares o escolares), sencilla de llevar a cabo, de escaso mantenimiento y notable productividad y que surgen a raíz de las técnicas de Parades en Crestall propuestas por Gaspar Caballero de Segovia. “Parades” puede traducirse como bancales y “crestall” se refiere al mantillo o cubierta de abono o compost.

Biodiversidad: hace referencia a la amplia variedad de seres vivos (vegetales y animales) que viven en un espacio determinado.

Cadena trófica: proceso de transferencia de sustancias nutritivas a través de las diferentes especies de una comunidad biológica, en la que cada una se alimenta de la precedente y es alimento de la siguiente.

Cambio climático: de acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), éste se entiende como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

Por otro lado, el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) lo define como cualquier cambio en el clima con el tiempo debido a la variabilidad natural o como resultado de actividades humanas.

Capa freática: es una acumulación de agua subterránea que se encuentra a una profundidad relativamente pequeña bajo el nivel del suelo.

Cepellón: tierra que rodea las raíces de una planta y que se queda adherida a ellas cuando se trasplanta.

Cinta exudante: tubería de material poroso a través de la cual se filtra el agua por capilaridad para realizar el riego de forma continua y homogénea.

Compostero: lugar físico o contenedor donde se realiza el compost a partir de los residuos orgánicos depositados, como hojas, restos de comida o plantas secas.

Deshierbar: retirar las hierbas que compiten con los cultivos del huerto por agua y nutrientes.

Dióxido de carbono (CO₂): gas que forma parte de composición de la atmósfera en pequeña cantidad 0,04 % (400 partes por millón) y cuya función es regular la temperatura de la tierra debido a su potente efecto invernadero.

Erosión: desgaste y modelación de la corteza terrestre o del terreno causados por la acción del viento, la lluvia, los procesos fluviales, marítimos y glaciales, y por la acción de los seres vivos.

Estilete: pieza delgada, larga y puntiaguda que forma parte de la boca de los insectos picadores-succionadores.

Fertilizantes: sustancias que contienen nutrientes asimilables por las plantas y que se utilizan en agricultura para mejorar la calidad nutricional del suelo o sustrato, o estimular el crecimiento vegetativo de las plantas. También se les suele denominar “abonos”. Los fertilizantes pueden ser de origen orgánico e inorgánico.

Fitosanitarios: sustancias que se utilizan para proteger la producción, el almacenaje, la distribución y el transporte de las producciones agrícolas. También se conocen como plaguicidas (herbicidas, fungicidas, insecticidas...).

Gases de efecto invernadero: GEI, gases atmosféricos que absorben y emiten radiación dentro del rango infrarrojo, provocando el aumento de la temperatura del planeta. Este proceso es la causa fundamental del efecto invernadero. Los principales GEI en la atmósfera terrestre son el vapor de agua, el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O), los hidrofluorocarbonos (HFC), los perfluorocarbonos (PFC) y el hexafluoruro de azufre (SF₆).

Germinación: proceso mediante el cual un embrión se desarrolla hasta convertirse en una planta. Tiene lugar cuando el embrión se hincha y la cubierta de la semilla se rompe. Para ello el embrión necesita una serie de elementos básicos para su desarrollo: temperatura, agua, dióxido de carbono y sales minerales.

Huella de carbono: indicador ambiental clave que refleja la totalidad de gases de efecto invernadero emitidos, de forma directa o indirecta, por un individuo, organización, evento o producto.

Humus: conjunto de los compuestos orgánicos de tamaño coloidal presentes en la capa superficial del suelo, procedente de la descomposición de animales y vegetales. Su color es marrón oscuro y huele a humedad.

La presencia de humus en el suelo es muy importante ya que mejora sus propiedades físicas, lo que incrementa la capacidad de aireación y de retención de humedad. El humus también aporta elementos nutritivos a las plantas como el fósforo, aumenta la cantidad de fauna en el suelo y de microorganismos y favorece la germinación de las semillas.

