

Árboles y reforestación

CAPÍTULO 3



1. INTRO DUCCIÓN

Esperamos que ya tengáis la suficiente ilusión y conocimientos básicos como para dar un paso más y meteros junto a vuestros alumnos y vuestras alumnas en una nueva aventura, ahora la reforestación, en tu colegio o directamente en el campo, siempre más gratificante. Por eso, a continuación os ofrecemos algunos conocimientos, casi a modo de introducción al tema, que pueden seros de gran utilidad. Os hablaremos de la importancia del árbol y de los árboles, objetos sagrados para muchas culturas, y que en nuestra sociedad de las prisas pasan, a menudo, inadvertidos.

Los árboles, nuestros compañeros de viaje, a los que tenemos que estar eternamente agradecidos por su generosidad, nos permiten vivir. Estamos en deuda permanente con ellos, por eso os proponemos que forméis parte del grupo de los “reforestadores y reforestadoras”, y que en el centro hagáis partícipe de esta buena causa a todos y a todas.

Anímo... ¡os damos la bienvenida al mundo del plantabosques!

Tú que pasas y levantas contra mí tu brazo, antes de hacerme mal, mírame bien. Yo soy el calor de tu hogar en las noches frías de invierno. Yo soy la sombra amiga que te protege contra el sol de agosto. Mis frutos sacian tu hambre y calman tu sed. Yo soy la viga que soporta el techo de tu casa, las tablas de tu mesa, la cama en que descansas y amas. Soy el mango de tus herramientas de trabajo, la puerta de tu casa. Cuando naciste, tuve madera para tu cuna; cuando mueras en forma de ataúd, aún te acompañaré al seno de la tierra. Soy pan de bondad y flor de belleza, si me amas como merezco, defiéndeme contra los insensatos.

El árbol (Anónimo Indígena)

Empezamos el capítulo con este escrito pues con él queremos dar la merecida relevancia al árbol y a los árboles. Antes de pasar a cuestiones más prácticas y aplicadas para reflexionar y valorar las aportaciones individuales y colectivas de este elemento natural.

No podemos imaginar una ciudad o un pueblo sin árboles que los decoren, ésta puede ser la función más conocida o valorada por la mayoría de las personas pero, sin duda, no es ni la única ni tan siquiera la más importante. ¿Quién no prefiere pararse a descansar a la sombra de un árbol, antes que bajo un sol abrasador?, ¿quién no ha observado alguna vez la vida que alberga un árbol, o sus flores, o ha saboreado sus frutos?... Las personas, a menudo, tendemos a valorar sólo aquello que podemos ver, tocar, medir... por eso, a veces, se nos olvida que los árboles también son fundamentales en la producción de oxígeno y en la reducción de CO₂, o en amortiguar muchos impactos negativos, como la contaminación acústica.

Antes de continuar os pedimos un esfuerzo imaginativo. Pensad en el paisaje, urbano o rural, qué elegiríais para pasear tranquilamente y desconectar de la rutina cotidiana... ¿ya?... ¿parecen árboles?. Nos resulta imposible conocer la imagen que ha venido a vuestras mentes pero es muy frecuente que la mayoría de las personas asociemos estos momentos con paisajes en los que los árboles son, si no protagonistas, al menos un elemento fundamental de esta recreación.

Son muchos los encuentros y desencuentros, rituales, leyendas, cuentos, canciones, dichos, refranes, fiestas tradicionales que giran en torno a un árbol, lo que pone de manifiesto, una vez más, su importancia, también como elemento enriquecedor o como soporte de nuestro amplio y diverso patrimonio cultural.

Por todas estas cuestiones y por muchas más que no podemos enumerar aquí, convertimos al árbol, inicio de un bosque de vida, en protagonista de “Árboles y Reforestación”. En este capítulo queremos proporcionaros las herramientas necesarias para que llevéis a la práctica la reforestación en vuestro centro o en una zona próxima, de manera participativa y ordenada, a la par que educativa y divertida.

“Árboles y Reforestación” tiene sentido en sí mismo, no hace falta que previamente hayáis montado un vivero en el centro aunque, si lo habéis hecho, este capítulo os servirá para darle continuidad y enriquecer el proyecto en el que ya os habéis embarcado y que, por supuesto, os animamos a continuar.

Ahora que llegamos al ecuador de esta Guía Didáctica llega el momento de reconocer los diversos beneficios que podéis sacar con una experiencia de este tipo.

●●● Incorporar un elemento natural al centro. Al plantar árboles y arbustos dentro del centro escolar fomentamos el acercamiento y el respeto de la comunidad educativa desde todos los niveles, equipo docente, la asociación de madres y padres existente, etc.

●●● Enriquecimiento del programa educativo, ya que podemos utilizar la reforestación para diversificar los contenidos y actividades, hilando las materias con la realidad y con ejemplos prácticos. En este sentido, aunque a priori os parezca complicado, puede utilizarse como recurso en diferentes asignaturas.

●●● Conocer las técnicas necesarias para plantar un árbol de una manera sencilla, pero que a la vez nos dé garantía de éxito, lo que puede ayudarnos a hacerles ver a los alumnos y las alumnas cómo se pasa de la teoría que aparece en libros y guías, a la práctica.

●●● Entender el ciclo de vida de otros seres vivos, los árboles y arbustos presentes en nuestros pueblos y ciudades, de esta manera iniciamos un importante camino hacia la puesta en valor, la sensibilización y la conservación, que puede trascender fuera de la comunidad educativa.

●●● Participar en un proyecto compartido. Invitamos desde estas líneas a la participación e implicación de todos aquellos niveles educativos que lo deseen, creando grupos de trabajo y asignando tareas adaptadas a las edades de los participantes, así se podrá valorar la importancia del trabajo de cada grupo en el resultado final. La experiencia es gratificante para cualquier persona que la realiza.

●●● Fomentar la cooperación y la comunicación entre las personas participantes, fundamental para la puesta en marcha de una actividad de este tipo.

●●● Utilizar la figura del árbol para sensibilizar a la comunidad educativa en todo tipo de cuestiones ambientales. Como se ha dicho anteriormente, son tantas las vinculaciones del árbol y los árboles en nuestras vidas, que establecer relaciones y trabajar otras problemáticas ambientales resultará mucho más fácil y tendrá mejores frutos que si estos temas se trabajan de forma aislada.

No ponemos en duda que con vuestras vivencias anteriores y futuras, estos párrafos aumentarían, más que en tamaño en interés ya que es ahí, en el día a día de la experiencia educativa, donde todas estas palabras se viven y cobran sentido.

Ahora llega el momento de dar paso a la parte más práctica de este capítulo, con la que esperamos poner a vuestra disposición toda la información básica necesaria para que podáis reforestar con el alumnado... ¡entráis en el mundo de la reforestación!

2. LO QUE DEBEMOS CONOCER

Para llevar a cabo una reforestación es necesario que tengamos algunos conocimientos previos, que son los que queremos facilitaros con este material.

Para comenzar os proponemos una serie de actuaciones para enriquecer la experiencia de reforestar de forma participativa con alumnas, alumnos, compañeras, compañeros y toda aquella persona que quiera sumarse al grupo.

¿Cuánto tiempo supone plantar un árbol? Queremos haceros esta pregunta y reflexionar sobre el sentido de la reforestación y sus posibles implicaciones a la hora de sensibilizar y crear conciencia en el cuidado y respeto de árboles y bosques. Referimos el planteamiento siguiente a todos los niveles educativos, ya que puede adaptarse perfectamente a cualquier grupo de alumnas y alumnos.

En principio, podríamos decir que, si ya estamos en el lugar donde vamos a plantar, en media hora puede estar resuelto. Dependerá de la edad de la persona que lo esté haciendo, si es un niño o una niña pequeña necesitará nuestra ayuda, que se convierte sólo en orientaciones y sugerencias si hablamos de un alumnado de cierta edad.

No es éste el sentido que persigue una reforestación participativa, que además de colocar árboles donde no los había o han desaparecido por un incendio u otra causa, pretende conseguir una serie de objetivos:

- Conocer las relaciones que mantenemos con el árbol y el bosque, así como su multifuncionalidad.
- Favorecer el conocimiento sobre los elementos del bosque y sus problemas.
- Percibir las interrelaciones presentes en el bosque.
- Recapacitar sobre la gestión sostenible del bosque y nuestra aportación a la misma.

