

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE



# GUÍA DIDÁCTICA



**Edita**  
Junta de Andalucía  
Consejería de Medio Ambiente  
Consejería de Educación



**Dirección Facultativa**  
Vicente Jurado Doña  
Dirección General de  
Educación Ambiental  
y Sostenibilidad

**Coordinación Técnica**  
Rocío Villegas Santos  
Montserrat Castro Rodríguez

**Autores**  
Zumaya Ambiente Creativo  
Gloria Pareja Cano  
Ana Verde García  
Antonio Leiva Blanco  
Alicia Sánchez Alonso  
Juan de la Cruz Merino  
Juan Relañó Moyano  
Amparo García Ruz

**Colabora**  
Diego García González

**Diseño e ilustraciones**  
Pedro Peinado  
(mentegráfica@telefonica.net)

**Fotografías:**  
Juan Aragonés Espino  
Juan Manuel Delgado Marzo  
Francisco Manuel Marín Solís  
Archivo Zumaya Ambiente  
Creativo

**Imprime**  
Gráficas Minerva

**Depósito Legal**

**I.S.B.N.**  
84-96329-96-8





## SUMARIO

INTRODUCCIÓN\_06

PRESENTACIÓN\_09

### Capítulo 1. EL MONTE MEDITERRÁNEO\_12

1. Introducción\_13

2. Lo que debemos conocer\_16

El monte mediterráneo\_16

El bosque de ribera\_18

Otras formaciones\_19

Dehesas\_21

3. Temas relacionados\_24

La fauna asociada al monte mediterráneo\_24

La flora representativa del monte mediterráneo\_27

### Capítulo 2. CREACIÓN DE UN VIVERO\_38

1. Introducción\_39

2. Lo que debemos conocer\_40

3. Nos crecemos ante las dificultades\_52

4. Temas relacionados\_54

### Capítulo 3. ÁRBOLES Y REFORESTACIÓN\_58

1. Introducción\_59

2. Lo que debemos conocer\_61

3. Nos crecemos ante las dificultades\_73

4. Temas relacionados\_75

### Capítulo 4. PRINCIPALES PROBLEMAS: INCENDIOS FORESTALES\_78

1. Introducción\_79

2. Lo que debemos conocer\_82

3. Nos crecemos ante las dificultades\_88

4. Temas relacionados\_92

### Capítulo 5. HUERTO Y JARDÍN\_98

5.1. Huerto\_99

1. Introducción\_99

2. Lo que debemos conocer\_100

3. Nos crecemos ante las dificultades\_108

4. Temas relacionados\_109

5.2. Jardín\_111

1. Introducción\_111

2. Lo que debemos conocer\_112

3. Nos crecemos ante las dificultades\_116

4. Temas relacionados\_117

GLOSARIO\_119

BIBLIOGRAFÍA\_121



# INTRO DUCCIÓN

## Un poco de historia sobre nuestros bosques.

Vicente Jurado Doña

D.G. de Educación  
Ambiental y Sostenibilidad

Los bosques son los acondicionadores de aire del mundo y el abrigo de la Tierra: sin ellos el mundo sería un lugar triste e inhóspito (Hugh Johnson, El Bosque).

Los bosques mediterráneos son en parte herederos de las exuberantes selvas tropicales del Terciario, selvas húmedas y lluviosas que dejaron paso en su lento devenir, a estas selvas mediterráneas de nuestros territorios andaluces. La diversidad biológica o biodiversidad del bosque mediterráneo no logra superar la de los biomas tropicales que lo antecedieron, pero es también muy alta.

Las especies vegetales (arbóreas, arbustivas y herbáceas) que conforman el bosque mediterráneo son muy resistentes a los cambios propios de la región, sobre todo a la ausencia de lluvias en el estío, cuando se alcanzan las máximas temperaturas absolutas y se crea un fuerte stress hídrico al que las plantas han tenido que adaptarse de diversas maneras. Las precipitaciones en Andalucía varían entre los 150 y los 2.500 litros por m<sup>2</sup>/año, y la temperatura media anual está, entre los 5° C en algunos lugares y los 18°C de zonas litorales. La combinación de estos factores, temperatura y pluviosidad, ha dado origen, en toda la Cuenca mediterránea, a toda una serie de diferentes ecosistemas forestales.