Invertebrados: animales que carecen de columna vertebral y de esqueleto interno articulado.

Larva: una de las fases de desarrollo o estadios de los insectos que sufren metamorfosis completa, en la que muestran una anatomía diferente a la del adulto.

Macetohuerto: cultivo de hortalizas en contenedores, como macetas, botellas, cajas o sacos, con un relleno poroso que facilite el drenaje y un mayor aporte de abonado.

Madurez fisiológica: cambios en el metabolismo de la semilla necesarios para que se produzca la germinación.

Madurez morfológica: desarrollo completo de las estructuras de la semilla.

Mantillo: capa de material orgánico a aplicar sobre la superficie del suelo, generalmente para conservar la humedad y mejorar la fertilidad del suelo.

Mula mecánica: también llamada motoazada, herramienta autopropulsada mediante combustible, utilizada en agricultura para realizar labores superficiales del suelo de pequeños huertos, y que puede dirigir una persona a pie mediante las palancas de mando del manillar.

Parentales: o progenitores, individuos cuya reproducción, ya sea sexual o asexual, provoca la transmisión de una herencia genética.

Pepinillo del diablo: (*Ecballium elaterium*), planta herbácea perenne de la familia de las cucurbitáceas, de tallos rastreros, flores acampanadas amarillentas y fruto ovoide muy característico que una vez maduro estalla al más mínimo roce disparando las semillas hasta distancias de 3 m.

Aunque se trata de una planta tóxica debido a su contenido de elaterina y cucurbitacina, es interesante tenerla en los borde del huerto debido a que da cobijo a muchos insectos depredadores de plagas como los trips.

Persistencia: periodo de tiempo particular que puede durar activo un plaguicida, puede ser de varios meses y en algunos casos hasta más de un año.

Plántulas: plantas en sus primeras etapas de desarrollo, desde que germina la semilla hasta que se desarrollan las primeras hojas verdaderas.

Poder germinativo: porcentaje de semillas capaces de germinar y de dar lugar a plántulas normales, en condiciones óptimas para su crecimiento.

Quelatos: Los quelatos son compuestos de alta estabilidad que tienen la capacidad de mantener a los iones metálicos rodeados por una molécula orgánica que actúa como agente quelante. La protección que brinda el quelante al ión metálico evita que se precipite en forma de hidróxido insoluble y quede inaccesible para la planta. En agricultura es frecuente utilizar los quelatos de hierro cuando se observa clorosis (o falta de hierro) en las plantas.

Rasillones: ladrillos huecos, más delgados y más grandes que los corrientes, que se utilizan para realizar bobedillas y otras obras de fábrica.

En los huertos se suele colocar a la mitad de los bancales y ser un punto de apoyo para poder realizar las tareas del huerto sin pisar el suelo.

Rastrojos: conjunto de restos de tallos y hojas que quedan en el terreno tras cortar un cultivo.

Secano: terreno de cultivo que no tiene riego y solamente se beneficia del agua de la lluvia.

Sustrato: elemento sobre el que las plantas sitúan sus raíces, con función estructural, de anclaje a la tierra y de almacén de nutrientes. En la naturaleza se corresponde con la tierra del suelo.

Trips: pequeños insectos con forma alargada y aplanada, de color marrón o negro, que se alimentan de vegetales, causando daños en las hortalizas.

Vigor: conjunto de propiedades que determinan el nivel de actividad y capacidad de las semillas durante la germinación y posterior emergencia de las plántulas. El vigor determina una germinación aceptable en un amplio rango de ambientes.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

¡¡ **Leche contra el oídio !!** En: La fertilidad de la tierra n.º 21, pp 60-61. [En línea]. [Consultado 22-03-2021]. <https://bitalytal.files.wordpress.com/2013/01/leche-contra-el-oidio.pdf>

Bertrand, B., Collaert, J. P. y Petiot, E. 2007. **Plantas para curar Plantas**. Ed. La Fertilidad de la Tierra. Navarra.