- Entender el bosque como fuente de riqueza, en el sentido más amplio.

- Relacionar los beneficios que supone una reforestación para el medio ambiente y para las personas.

Toda reforestación participativa debe plantearse como un proceso que comprende 3 fases: ANTES, DURANTE y DESPUÉS. La reforestación no debe entenderse como una acción individual y aislada de un día esperado en el que salimos del aula, y el bocata del recreo nos lo comemos en el campo, llegamos, plantamos y nos vamos. Esto puede ser incluso contraproducente ¿estamos dando a los plántones la importancia que realmente tienen como futuros árboles?. Este es uno de los mensajes más importantes que debemos transmitir a nuestro alumnado y sobre todo, en una sociedad como la nuestra extremadamente consumista. Los plántones son seres vivos y hay que tratarlos como tales, si se solicitan es para plantarlos pero también para cuidarlos e intentar que se conviertan en hermosos árboles. Puede ocurrir que alguno de los plántones se seque o estropee, pero está en nuestras manos el intentar hacer todo lo posible para que esto no ocurra.

A continuación se proponen distintas alternativas que pueden ayudaros a conseguir lo anteriormente mencionado y enriquecer vuestro proyecto de REFORESTACIÓN PARTICIPATIVA.

ANTES

Apostamos por no hacer una reforestación de ida y vuelta, sino más meditada y organizada, con la intención de que tenga sus efectos tanto en las plantas, como en el profesorado y alumnado que entusiasta se presta a hacer esta actividad. Por ello, te sugerimos algunas cuestiones que puedes trabajar con tu grupo.

- Proponed al alumnado que investigue dónde pueden encontrar árboles en su “vida cotidiana”, en forma de “madera y papel”: en su casa, en el aula, en el centro educativo... La lista puede ser tan larga como queramos, la madera y el papel adoptan múltiples formas en objetos, muebles, embalajes, documentos... Si es en casa podéis pormenorizar por espacios en el hogar ¿a ver quién es capaz de encontrar más!.
- ¿Sabemos cuánto papel consumimos en nuestro centro?, ¿cómo podríamos calcularlo?, ¿qué consumo de árboles significa? ¿de dónde procede ese papel?, ¿tiene este origen alguna importancia?, ¿podemos hacer una liga de reciclaje de papel en el centro?. En este capítulo te ofrecemos algunas webs muy relacionadas con estas cuestiones.



●●● Preparación previa

●●● ¿Conocemos cuánto papel se recoge en nuestro pueblo o ciudad?, ¿quién hace esa recogida?, ¿quién nos puede facilitar esa información?

Si damos respuesta o investigamos sobre alguna de estas cuestiones, seguro que apreciaremos el valor productivo de los árboles, y eso sólo pensando en ellos como madera o papel, pero podemos hacerlo pensando en la fauna que acogen, la sombra que proporcionan, sus frutos, el oxígeno que generan, la calidad que ofrecen al paisaje, la erosión que evitan, la regulación del clima, la biodiversidad...

Por eso es conveniente que, una vez se haya reflexionado con el grupo que va a participar en la reforestación sobre los beneficios que nos proporciona el árbol (no podemos olvidarnos de los parques urbanos) y el bosque..., analicemos **el lugar que vamos a reforestar**.

●●● Si vamos a hacer la reforestación en el centro educativo, podemos trabajar qué especies son las más apropiadas, según lo que queramos de ellas:

- Sombra y crecimiento rápido
- Árboles vistosos para este espacio
- Arbustos para delimitar varias zonas
- Plantas que no necesiten muchos requerimientos de agua
- Frutales que nos permitan recoger sus frutos.
- Una variedad de especies mediterráneas representativas...

Dedicad un tiempo con el grupo a elegir las especies, ¡un árbol no se planta todos los días!. Las opciones son tan variadas como vuestras inquietudes y las características del centro. ¡No olvidéis tener en cuenta el espacio del que disponéis!

●●● Si la reforestación se va a hacer fuera, atenderemos a otras cuestiones:

- De los posibles lugares, el más cercano nos facilita el seguimiento de la reforestación.
- En ocasiones, algún conocido, alguna familia del centro, puede ceder una zona de su propiedad para llevar a cabo esta actuación.
- También podemos utilizar un parque o zona verde, previa autorización y colaboración del ayuntamiento.
- Acudimos a un lugar en el que se produjo un incendio, creemos prioritaria su recuperación, siempre teniendo en cuenta recomendaciones técnicas.
- Analiza que no haya inconvenientes para acudir con los reforestadores y reforestadoras: cazadores, ganado suelto...
- En cualquier caso, conviene analizar el lugar y su entorno inmediato y recabar datos de interés para la reforestación posterior.

Os sugerimos alguno a continuación.

- Anotar las especies de árboles y arbustos que hay en los alrededores de la parcela objeto de estudio
- Buscar indicios de vida animal, de todas las formas posibles: insectos en los troncos y en el suelo, huellas, egagrópilas, plumas, nidos, excrementos... ¡tenemos que saber quién vive por aquí!
- Averiguar si hay disponibilidad de agua cercana
- Qué aprovechamientos tiene este entorno: apicultura, madera, recreativo, caza, senderismo, corcho, espárragos...
- Preguntar a los mayores por la historia del lugar: si es finca pública o privada, ha ardido alguna vez, pasa alguna vía pecuaria cerca, antiguamente hacían picón...
- Detectar algunos problemas ambientales que pudieran afectar a este lugar: paso continuado de motos, urbanizaciones cercanas, sobrepastoreo, domingueros, cambio previsto de uso en la zona...
- Limpiar la zona si consideramos que no está en condiciones (hay residuos urbanos que deterioran el paisaje y el valor ecológico), así la tendremos lista para la jornada de reforestación
- Hacer un mapa que recoja las referencias principales de este espacio, nos servirá para planificar cómo vamos a hacer la reforestación.

Tendremos así una “foto” interpretativa de cómo es la zona que queremos reforestar, recogiendo sus peculiaridades e intentaremos colocar en ella las especies de árboles y arbustos que mejor encajen en ese entramado de relaciones.

La metodología a seguir, según el nivel educativo, el tiempo y las ganas que tengáis de organizar este “chequeo” será diferente: fichas para recoger los datos; dibujos o fotografías de frutos, hojas, cortezas, copas, huellas...; recorridos pequeños en hilera humana con los ojos vendados; ratos silenciosos tumbados y tumbados en el suelo para percibir cómo es y escuchar a los habitantes del bosque; grupos que escenifiquen en el aula algunos de los aspectos trabajados... seguro que sabéis cómo sacarle partido.

Todo ello se puede reafirmar si entre varias personas recogéis fotos de la visita y hacéis un pequeño montaje para recordar en clase y evaluar esta visita previa. La evaluación puede consistir, en la apreciación más fácil de intuir por un niño o una niña de corta edad, a la más compleja y rica, como el de organizar la pirámide trófica entre los diferentes seres vivos. Todo se puede hacer de mil formas diferentes, podéis dibujar esa pirámide, redactarla e incluso que vuestros alumnas y vuestros alumnos hagan una interpretación sobre las relaciones entre esos seres del bosque, adoptando cada persona el papel de un ser vivo de ese ecosistema.

Para el día de la reforestación, se pueden elaborar algunos cartelitos que informen a quien pase por allí sobre las especies que se han plantado, así como un pequeño panel con madera fina y un palo, en el que se recoja la fecha de la reforestación y el nombre de nuestro centro (algo modesto, no conviene ir dejando cosas por el campo).

DURANTE

Ya tendréis una idea aproximada de dónde se va a reforestar y de las plantas que se van a utilizar. Con el mapa o croquis realizado a partir de la visita previa, se decidirá la distribución de los agujeros, con una distancia de separación de unos 5 m. Así, antes de ir, podéis haceros una idea de cómo va quedar vuestra reforestación, e incluso decidir qué controles llevaréis a cabo en ella. Puedes consultar el capítulo “Árboles y Reforestación”.

