

Aula VERDE

número
3

Coleccionismo de Naturaleza

La recolección de plantas y animales podría provocar la destrucción y muerte de numerosos ejemplares pertenecientes a especies amenazadas

8



Los medios informáticos en la Educación Ambiental

El aumento de los medios informáticos en los Centros de Enseñanza posibilita el uso y la aplicación de esta importante herramienta pedagógica.

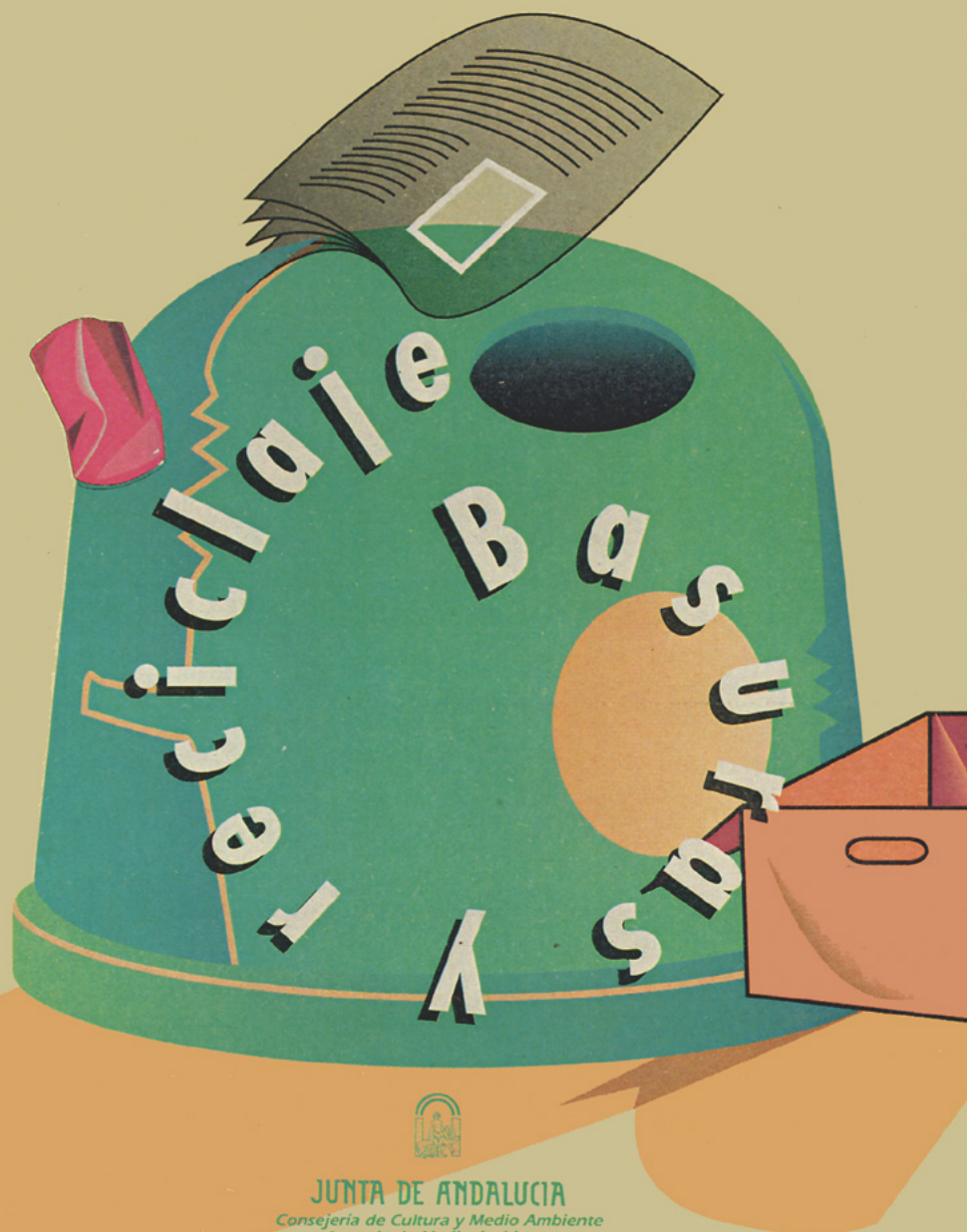
6



Formación de Técnicos de Medio Ambiente

Cada vez es más evidente la necesidad de contar con profesionales y técnicos que desarrollen una labor cualificada en la gestión y uso del medio ambiente.