La deforestación de aquellas selvas, hoy muy mermadas, comenzaría ya con los primeros cazadores recolectores, y ha sido muy intensa en el ámbito mediterráneo. En la época romana, según testimonios históricos, los bosques quedaron reducidos al 50% de la superficie total peninsular e incluso ya había montañas desprovistas de bosques. Las guerras con los fenicios y cartagineses, con las tribus germanas y entre los propios romanos tuvieron un fuerte impacto sobre la floresta ibérica. Es de suponer que los bosques andaluces cubrirían gran parte de toda la región actual. Estrabón, contemporáneo de Augusto, en su obra Geographika describe el carácter predominantemente forestal y agreste de la mayoría de los paisajes españoles incluida la Bética. En ese momento había ya un intenso tráfico marítimo con la urbe (Roma), mediante barcos que se construyeron en astilleros del sur de la Península. No podemos detenernos en un recorrido histórico por los impactos sufridos por los bosques andaluces, aunque numerosos testimonios nos hablan de las variadas facetas de la deforestación sufrida: talas abusivas, incendios, ramoneo de diversos tipos de ganado, cultivos agrícolas en detrimento de la masa forestal, construcción de navíos, minería, etc. El bosque actual es en realidad un mosaico de situaciones que son reflejo de todos los factores que han actuado sobre él. Andalucía posee algo más de 2 millones de has. de bosques, lo que supone un 26% sobre el total de la superficie. En toda Euro-

pa se estiman unos 31 millones de has sobre una superficie total de 212 millones, lo que supondría un 15% aproximadamente de superficie arbolada; aunque estas cifras son lógicamente variables según los distintos países.

La importancia histórica de los diversos aprovechamientos maderables de los bosques ha quedado recogida en numerosos documentos y ordenanzas de villas y ciudades. La extracción de leñas de los árboles y arbustos, la extracción de la casca para el curtido de pieles, y la corta de árboles para la construcción de navíos de guerra y comerciales, ha sido ininterrumpida. En la época de Felipe II, sólo la gran Armada Invencible de 1588 estaba constituida por 130 navíos que significaban más de 1 millón de metros cúbicos de madera en rollo y se supone que el conjunto de la flota española llegaría a tener en esos momentos de finales del XVI, unas 300.000 toneladas, lo que significaba, un gigantesco bosque de 6 millones de árboles. También los aprovechamientos no maderables han permitido un uso sostenible de los recursos de nuestros bosques: la saca del corcho de los alcornoques, que aunque documentada anteriormente, se inicia comercialmente a finales del siglo pasado, la obtención de resinas, recolección de setas, miel y ceras, picón y otros aprovechamientos de los árboles y arbustos han supuesto la base tradicional de las economías campesinas de gran parte de Europa. Hoy en día, también los bosques mediterráneos constituyen un elemento esencial del desarrollo rural en toda la Cuenca mediterránea, en general, y en Andalucía en particular.

No podemos tampoco pasar por alto el papel que juegan los ecosistemas forestales como sumideros netos de carbono y en cuanto a la mitigación del aumento de gases de efecto invernadero. El Protocolo de Kyoto sobre Cambio Climático ratificado por España, (que entró en vigor el 16 de febrero de 2005) alude expresamente a la necesidad de proteger y mejorar las masas forestales en consonancia con su función en la lucha contra el calentamiento global. Andalucía dispone, en la actualidad, de una Estrategia ante el Cambio climático que fue adoptada en septiembre de 2002 y se ha creado un Panel de Seguimiento de la misma constituido por expertos de diversas disciplinas.

La importancia del sector forestal dentro de la Unión Europea y, más en concreto, dentro de los países mediterráneos, es cada vez mayor. Es necesario mejorar nuestros conocimientos sobre su composición y funcionamiento. La elaboración de programas específicos y la adopción de estrategias de conservación se hacen imprescindibles para defender nuestros bosques del ataque de plagas y enfermedades, de los incendios forestales y para facilitar los mecanismos de regeneración, todavía no bien conocidos. Es imprescindible además, potenciar el estudio de los recursos que nos brindan nuestros bosques. La madera, el

corcho de nuestros alcornocales, el carbón vegetal, las setas, son recursos de excelente calidad y cada día más demandados por una sociedad preocupada con el medio ambiente. \*La mejor manera de enfrentar un incendio forestal es evitándolo, es decir, previniéndolo y es aquí donde la educación ambiental juega un papel fundamental. La prevención mediante la educación busca inculcar cultura forestal, concienciar de la importancia de los recursos forestales, analizar los perjuicios que le ocasiona el fuego y adquirir actitudes para que podamos entre todos (Administración, voluntariado, ciudadanía) prevenirlos.