Aunque la labor estrella de la reforestación es cavar y colocar las plantas adecuadamente, “no es una maratón de meter arbolitos en agujeros”, no hay que olvidar que plantamos para un futuro y es más importante el día de mañana que el propio de



la reforestación. Conviene hacerlo bien y recabar más datos, he aquí algunos:

- Organizar a los grupos previamente, cuántas personas colaboran para plantar, qué herramientas pueden utilizar según edades, qué tareas pueden o no hacer, siempre buscando la cooperación de todo el mundo en la reforestación, ¡por algo es participativa!
- ¿Hay cambios desde la visita previa?, si es así conviene recogerlos en imágenes o por escrito.
- Elaborar un inventario de las especies plantadas, con los datos mínimos: nombre de la especie, altura, dónde se coloca, se le pone o no protector para evitar daños de la fauna...
- Seleccionar una serie de plantas testigo que os sirvan para valorar la evolución de la reforestación en próximas visitas y comparar ésta según zonas (junto al arroyo, cerca de otra encina, en suelo desnudo...).
- Dibujar el ejemplar plantado, así se recordará mejor lo que hemos dejado en el bosque.
- Colocar algunos protectores para evitar posibles daños del ganado o de la fauna silvestre, que os sirvan para comparar más adelante si hay diferencias con respecto a otras que no los tengan.
- Colocar los cartelitos identificativos de las plantas y el panel general, si lo hicisteis previamente.
- Muchas fotos de todos los momentos os darán información dentro de unos años de cómo va evolucionando vuestro esfuerzo comunitario, así como de una experiencia compartida que seguro os gustará vivir con el resto de las personas del centro educativo en cualquier fiesta o exposición.

DESPUÉS

No siempre es posible acudir reiteradas veces al lugar de la reforestación, pero hay que insistir en que esta labor es tan importante como la propia reforestación, pues tenéis que asegurarnos de que las plantas salgan adelante el primer verano, por lo menos, y ayudar a ello. De lo contrario, vuestro esfuerzo deja de tener tanto sentido y puede ser contraproducente para transmitir los valores de conservación y protección del medio ambiente que persigue un proceso de este tipo. Por supuesto no es el caso, así que vamos a ver qué cuestiones se pueden analizar en una visita posterior a la zona reforestada.

- La primera idea es regar las plantas que se colocaron en la



Trabajo en el campo

visita anterior, cubrir esta necesidad supone cierto esfuerzo, no estaría de más implicar a la asociación de madres y padres del centro educativo, al ayuntamiento, a alguna asociación ecologista... ¡cuantas más personas estemos mejor!

- Hay que valorar el estado de la reforestación, cuántos ejemplares se han perdido y si hay indicios de por qué ha ocurrido.
- Recuerda que tenemos plantas testigo que os sirven para chequear la evolución en el tiempo, que pueden coincidir o no con las que tenemos dibujadas. Estos dibujos también nos dan información, pues ahora se pueden volver a hacer y medir la altura de la planta, anotar el número de ramificaciones y de hojas...
- ¿Se nota más vida en la parcela de actuación? ¿Sóis capaces de explicar por qué?
- Otra muestra fotográfica servirá para comparar con la situación de partida.

¡No hay que desesperar!, debéis transmitir a vuestro alumnado

que las plantas no crecen tan rápido como quisiéramos, lo importante es mantener las que tenemos y asegurar su supervivencia en el tiempo. ¡Cuántos años suponen varios centímetros más en el tallo! Como última sugerencia y volviendo a la idea de reciclar conocimientos, aptitudes y actitudes con vuestras alumnas y alumnos, podéis debatir el siguiente planteamiento:

PLANTAR ÁRBOLES POR RESPONSABILIDAD

- Para generar el oxígeno que respiramos hay que plantar un árbol por familia.
- Para no reducir el patrimonio forestal actual cada persona debería plantar 4 árboles.
- Para producir la leña que consumimos hay que plantar 1 árbol cada diez años por persona.
- Para producir el papel que gastamos deben plantarse 2 árboles cada año por persona.
- Para producir la madera que consumimos hay que plantar 1 árbol cada cuatro años por persona.
- Para compensar las emisiones de dióxido de carbono que emitimos en nuestras actividades hay que repoblar 105 árboles en el medio natural por persona y tonelada emitida de CO₂, o plantar 8 árboles de plantación intensiva por persona y tonelada.

Fuente: ResponsARBOLidad, Jordi Bigues, 2005. Ediciones GPS S.L. www.responsarbolidad.net

¿DÓNDE?

Llega el momento de decidir dónde ubicar las plantas que tenéis o que vais a tener, es decir, hay que seleccionar el espacio. Decimos esto porque es interesante esta previsión, así cuando lleguen las plantas al centro... ¡podréis poner os manos a la obra! Este Programa tiene un carácter abierto y pretende adaptarse lo máximo posible a vuestras necesidades y particularidades. Así, dependiendo de los objetivos planteados con la reforestación, va a tener más sentido hacerla en el propio centro o fuera de él.

¿A qué nos estamos refiriendo?. Pues bien, si por ejemplo nos encontramos en un lugar que se ha visto afectado por un incendio, u otra intervención que haya supuesto una deforestación, puede ser más enriquecedor y motivador plantearle a vuestros alumnos y vuestras alumnas, hacer la actividad en esta zona, teniendo en cuenta las recomendaciones que nos aporten los técnicos del ayuntamiento de nuestra localidad. En otras circunstancias, y si el espacio en el recinto escolar nos lo permite, hacer una plantación en el centro posibilita una mayor interacción con cada uno de los árboles y arbustos, facilitándonos las tareas de cuidado y mantenimiento. Este trabajo, además de ser vital es muy intere-



●●● Cooperación

sante desde el punto de vista educativo pues su cercanía quizá nos permita trabajar otro tipo de valores y contenidos diferentes a los desarrollados en la situación anterior.

A pesar de todo, han sido dos situaciones a modo de ejemplo, que no tienen por qué ajustarse a vuestras realidades. Soís vosotras y vosotros los que podéis adaptar, con nuestras sugerencias, estas herramientas y contenidos a lo que más os convenga.

Para acabar, en lo referente al espacio, se recomienda de manera general para la plantación en el centro y siempre que sea posible:

- Elegir una zona que no tenga que soportar el paso cotidiano de los escolares: zona de entrada a las aulas, alrededores de las fuentes que pueda haber, etc.
- Intentar que los plantones no estén dentro del “campo de mira”; es decir, no ponerlos justo detrás de porterías, canastas y otros equipamientos deportivos.
- Si estamos en un caso extremo, en el que contamos con dos zonas radicalmente opuestas: solana y umbría, es mejor elegir la solana antes de que a nuestras plantas nunca les dé el sol. Si quieres saber más a este respecto puedes consultar el capítulo sobre el monte mediterráneo. Hay que regar de manera más continuada como se explicará más adelante.
- Si se cuenta con un espacio excesivamente reducido, arriates pequeños o similares podéis plantar arbustivas y plantas aromáticas, siguiendo las indicaciones que aparecen en el capítulo de “Huerto y Jardín”. Otra opción, como se plantea al principio,

sería buscar una zona fuera del centro con la colaboración del ayuntamiento u otros colectivos sociales implicados en este tipo de cuestiones.

Con el Programa **“ÁRBOLES, BOSQUES DE VIDA”** es posible fomentar la participación ciudadana desde vuestro centro educativo. En primer lugar posibilita la implicación del profesorado con interés en temas conservacionistas y entusiasta de motivar a sus alumnas y alumnos: hacer un vivero, un pequeño huerto o jardín... además de bucear en todas las propuestas que desde estas páginas se os hacen. Os animamos a ir más allá, compartiendo estas iniciativas con los colectivos cercanos y la sociedad en general, desde vuestras posibilidades.

Sería interesante que pudierais conseguir la colaboración de profesionales para algunas actividades propuestas: agentes de medio ambiente, equipos técnicos en extinción de incendios, hortelanas y hortelanos, viveristas de la zona, la asociación ecologista local, asociaciones de consumidores de productos ecológicos, agricultores ecológicos...

Otro elemento a incluir en la red participativa son los ayuntamientos, invitando a los técnicos y las técnicas que trabajan en estas áreas, a colaborar con vosotras y vosotros. Una actividad muy propicia para ello es la reforestación participativa e incluso el vivero, ambos pueden realizarse con la colaboración municipal, bien cediendo espacios donde llevar a cabo este tipo de actuaciones, ayudando en el seguimiento de las mismas, facilitando herramientas si el centro no dispone de las suficientes... Las posibilidades son las que solidariamente seáis capaces de establecer.