Bueno, M. 2010. **Manual práctico del huerto ecológico**. Ed. La Fertilidad de la Tierra. Navarra

Cantero, M. J. y Gutiérrez, J. M. 2004. **Vamos a hacer un huerto. Manual práctico para el huerto escolar ecológico**. Ed. Centro de Experimentación Escolar de Pedernales.

Características y control del pepinillo del diablo. *Ecballium elatirum* (L.) Richard. Comunicaciones I+D 28/00. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía.

Cómo obtener tus propias semillas. Manual para agricultores ecológicos. 2010. Consejería de Agricultura y Pesca. [En línea]. [Consultado 22-03-2021]. https://juntadeandalucia.es/export/drupaljda/1337160921semillas_baja.pdf

Creando biodiversidad en mi huerto. Cuaderno de campo. Ed. Ecovalia. [En línea]. [Consultado 22-03-2021]. https://www.ecovalia.org/digicom/materialCBh/CuadernodeCampo_Ecovalia.pdf

Cuaderno de la huerta ecológica. GDR Campiña de Jerez. [En línea]. [Consultado 22-03-2021]. https://ecohuertosescolares.eu/sites/default/files/cuaderno_de_la_huerta_ecologica.pdf

El huerto escolar ecológico Unidad Didáctica. 2013. VSF, Justicia Alimentaria Global y ACSUR Las Segovias. [En línea]. [Consultado 22-03-2021]. https://ecohuertosescolares.eu/sites/default/files/unidad_d_huerto_escolar_0.pdf

Escutia, M. 2009. **El huerto escolar ecológico**. Ed. GRAÓ

Fukuoka, M. 1978. **La revolución de una brizna de paja**. Traducción de: The one-straw revolution, an introduction to natural farming. [En línea]. [Consultado 22-03-2021]. <https://base.socioeco.org/docs/la-revolucion3b3n-de-una-brizna-de-paja2.pdf>

Hoces, R. y col. 1996. **El huerto escolar en la Educación Secundaria Obligatoria**. Consejería de Educación y Ciencia. Junta de Andalucía [En línea]. [Consultado 08-11-2019]. https://www.cma.junta-andalucia.es/medioambiente/portal_web/servicios_generales/doc_tecnicos/2010/huerto_escolar_secundaria/el_huerto_escolar_en_la_eso.pdf

Huerto escolar. 1998. Administración de la Comunidad autónoma del País Vasco. CEIDA. [En línea]. [Consultado 22-03-2021]. https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/inn_doc_ed_ambiental/es_def/adjuntos/800001c_huerto_escolar_c.pdf

Jiménez, S. 2009. **El huerto escolar en educación infantil. Una propuesta práctica de trabajo**. Ed. Asociación para el Desarrollo Rural de la Campiña y Los Alcores de Sevilla. [En línea]. [Consultado 22-03-2021]. https://ecohuertosescolares.eu/sites/default/files/huertoecologico_educacion_infantil.pdf

Muller, G. 2017. **Mi huerto**. Ed. Algar. Alzira

Parades en crestall. El huerto ecológico fácil por el método Gaspar Caballero de Segovia. Fundació terra. [En línea]. [Consultado 22-03-2021]. www.terra.org/data/parades.pdf

Recursos y Materiales del proyecto Andahuerto. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Junta de Andalucía. [En línea]. [Consultado 22-03-2021]. <https://juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarrollosostenible/areas/produccion-ecologica/huertos-sociales-ecologicos/paginas/recursos-materiales.html>

Seymour, J. 2009. **La vida en el campo y el horticultor autosuficiente**. Ed. Blume.

Suárez, E. 2010. **El huerto ecológico. Introducción a la agroecología**. Ed. Instituto de Estudios Almerienses. Junta de Andalucía. Consejería de Educación. Centro de Profesorado de Almería y Fundación Cajamar.