Por todo ello, la Consejería de Medio Ambiente a través de la Dirección General de Educación Ambiental y Sostenibilidad y en colaboración con la Consejería de Educación ha puesto en marcha esta Campaña denominada Árboles. Bosques de vida que quiere contribuir a la conservación y difusión de los valores que encierran nuestros árboles y bosques. Estas formaciones forestales sean encinares, alcornocales, melojares, pinares, pinsapares, bosques de ribera, etc, son una parte imprescindible de nuestro bagaje natural y cultural. Muchas de las interacciones que tienen lugar entre animales y vegetales en el interior de las mismas son aún desconocidas. También queremos destacar con esta Campaña, la importancia de la prevención frente al peligro de los incendios forestales que constituyen en la actualidad un riesgo ambiental con amplias repercusiones en los distintos estamentos de nuestra sociedad.

Deseamos que estos materiales educativos que os presentamos sean un estímulo en vuestra labor docente y os faciliten la transmisión de todos estos valores a vuestro alumnado.







# Presentación

La realidad que nos envuelve es algo dinámico, y por ello los principios y valores que intentamos transmitir a nuestro alumnado deben adaptarse a este cambio si queremos que sea algo cercano y que realmente cale.

Con este propósito desde la Consejería de Medio Ambiente, con la colaboración de la Consejería de Educación, os proponemos este nuevo proyecto **ÁRBOLES, BOSQUES DE VIDA**, del que ahora os vamos a presentar sus materiales.

La idea no es nueva, conocéis que hemos venido trabajando conjuntamente esta temática, en campañas como “CRECE CON TU ÁRBOL”, o el Programa de Educación Ambiental en Zonas Afectadas por Incendios Forestales, “JARA”, con gran éxito sin duda.

“Crece con tu árbol” se ha venido desarrollando desde el curso escolar 94-95. Esta campaña ha movilizó a multitud de escolares, más de 50.000 al año, intentando implicarlos en las tareas de conocimiento, defensa, conservación y recuperación de los árboles y bosques, fomentando su estudio y el conocimiento de las principales problemáticas que les afectan, cómo evitarlas o minimizarlas. Sus elementos clave, la reforestación y la creación de viveros, han propiciado actitudes y comportamientos favorables al mantenimiento y conservación del patrimonio forestal andaluz.

El Programa de Educación Ambiental en Zonas Afectadas por Incendios Forestales, “JARA”, aunque más reciente, también ha llegado a ser un elemento importante en las zonas afectadas por los incendios forestales, recogiendo las inquietudes tras estas importantes catástrofes. Su esfuerzo ha sobrepasado la comunidad educativa para trabajar también con otros colectivos sociales y con la población local en general. Las impresiones y sentimientos asociados al múltiple daño que supone un incendio, han servido para propiciar actitudes y aptitudes de respeto y conservación.

**ÁRBOLES, BOSQUES DE VIDA** toma el relevo a las dos actuaciones anteriores, “Crece con tu árbol” y “Jara”, nutriéndose de sus principios y de la experiencia acumulada, pero generando una nueva oferta para los centros educativos andaluces en nuestro empeño de acercarnos cada vez más a la realidad de las aulas.

Podemos citar como principales **objetivos** de este nuevo proyecto:

●●● **1** Trabajar en la transmisión de actitudes de respeto, cuidado y disfrute de nuestro entorno, y en especial de nuestros árboles y bosques desde la información, la formación y el conocimiento.

●●● **2** Sensibilizar para la acción, motivando la participación activa de los centros en algunas de las propuestas que se exponen.

●●● **3** Fomentar el conocimiento y la práctica de un desarrollo sostenible por parte de todas y todos.

●●● **4** Facilitar al profesorado el trabajo sobre toda esta realidad de una manera sencilla y cercana.

Evidentemente vuestro compromiso, implicación y experiencia será lo que alimente este proyecto.

La **metodología** que os proponemos es trabajar toda esta realidad desde cuatro temas centrales: **“Creación de un Vivero”, “Árboles y Reforestación”, “Principales problemas: Incendios Forestales”** y **“Huerto y Jardín”**. El objetivo es que cada centro y cada profesor o profesora elija aquél o aquellos temas que mejor se adapten a sus necesidades, aunque intentado conseguir con cada uno de ellos los objetivos comunes anteriormente expuestos.