Para vuestras alumnas y vuestros alumnos resultará muy gratificante, por ejemplo, reconvertir un área degradada de su pueblo o ciudad, iniciar un huerto de frutales o un pequeño jardín botánico en su centro... en su memoria quedará el resultado de una satisfacción compartida. Y por qué no con un cartel conmemorativo.

Para los más comprometidos os proponemos un paso más: **“adoptamos un bosque”**, propuesta que ya se viene realizando en otras campañas.

En Andalucía la mayor parte de los montes son privados, por eso para esta actividad se propone localizar terrenos forestales de titularidad pública. Pueden ser de ayuntamientos, de la Junta de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente sobre todo) y del Estado. A priori los montes de titularidad municipal os serán más accesibles.

La idea es planificar, por parte de un grupo de voluntariado, di-

ferentes acciones de conservación, recuperación y divulgación en una zona forestal. En principio no tiene que ser incompatible el aprovechamiento que se venga haciendo: ganadería, caza, leñas, apicultura... Es más, no debería serlo.

Debe haber un compromiso de continuidad por parte del centro educativo para garantizar un mantenimiento del proyecto a medio plazo. Una vez se dispongan de los terrenos, también pueden canalizarse diferentes ayudas ofertadas por administraciones, fundaciones, ONGs, etc. hacia el área de trabajo. Un paso muy importante es diseñar una campaña divulgativa para la comunidad escolar y la población local. Se trata de que el propio proyecto se abastezca de nuevas ideas en el tiempo o sirva de ejemplo para realizarse en otra zona. También podría plantearse en una zona verde urbana. El propio planteamiento hecho en el antes, durante y después de la reforestación os ayudará a que este espacio adquiera un nuevo valor, el que lleva a aunar intereses por la sostenibilidad.



●●● Protegiendo el árbol

Una vez que tengáis decidido el lugar para la plantación, hay que acondicionarlo para asegurar el éxito de la misma. En ocasiones, por limitaciones de tiempo, puede resultaros imposible un acondicionamiento de la zona tan preciso, y más difícil aún si la plantación se hace fuera del centro. No os preocupéis, esta fase es importante y ayudará a que la plantación salga adelante con más facilidad, pero no es imprescindible. La preparación previa se puede hacer con, al menos, una semana de antelación, y consiste en mullir el suelo, o lo que es lo mismo, desmoronar los posibles terrones, desechar las piedras y ramas, y hacer los hoyos para posteriormente introducir los plantones. Todo ello con objeto de aumentar la **infiltración** de agua en el suelo, la capa-

cidad de éste para retener la humedad y, también, el desarrollo posterior de las raíces, así como la absorción de los nutrientes y, por tanto, el crecimiento de las plantitas recién trasplantadas.



●●● Plantones

¿QUÉ PLANTAMOS?

Aunque no es obligatorio, se recomienda que conozcáis las especies con las que vais a trabajar. Es aconsejable la utilización de aquellas especies propias del clima mediterráneo. En el capítulo primero os facilitamos una serie de fichas que os pueden ayudar a su identificación aunque, como sabéis, hay gran cantidad de guías de árboles y arbustos en las que encontrar todo esto con más detalle y profundidad.

Es muy interesante que no perdáis esta información, es decir, que una vez que tengáis identificadas las plantas, todas las personas que estén en vuestro centro o que lo visiten puntualmente puedan reconocer la planta que tienen delante. En el bloque temático de “Árboles y Reforestación” del Fichero de Actividades aparecen distintas ideas para ponerlas en práctica con el alumnado.

“ÁRBOLES, BOSQUES DE VIDA” os da la posibilidad de que solicitéis las especies y el número de cada una de ellas a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Es recomendable que elijáis, aquellas especies que más se adaptan a la zona de Andalucía en la que se ubica vuestro centro, con la idea de ob-

tener los mejores resultados. Pero hay que tener en cuenta que, a pesar de que la Red de Viveros de la Consejería de Medio Ambiente, cuenta con una producción destacada (han producido y repartido más de ocho millones de ejemplares en el año 2006), es posible que no pueda facilitarnos el número exacto y las especies que solicita cada centro, ya que no es éste el único destino de los plantones de la Red de Viveros. En todo caso se intentará cumplir al máximo las expectativas de cada centro educativo y en último término, sustituir siempre por especies similares a las solicitadas. Es preferible pedir especies conocidas en la zona y en el número que realmente podáis haceros cargo de cuidar y mantener, no hay que olvidar que estamos trabajando con seres vivos.

Vamos a diferenciar entre dos grandes grupos de especies: las propias de bosque de ribera y otras especies de clima mediterráneo. Esta separación, aunque un tanto artificial, la hacemos porque la forma en que recibiremos los plantones, la elección del lugar y los cuidados y mantenimientos van a ser bastante diferentes entre ambos grupos.

En relación a la división anterior, la siguiente tabla resume una serie de información que os va a ser de gran utilidad. No os dejéis asustar por ninguno de los “nombres raros” que aparecen... reforestar está al alcance de todas las personas!.



●●● Patio escolar

ESPECIE	TÉCNICA	¿CÓMO TRASPLANTAR?	MANTENIMIENTO
Especies arbóreas de ribera			
Aliso (<i>Alnus glutinosa</i>) Chopo (<i>Populus nigra</i>), Álamo blanco (<i>Populus alba</i>) Taraje (<i>Tamarix spp.</i>)	Estaquillas 20 cm. Pueden plantarse directamente sobre el suelo, separadas 20 cm	Raíz desnuda	Riego abundante. Mantener el suelo siempre húmedo
Fresno (<i>Fraxinus angustifolia</i>) Almez (<i>Celtis australis</i>) Olmo (<i>Ulmus sp.</i>)	Semillas en semillero sobre el suelo, separadas 20 cm o estaquillas	Raíz desnuda	Riego abundante. Mantener el suelo siempre húmedo
Otra especies arbóreas de clima mediterráneo			
Castaño (<i>Castanea sativa</i>)	Semillas en semilleros de gran tamaño	Cepellón y raíz desnuda	Riego
Algarrobo (<i>Ceratonia siliqua</i>)	Semillas en semilleros de gran tamaño	Cepellón	Riego
Nogal (<i>Juglans regia</i>)	Semillas en semilleros	Cepellón y raíz desnuda	Sombra y agua abundante
Acebucho (<i>Olea europaea var. sylvestris</i>)	Semillas y estaquillas jóvenes 12-15 cm en semilleros o directamente sobre el terreno	Cepellón	Riego
Pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>) Pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>)	Semillas en semilleros	Cepellón	Riego
Encina (<i>Quercus ilex</i>) Quejigo (<i>Quercus faginea</i>) Alcornoque (<i>Quercus suber</i>)	Semillas en semilleros	Cepellón	Riego, al resguardo de zonas de helada
Arbustos			
Madroño (<i>Arbutus unedo</i>)	Semillas en semilleros	Cepellón	Riego y zona sombreada
Jara pringosa (<i>Cistus ladanifer</i>) Jara blanca (<i>Cistus albidus</i>)	Semillas y esquejes tiernos en semilleros y macetas para enraizamiento esquejes	Cepellón	Riego
Majuelo (<i>Crataegus monogyna</i>)	Semillas y estaquillas, en semilleros	Cepellón	Riego
Retamas (<i>Retama spp.</i> y <i>Cytisus spp.</i>)	Semillas o estaquillas entre 5-10 cm en semilleros	Cepellón	Especial atención al drenaje
Mirto (<i>Myrtus communis</i>)	Semillas y estaquillas, en semilleros	Cepellón	Riego
Adelfa (<i>Nerium oleander</i>)	Semillas o estaquillas en semilleros, aunque pueden sembrarse directamente	Cepellón	Riego
Escaramujo (<i>Rosa canina</i>)	Semillas y estaquillas, en semilleros	Cepellón y raíz desnuda	Riego
Durillo (<i>Viburnum tinus</i>)	Semillas, o acodo en semilleros estaquillas directamente	Cepellón	Riego
Lentisco (<i>Pistacia lentiscus</i>)	Semillas y estaquillas	Cepellón	Riego

La columna “Técnica” se refiere a la manera de obtener las plantas (visto en “Creación de un Vivero”)

En la columna “Cómo plantar” aparecen dos nuevos conceptos en relación con la forma de plantar los arbolitos que podéis aplicar también a la hora de trasplantar, si habéis participado en la puesta en marcha de un vivero en vuestro centro. Nos referimos al trasplante a raíz desnuda y al trasplante en cepellón. El **trasplante a raíz desnuda**, como la palabra indica, consiste en extraer la planta con su raíz dejando la tierra en el anterior recipiente, mientras que el **trasplante en cepellón**, consiste a grandes rasgos, en extraer del recipiente la planta con todas sus raíces, incluida la tierra. Al conjunto, raíces y tierra es a lo que se denomina cepellón.

Como habéis podido comprobar en la tabla aparecen asociadas las especies con la forma recomendada para su trasplante. En cada caso la siembra se hace de manera diferente, tal y como se detalla a continuación:

Pasos para el trasplante a raíz desnuda:

1. Siempre que sea posible llevaremos el semillero hasta el lugar del trasplante.
2. Se riega el sustrato del semillero con agua abundante, entre medio litro y un litro, para poder arrancar la planta dejando la tierra en el recipiente.
3. Hacemos un agujero cuadrado, con 40 cm de lado y de profundidad la longitud de la raíz.
4. Ponemos la planta en el agujero y cubrimos con la misma tierra que se ha sacado previamente.
5. Presionamos la tierra para que la planta quede bien sujeta.
6. Regamos abundantemente con agua, evitando mojar las partes aéreas, aunque, si lo que plantamos son estaquillas, no van a tener hojas.

Y ahora, lo que tenemos que hacer para el trasplante en cepellón:

1. Al igual que en el caso anterior, se traslada el semillero hasta la zona en la que se va a trasplantar.
2. Se hacen los agujeros, de dimensiones 40 cm x 40 cm x 40 cm, para lo que podemos usar una azada o pala. La separación entre hoyos será de unos dos metros, amontonando la tierra al lado del agujero, pues se volverá a utilizar.
3. En el fondo del agujero se recomienda echar grava, aproximadamente 3 cm, para evitar encharcamientos que pueden ahogar a las raíces. Esta grava podemos conseguirla en una tienda de jardinería, en una floristería o en un polvero (materiales de construcción). También pueden servirnos piedrecillas de pequeño tamaño (unos 2 cm en sus tres dimensiones)



●●● Grava

que se recojan en el campo.

4. Posteriormente se añade una pequeña capa de tierra, 8-10 cm, aproximadamente, de la que se ha sacado previamente para hacer el agujero.
5. Se saca el plantón y se introduce en el agujero cuidando que las raíces queden orientadas hacia abajo y la planta derecha.
6. Estamos a punto de terminar nuestra plantación, utilizando la tierra restante, rellena el agujero y presiona para que quede bien sujeta la planta. Para evitar que las raíces y el tallo se resequen, riega con abundante agua, aproximadamente un cubo.
7. Para finalizar, ponemos piedras a su alrededor así, además de señalizarlo, se ayuda a retener la humedad en el suelo, lo que favorece la absorción de los nutrientes del mismo y con ello el desarrollo y crecimiento de nuestra plantita.



●●● Señalización con piedras

EL RIEGO

En cuanto al riego y cómo hacerlo, proponemos que se haga **manualmente** que es lo más fácil. Siempre hay que acercar el recipiente con el que se vaya a regar y echar el agua lentamente para evitar que la tierra se desplace y se vayan quedando las raíces al descubierto, lo que puede dañar a la planta y condicionar su crecimiento.

Las especies de ribera necesitan tener siempre la tierra húmeda, lo que no es fundamental para el resto de especies mediterráneas. De manera general, en las estaciones lluviosas será suficiente con incorporar medio cubo de agua a la semana en ambos casos. En verano la cosa cambia: las especies de ribera se regarán con más frecuencia (hay que echarles medio cubo de agua cada dos días o uno cada tres), y al resto, medio cubo cada tres días.

Para solucionar el problema que puede suponer el riego durante el periodo estival en vuestro centro, queremos ofrecer unas nociones básicas pero suficientes para que instaléis un sistema de **riego por goteo**.

Los **materiales** que se necesitan se consiguen con facilidad en tiendas especializadas de jardinería y también en ferreterías. Normalmente se venden en paquetes que contienen todas las piezas necesarias para el montaje inicial, que luego puede ampliarse, si fuera necesario. En muchas ocasiones, en los propios establecimientos os ayudarán a planificar la instalación, aunque esperamos que todo quede lo suficientemente claro en este apartado.

Lo primero que queremos que conozcáis son los materiales necesarios:

1. Temporizador o regulador: sirve para programar los tiempos de riego.
2. Tubería principal de plástico flexible de 12 ó 16 mm de diámetro.
3. Filtro para ajustar en la boca de riego. Evitará la entrada de impurezas que, por pequeñas que sean, pueden taponar los goteros.
4. Tubería de plástico flexible para las conexiones de 6 mm.
5. Tubos en forma de "T" para hacer los empalmes necesarios.
6. Goteros. Existe gran diversidad de modelos, se recomienda elegir alguno que sea totalmente desmontable (lo que facilita su limpieza) y regulable, para adaptar el caudal de salida a las necesidades de la planta.
7. Tapones para el tubo de 6 mm (opcionales) y tapones de 12-16 mm.



●●● Piezas del riego

8. Estaquitas para la fijación de los goteros (opcionales).
9. Llaves de paso (opcionales).
10. Perforador o punzón: para insertar en el tubo de 12-16 mm los ramales de 6 mm y a su vez los goteros en el último de ellos.

Antes de ir a comprar los materiales, necesitamos saber la longitud de las mangueras y el número de goteros. Pues bien, en este sentido sólo podemos ayudaros a hacer vuestros propios cálculos: la manguera de 12-16 mm es la que va a sacar el agua del punto de origen y de la que se derivarán los distintos puntos de salida para los goteros. Así el número de goteros requeridos va a depender del número de pies que hayáis sembrado, es decir, tenéis que comprar tantos goteros como pies se quieran regar.

La longitud de la manguera más gruesa depende del perímetro del espacio que se haya sembrado. Se necesita una longitud igual al perímetro.

Si el espacio plantado es muy grande, recomendamos dividir el riego en dos sectores, por lo que se necesitará una T que partiendo de la boca de agua nos permita tener una ramal a izquierda y otro a derecha, para acoplar los goteros a partir de ellos, mientras que si la superficie es pequeña o todos los arbolitos están a uno de los lados de la boca de riego nos bastará con un codo.

Resulta difícil proponer un sistema válido para todos, así que os explicamos un modelo. Contamos con vuestro esfuerzo y capacidad para adaptarlo a cada una de vuestras situaciones particulares. Se plantea el caso hipotético de una parcela cuadrada de 49 m², es decir con 7 m de lado. En ella tenemos plantados 11 arbolitos separados entre sí 2.5 m y a 1.5 m del perímetro de la parcela, supongamos que la boca de riego se sitúa en una de las esquinas.

Ya podemos estimar el material: 11 goteros, 1 T para dividir los dos ramales, 49 metros de goma de 12-16 mm, 2 tapones para esta misma goma, 5.5 m de 6 mm (en ambos casos planteamos comprar al menos un par de metros más para no quedarnos tan ajustados), 1 temporizador y 1 filtro.

Una vez comprado todo el material necesario viene el momento de la instalación.