Los **materiales**. Se ha desarrollado un nuevo material didáctico que apoya esta actuación, esperamos que sea un importante apoyo para el profesorado. Se ha centrado en las peculiaridades de Andalucía buscando sin duda lo cercano.

Los materiales constan de:

**Guía Didáctica.** Base teórico-práctica que pretende acercar al profesorado distintos conocimientos sobre el árbol y el bosque para facilitar el posterior trabajo con el alumnado. Consta de cinco capítu-

los; el primero introductorio y los cuatro siguientes que desarrollarán cada una de las temáticas propuestas.

●●● **1 Introducción: El monte mediterráneo.** Información básica en materia forestal para que aquellas personas no iniciadas en la materia podáis manejaros con mayor facilidad. Las especies forestales andaluzas más comunes.

●●● **2 Creación de un Vivero.** Recoge las ventajas de contar con un vivero en el centro educativo, los elementos y pasos para ponerlo en marcha y consejos para su mantenimiento.

●●● **3 Árboles y Reforestación.** La importancia de los árboles. Cómo hacer una reforestación participativa en el centro educativo o fuera de él.

●●● **4 Principales problemas: Incendios Forestales.** Problemas que afectan a los árboles y bosques. Entre todos y todas pensaremos en las causas y consecuencias, con especial tratamiento de los incendios forestales.

●●● **5 Huerto y Jardín.** Oportunidades y utilidades derivadas de instalar un pequeño huerto de frutales y hortalizas o un jardín en nuestro centro, como otras posibilidades del programa. Asumimos tareas y responsabilidades.

Los cinco capítulos cuentan con una misma estructura para facilitar su manejo y comprensión, a excepción del primero donde se ha obviado el apartado relativo a la problemática asociada, pues dada su relevancia se trata como un capítulo aparte.

1 Introducción

2 Lo que debemos conocer

3 Nos crecemos ante las dificultades

4 Temas relacionados

Se completa esta Guía con:

**Glosario.** Descripciones de términos utilizados en el texto.

**Bibliografía.** Se aporta la bibliografía consultada, así como otra complementaria de consulta y enlaces web relacionados.

**Fichero de actividades.** Complementando la parte teórica se presenta un segundo material con una propuesta de actividades. Con ellas se pretende que el profesorado pueda trabajar con el alumnado los temas desarrollados en la Guía. Os lo presentamos en dos partes:

●●● **1 Fichero de actividades para el profesorado.** Por niveles y capítulos temáticos se proponen una serie de actividades para llevarlas a cabo con vuestras alumnas y vuestros alumnos.

●●● **2 Fichero de actividades interactivas para el alumnado.** Actividades que los alumnos y las alumnas pueden resolver de forma autónoma, también planteadas por niveles y temas.

Por último os presentamos un CD que recopila todo el material para facilitaros su reproducción y consulta.

La información que aquí encontrarás pretende así animarte a ir desarrollando poco a poco las ideas, conceptos y posibilidades educativas de este material. Por eso se ha incluido un amplio repertorio de propuestas prácticas y actividades entre las que puedes elegir e incorporar en la programación anual, según te convenga.

Hemos pretendido que todo el material que ahora os presentamos se empape de los principios básicos de la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental (EAdEA): tratando de impulsar la participación, desarrollando una acción educativa coherente y creíble, adoptando un enfoque amplio y abierto, promoviendo un pensamiento crítico y contribuyendo al cambio del modelo social. Sin duda, ahora está en vuestras manos el utilizarlo, aportando vuestra crítica y haciéndonos llegar propuestas que redunden en la mejora del proyecto, es una tarea conjunta de todos y todas.

Otro paso importante es la complicidad que algunos de vosotros y vosotras estáis buscando con colectivos y agentes sociales, desde asociaciones de madres y padres a responsables técnicos y políticos de las concejalías de medio ambiente de los ayuntamientos. Este tipo de colaboraciones redundan sin duda en el éxito del proyecto. Desde aquí queremos seguir alentándoos y agradecer de antemano todo el esfuerzo que realizáis para que proyectos como éste sean realmente exitosos. Esperamos que los nuevos materiales os sirvan como herramientas útiles y os faciliten el trabajo. Ese ha sido nuestro propósito y esperamos de todo corazón haberlo conseguido.