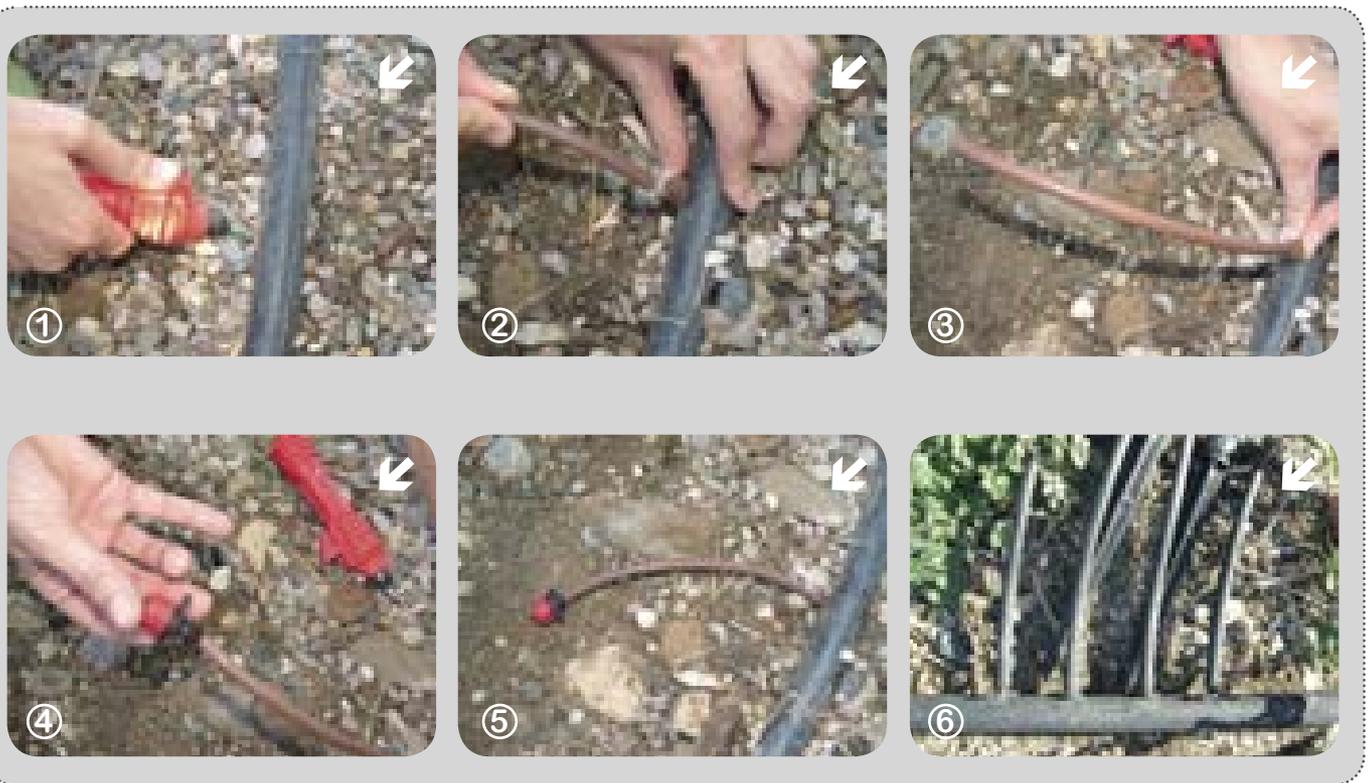
Conectamos el temporizador a la boca de riego y a la salida de nuestra manguera de 12-16 mm, a 0.5 m o 1 m instalamos la primera T para los dos ramales y a partir de aquí vamos punzando e insertando los tubos de 6 mm a la altura de cada pie. En este caso, un ramal lleva asociados 7 goteros y otro 6. Lo más fácil es que al final del tubito de 6 mm se acople el gotero, en este caso podemos prescindir de estaquillas y tapones. Si por el contrario se quiere instalar el gotero en medio del tubo de 6 mm, lo que resulta más complicado, se necesitarán más metros, un punzón para perforarlo a la altura del árbol, las estaquillas (para anclarlo y que no cambie de posición), y los 11 tapones para cerrar el extremo de este tubo. Este sistema se recomienda para

el caso del huerto o del jardín.

Para finalizar se taponan los extremos de los ramales con los dos tapones, y... ¡ya tenemos instalado nuestro sistema de riego por goteo!

Si el terreno está en desnivel se recomienda poner en cada ramal llaves de paso para controlar la cantidad de agua, de forma que el riego sea homogéneo. Es importante que los instaléis un tiempo antes de ir de vacaciones para comprobar su funcionamiento. El principal inconveniente del riego por goteo es la posibilidad de taponamiento, aunque si el agua utilizada es de la red general y le ponemos el filtro a la salida, este riesgo es mínimo. En cualquier caso se recomienda limpiarlos con cierta periodicidad, basta con desmontar los goteros y dejar correr el agua durante unos minutos.

En cuanto al tiempo de riego que hay que programar en el temporizador, estará en función de la ubicación de vuestro centro, pero os proponemos una media hora al día, siempre a última hora de la tarde.



LAS HERRAMIENTAS



un **cesto** o **cubo**. Como **material protector** recomendamos unos guantes de jardinería, así podéis evitar posibles heridas y la aparición de ampollas como consecuencia de la falta de hábito en estas tareas. Los guantes también son muy útiles para la escarda, una de las tareas de mantenimiento, que consiste en la eliminación de todas aquellas hierbecillas que aparezcan al poco de haber realizado la plantación, y que pueden competir con vuestras plantitas. Algunas de estas hierbas pueden ser urticantes, como las ortigas, o tener espinas, como los cardos... ¡agradeceremos llevar los guantes puestos!. Para el **riego** se puede utilizar un **cubo**, una **regadera** o una **botella**. Todos estos recipientes son más recomendables que una manguera porque nos permiten medir la cantidad de agua que se echa.

Muy bien, ya hemos llegado al final de este apartado en el que hemos incorporado toda la información que necesitáis para llevar a cabo una actividad de reforestación en vuestro centro... ¡a disfrutar en el mundo de los plantadores y las plantadoras!

Así como en el vivero podíamos prescindir de la mayoría de las herramientas, si no de todas, al menos en una primera fase, no podemos decir lo mismo para la reforestación. Para **cavar** la tierra os será muy útil una **azada**. En tiendas de jardinería o en ferreterías se encuentra con facilidad. Tienen distinto tamaño, lo que debemos tener en cuenta ya que si son los escolares quienes van a utilizarlas, el tamaño tendrá que ser menor que si es manejada por el profesorado u otra persona adulta. Incluso, si las personas participantes son de corta edad, podemos sustituir la azada por el **almocafre**, que puede cumplir la misma función, pero es más manejable porque pesa menos y se utiliza con una sola mano. Cuando se realice la plantación, para **incorporar la tierra** al hoyo en el que estamos sembrando, es útil tener una **pala** o en su lugar utilizar nuestras propias "**manos**". Para el acopio del material de deshecho: matas, ramas... si los hubiera, es muy práctico contar con rastrillo para amontonarlos y con una **carretilla** para transportarlas, aunque estas herramientas sí son prescindibles y pueden ser sustituidas por vuestras manos y por





3. NOS CRECEMOS ANTE LAS DIFICULTADES

Puede ser que os surjan algunas dificultades que no deben convertirse en obstáculos para conseguir vuestros objetivos. Por ello, y basándonos en la experiencia de años anteriores y programas similares, os enumeramos las principales cuestiones que se suelen plantear. Las soluciones que proponemos son solamente a modo orientativo, pero pensamos que pueden servir de gran ayuda.

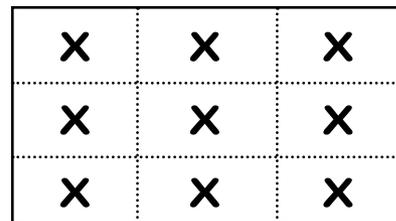
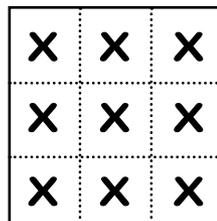
¿Cuánto tiempo pueden estar las plántulas en los semilleros antes de plantarlas y dónde se conservan mejor?

Los plantones se mantienen bastante bien en los semilleros durante un tiempo, hasta un mes, siempre y cuando los reguéis y los protegáis del frío y el sol directo. En cualquier caso se recomienda tener preparado el lugar para la plantación con antelación y plantarlos lo antes posible.

¿A qué distancia tenemos que poner los plantones?

Dependiendo del espacio y las especies con que contemos, se establecerán diferentes distancias. Si se siembran especies arbustivas es suficiente con una separación de 1 m o 1,5 m, mientras que si contamos con especies arbóreas se recomienda una separación mínima de 2.5 m, siendo recomendable llegar hasta 4-5 m.

Cuando las reforestaciones se hacen en el medio natural, el rango recomendado de separación entre los pies es de entre 5 y 10 m. En cuanto a su distribución, existen diferentes **marcos de plantación** que nos proporcionan modelos para hacer nuestra plantación. Para haceros una idea, y sin ánimo de profundizar en este tema, los marcos de plantación dividen el terreno en cuadrados, rectángulos o triángulos de una misma longitud de lado para distribuir los plantones de forma homogénea y ordenada en la superficie con la que contamos. Seguro que mirando los dibujos que aparecen a continuación puedes hacerte una idea más clara.



●●● Distintas especies para reforestar

¿Qué se puede hacer si toda nuestra superficie está en pendiente?

Esto no tiene por qué suponer un problema en el momento de la plantación, que se hace tal y como se ha explicado en el caso anterior. Lo que puede ser más difícil es conseguir que el riego sea efectivo. Para ello basta con que hagáis un **alcorque** con piedras alrededor, para evitar que el agua se pierda pendiente abajo. En estos casos es aún más importante que se riegue despacito, evitando que el agua rebase las piedras.

En realidad, en vuestro centro queréis rodear el perímetro del patio a modo de seto, ¿qué especies se pueden utilizar?

Muy bien, en este caso podéis utilizar especies arbustivas como mirto, jara, lentisco, madroño, romero o retama. Si elegís esta opción os recomendamos que consultéis en el Fichero de Actividades la nº 14: “Creando un seto vivo” del bloque dedicado a “Árboles y Reforestación”, para enriquecer vuestro proyecto.



●●● Seto

Queréis reforestar pero no disponéis de herramientas

Os planteamos diferentes opciones para que no sea un problema. Podéis sugerir a vuestros alumnos y vuestras alumnas que las traigan de casa, o bien podéis poneros en contacto con vuestro ayuntamiento, normalmente cuentan con estos aperos para el acondicionamiento de los parques y zonas ajardinadas. Si no os las ceden directamente solicitar la colaboración directa de este personal. Sobre todo necesitaréis las azadas para hacer los agujeros, las otras herramientas no son fundamentales... ¡ánimo, sólo hay que querer hacerlo!

¿Qué momento es el mejor para sembrar en mi zona?

Recuerda que este Programa va a dirigido a todos los centros educativos no universitarios de Andalucía, por ello es muy difi-

cil contestar a esta pregunta con exactitud. El calendario que aparece a continuación os puede ayudar a conocer las fechas más apropiadas en función de la naturaleza de las especies que elijáis. La interpretación de la tabla es muy sencilla:

Esta tabla es muy general, como sabéis son muchos los factores a tener en cuenta, sobre todo el clima, de ahí la importancia de considerar la localización geográfica de vuestro centro. Queremos facilitaros aún más las cosas, dividiendo por zonas nuestra comunidad, lejos de ser una división muy rigurosa, desde un punto de vista intuitivo y práctico, puede resultarnos de gran utilidad. Así, en zonas interiores de montaña, donde nieva habitualmente en los meses de invierno (la Alpujarra granadina, almeriense o algunas zonas de Jaén...), la plantación debe hacerse a finales de esta estación; finales de febrero principios de marzo.

En otras zonas de interior, donde los meses de invierno son fríos pero no nieva o lo hace de forma ocasional, la plantación debe hacerse en el momento en que pase el periodo de las grandes heladas nocturnas que, de manera general, se corresponde con finales de enero, principios de febrero.

Por último, en las más próximas a la costa con influencia marina que actúa suavizando el clima, recomendamos hacer la plantación desde finales de diciembre hasta febrero, adelantándola, incluso, en zonas como Almería donde la subida de temperatura y el descenso de las precipitaciones suele adelantarse respecto a otras áreas de costa.

¿Pueden pasar las plantas el verano sin riego?

Pueden pasarlo, pero... es muy probable que cuando volváis al centro en septiembre no quede ninguna viva. Como no es esto lo que se pretende, a continuación se plantean distintas alternativas para que elijáis la que más se adapte a vuestra realidad, la mayoría de ellas se recogen en el capítulo "Creación de un Vive-

+++ : la más apropiada; ++ : apropiada; + : no recomendable; 0 : nada recomendable

Especies según tipo de hoja y técnica de plantación	Meses del año											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Perennes	+	+	++	+++	+++	0	0	0	+++	++	+	+
Caducas a raíz desnuda	++	+++	+++	+	0	0	0	0	+	++	+++	++
Caducas en cepellón	+	++	+++	+++	++	+	0	0	+++	+++	++	++

ro”. Por una parte, se pueden organizar turnos entre el alumnado con el compromiso firme de regar las plantas cuando les toque, lo que pensamos que puede ser más factible en zonas rurales por la cercanía al centro educativo.

Otra posibilidad es que algún docente u otra persona o personas vinculadas de alguna manera a este entorno, conserje, personal de mantenimiento, padres o madres..., asuman esta responsabilidad.

Y por último, y como novedad con respecto a las opciones planteadas, se ofrece la posibilidad de instalar un sistema de riego por goteo, más o menos artesano según vuestras posibilidades. Si ésta es la opción que barajáis encontraréis toda la información necesaria en el apartado de riego de este mismo capítulo.

Estas son algunas de las cuestiones que se os pueden plantear. De todas formas os recordamos que tanto desde la Consejería de Medio Ambiente como desde las secretarías técnicas de esta campaña intentaremos solucionar los problemas que nos planteéis para que esta actividad sea realmente un éxito. No dudéis en poneros en contacto con nosotros en los teléfonos y direcciones del programa.

4. TEMAS RELACIONADOS

En este apartado se incluye una serie de información complementaria que consideramos de gran interés y que puede ayudarte a aumentar tu experiencia conociendo otras iniciativas y estableciendo otros contactos con personas interesadas en estos temas... ¡continúa leyendo!

LA IMPORTANCIA DE NUESTROS BOSQUES

En la introducción se hacía referencia a la importancia del árbol y los árboles de manera general, ahora queremos profundizar un poco más en la relevancia de nuestros bosques y sus funciones ecológica, socioeconómica y cultural.

La funcionalidad ecológica de los bosques justifica con creces su conservación. Un modelo de gestión forestal sostenible trata de compatibilizar la importancia ecológica y la económica, buscando iniciativas que tiendan a incrementar el valor de los productos del monte, incorporando usos relacionados con el esparcimiento, ocio y recreo de las personas.

Otra vez os invitamos a reflexionar, para ello planteamos un ejemplo fácil e ilustrativo. En Andalucía todo el mundo conoce la problemática asociada al agua. Su escasez tiene repercusiones ecológicas, sociales, económicas y también culturales. ¿Existe alguna relación entre ellas y el estado de conservación de los bosques en general y de los nuestros en particular?. Cualquiera persona, por pocos conocimientos que tenga en esta materia, ha oído hablar del papel regulador de los bosques en el ciclo del agua, ¿no es así?. Como éste, se podría poner un ejemplo para cada una de las funciones ecológicas que juegan los bosques: amortiguador de los procesos erosivos, regulador de CO₂ y oxígeno, amortiguador de temperaturas, configurador del paisaje.... y en la mayoría de los casos es fácil establecer los vínculos socioeconómicos y culturales existentes.

Del mismo modo se puede hacer el análisis si ahora lo que tomamos como referencia es la variable socioeconómica. Pongamos por caso la explotación maderera, ¿sería posible si no tenemos bosques?... y qué ocurriría con las familias que viven de estos recursos, de manera más o menos directa, ¿y con la leña?, ¿y con el papel?, ¿sería posible salir a pasear a la sombra de una arboleda?, ¿qué pasaría con los habitantes de las zonas rurales?....

Este simple, pero importante ejercicio de reflexión, puede utilizarse como base para una actividad con vuestro alumnado. En el Fichero de Actividades puedes encontrar algunas propuestas que te ayudarán a sacarle aun más partido a la información de este apartado... ¡elije la que mejor se adapte al grupo!

Por último, y como un ejemplo más de la validez y relevancia de nuestros bosques como recurso educativo, es el de las cada vez más frecuentes iniciativas privadas y públicas que los utilizan: aulas de naturaleza, granjas escuelas y otras campañas que sensibilizan sobre la necesidad de reforestación. En Andalucía “Un andaluz, un árbol” y “Crece con tu árbol” han sido de las más conocidas. “ÁRBOLES, BOSQUES DE VIDA” nace con fuerza e intención de contribuir a la sensibilización de la comunidad educativa en todas estas cuestiones relacionadas con la conservación y la importancia de nuestros bosques.



La valoración económica de los ecosistemas forestales de Andalucía

La especie humana ha hecho uso del bosque desde sus orígenes, al principio como zona de refugio y obtención de caza, frutos, leña y herramientas. Con el paso del tiempo las comunidades humanas se fueron haciendo más complejas y supieron aprovechar otros recursos del bosque: plantas medicinales, aromáticas, corcho, hongos, resinas, madera para la construcción, pasta de papel...

Desde hace siglos la utilización de los metales y en las últimas décadas el uso del plástico ha desplazado a la madera como elemento constructivo, fuente de energía y materia prima de diversos útiles. Sin embargo, hoy día los bosques no sólo se valoran por sus posibles riquezas materiales sino por sus recursos ambientales y recreativos. En este sentido, en los nuevos estudios socioeconómicos además de los aspectos productivos del bosque (madera, corcho, castaña, piñón, pastos, caza...) también se cuantifica el paisaje, la producción de carbono y el denominado "no-uso", como elementos enriquecedores de la calidad de vida.

Con estos principios se ha cuantificado el beneficio económico, social y ecológico de los bosques andaluces. De forma que su valor se estima en más de 20 millones de euros, de los cuales el 59,5% corresponden a valores ambientales, el 15,2% a valores recreativos y el 25,3% a valores productivos. Dentro de estos últimos, en Andalucía la producción de corcho, caza y madera son los aprovechamientos principales. Este tipo de estudios pone en valor a los bosques frente a otros espacios productivos como los agrícolas o urbanos, y establece nuevos criterios para evaluar la gestión forestal.

NUESTRA RESPONSABILIDAD Y COMPROMISO CON LOS BOSQUES, QUÉ PUEDO HACER YO

Como ciudadanas y ciudadanos debemos exigir que se cumplan los criterios de sostenibilidad en los productos y servicios que consumimos. Cuando sea posible, debemos, solicitar producciones ecológicas reconocidas por los organismos certificadores oficiales o en su defecto con compromisos reconocidos de calidad.

Un ejemplo puede ser consumir productos procedentes de montes acogidos a estándares de Gestión Forestal Sostenible, como el **FSC** (Forest Stewardship Council) y **PEFC** (Pan European Forest Certification), los dos sistemas que hoy día se están aplicando en España. El primero está promovido y avalado por la asociación conservacionista WWF/Adena, con apoyo también de Greenpeace. El segundo nace de las asociaciones europeas de la "cadena bosque-industria" y dispone de una acreditación de reconocimiento mutuo entre países, avalada por AENOR (Asociación Española de Normalización).

La certificación forestal es hoy día totalmente voluntaria, su obtención garantiza el cumplimiento de unos criterios y requisitos en la gestión del monte. FSC, que surgió como respuesta a la explotación indiscriminada de maderas tropicales, garantiza el respeto a la normativa legal vigente, a las poblaciones indígenas, mantenimiento de la biodiversidad, planes de manejo sostenibles, derechos laborales, etc. Asegura el proceso desde el árbol hasta el producto final, lo que se denomina trazabilidad o cadena de custodia.

No es fácil, por el momento, adquirir productos de madera certificados. Al tratar de comprarlos probablemente el vendedor ni siquiera conozca su existencia, por eso una primera acción es la informativa. Prestad mucha atención a las etiquetas, puede haber confusión con algunas fraudulentas que no garantizan lo que prometen. Una vez adquirido el producto de madera, el compromiso personal tiene que extenderse a prolongar su vida útil; procurar su reutilización si nos cansamos de él, propiciar su reciclaje, etc. Más información: www.fsc-spain.org y www.wwf.es

- La contribución individual y colectiva a la conservación de los árboles se puede también materializar reduciendo nuestro consumo de papel, utilizando papel reciclado blanqueado sin cloro (TFC). Disponéis de un interesante material en www.tupapelesimportante.com, con entretenidas actividades.
- Separando correctamente los residuos en casa.
- Reduciendo el consumo de energía eléctrica y de agua.

●●● Despreciando productos para cuya elaboración se ha necesitado reducir la superficie forestal, como sucede con las hamburguesas de multinacionales o transnacionales (proceden de animales que pastan en bosques deforestados de América latina), etc.

En realidad se trata de incorporar a nuestros hábitos de vida un consumo responsable, que incluye una componente ética, ecológica y social o solidaria. Es muy ilustrativa la Guía Actúa, que incluimos en el CD ajunto y que trata el ámbito escolar entre sus propuestas.

●●● Otro paso más es invitar a las administraciones, en primera instancia y por criterio de proximidad la local, a sumarse a las iniciativas de apoyo para con los bosques, como puede ser ésta que ahora tenéis entre las manos, **“ÁRBOLES, BOSQUES DE VIDA”**, u otro tipo de proyectos (caso del proyecto educativo **“Escuelas Amigas de los Bosques”** de Greenpeace).

●●● Exigir garantías de respeto con el medio ambiente en las obras, suministros y servicios contratados, es decir, aplicar una política de adjudicación ecológica a cambio de objetivos ambientales como: promover el uso de energías renovables, retirar el uso de PVC, reducir las emisiones de CO₂, prohibir la madera proveniente de talas ilegales o cuanto menos sospechosas, etc.

Y como otras direcciones de interés te proponemos que visites:

- <http://archivo.greenpeace.org/escuelas/index.htm>
- También encontrarás algunos juegos, foro para el profesorado, actividades... en la web www.edufores.com.
- Buen ejemplo para interesar al alumnado es la propuesta **“CLIMATIUM”**, campaña de la Fundación Ecología y Desarrollo y la Fundación Natura para mitigar el cambio climático producido por las emisiones de CO₂. La encuentras en www.climatium.org
- “La apuesta” es otra campaña apropiada para los centros educativos, la localizáis en www.laapuesta.org de la Asociación Amigos de la Tierra, os plantea actuaciones que desde el centro se puede hacer para combatir las emisiones de CO₂ a la atmósfera. Desde ella accederéis a interesantes enlaces. ¡Visítala!

●●● Otra forma de implicarse personalmente en la conservación y fomento de los árboles es participando voluntariamente en iniciativas de reforestación. Son frecuentes las iniciativas ciudadanas e institucionales que promueven actividades de plantación por distintos motivos (diferentes efemérides, restauración de zonas degradadas, etc.), una muy conocida en nuestra comunidad es “Un andaluz, un árbol”, que podéis consultar en la web www.ecologistasenaccion.org

●●● Muy variada es la gama de actividades y posibilidades para apoyar la conservación de los bosques y, sobre todo ser conscientes de este problema en la Amazonia. Greenpeace propone

una serie de campañas en torno a los bosques primarios (inalterados por la acción humana), certificación forestal, buenas prácticas editoriales (“Libros amigos de los bosques”), todo ello lo encontrarás en www.greenpeace.org.

“ADOPTA UN RÍO”

Os comentamos una iniciativa educativa promovida por la AEMS (Asociación para el Estudio y Mejora de los Salmónidos) y Ríos con Vida, que propone a grupos de voluntariado dar un paso decidido en la defensa de los ríos y por tanto de sus bosques de ribera.

Consta de un “Compromiso de Adopción” y un “Manual de Adopción de Ríos” que recoge los problemas que sufren estos ecosistemas, qué hacer ante estas agresiones, legislación en materia de aguas y una propuesta de actividades.

Cada grupo comprometido selecciona un tramo del río escogido. Con los materiales proporcionados por el proyecto, se evalúan sus características y estado atendiendo a parámetros como:

- 1 Descripción física.
- 2 Características y estado del bosque de ribera.
- 3 Análisis del agua.
- 4 Fauna y flora.
- 5 Amenazas.
- 6 Posibilidades de intervención.

En unas hojas de inspección tipo se recopila la información que se utiliza para la elaboración de informes, difusión por distintas vías (correo electrónico, página web, publicación impresa, notas de prensa...).

Si vuestro centro está cercano a un río u arroyo podéis valorar la oportunidad de realizar ésta u otra actividad similar, que sin duda contribuirá a sensibilizar tanto a la comunidad escolar como a otros colectivos locales sobre la necesidad de conservar estos bosques de ribera. Podéis recabar más información en la web www.riosconvida.org

Hasta aquí hemos aprendido, o al menos lo hemos intentado, a plantar árboles, a hacer un vivero, conocemos el medio forestal en el que vivimos... pero ¡no todo puede ser tan bonito! ¿Es que nuestros árboles y bosques no tienen problemas? ¿Quieres conocerlos un poco?... pues ¡adelante!, pasa la página, seguiremos compartiendo conocimientos.