4



JUNTA DE ANDALUCIA

Consejería de Cultura y Medio Ambiente
Agencia de Medio Ambiente
Consejería de Educación y Ciencia

Aula VERDE



dicembre
1991

EDITORIAL

COMENZAMOS UN NUEVO CURSO ACADÉMICO, EN EL QUE CONFIAMOS QUE SE INCREMENTE LA PRESENCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS CENTROS ESCOLARES. PARA ELLO LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA Y LA AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE, A TRAVÉS DE SU PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL TIENEN PREVISTO UNA SERIE DE INICIATIVAS Y ACTIVIDADES ENCAMINADAS A PROMOVER Y FACILITAR LA INCLUSIÓN EN LA PRÁCTICA EDUCATIVA DE LA PERSPECTIVA AMBIENTAL.

INFORMACIÓN, SENSIBILIZACIÓN, ELABORACIÓN Y DIFUSIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS, FORMACIÓN DEL PROFESORADO Y APOYO A LA INNOVACIÓN EDUCATIVA SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL SON LOS OBJETIVOS FUNDAMENTALES DEL PROGRAMA PARA EL PRESENTE CURSO. EN ESTE SENTIDO, LA OPINIÓN DEL PROFESORADO Y LA COLABORACIÓN DE LOS CEPS ES IMPRESCINDIBLE PARA EL LOGRO DE TALES FINES.

POR ELLO OS ANIMAMOS A QUE, A LO LARGO DEL CURSO, NOS HAGÁIS LLEGAR VUESTRAS SUGERENCIAS Y VALORACIONES DE LAS INICIATIVAS EMPRENDIDAS, Y UTILICÉIS AULA VERDE COMO CANAL DE EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN.

AULA VERDE.



ATLAS NACIONAL DE ESPAÑA.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

Dirección General del Instituto Geográfico Nacional. Madrid, 1991.

En el primer semestre de 1992 va a ver la luz la edición completa del Atlas Nacional de España, editado en fascículos de gran formato, cuyo contenido constará de catorce secciones o capítulos distribuidos en cuarenta y ocho grupos temáticos, más un índice toponímico y superponibles cartográficos transparentes. Entre las diversas secciones destacan las dedicadas al Medio Físico Terrestre, Información Demográfica, Actividades Económicas básicas y Actividades Industriales, Transporte y Comunicaciones, Comercio y Finanzas, Información Ecológica, etc., que se suman para dar una visión global de la situación actual de España.

Hasta la fecha se han publicado los fascículos correspondientes a los Problemas Medioambientales y al Medio Marino. La profusión de imágenes y mapas de fácil lectura e interpretación, que contienen gran cantidad de información sobre incendios, erosión, contaminación y situación de los recursos naturales hacen de este material una fuente de datos muy útil desde la docencia a todos sus niveles hasta la investigación.

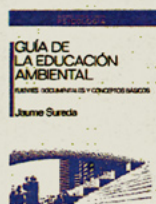


GUÍA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. FUENTES DOCUMENTALES Y CONCEPTOS BÁSICOS.

Sureda, Jaume.

Anthropos. Barcelona, 1990.

Este trabajo pretende servir de manual de documentación sobre la Educación Ambiental y, también, introducir a los conceptos básicos de esa materia; todo ello con la pretensión de ayudar a los lectores interesados en la investigación y en la acción educativa. Apuntando a esos objetivos, el libro se divide en dos partes: la primera titulada «Fuentes documentales sobre Educación Ambiental» proporciona una exhaustiva información sobre el cómo documentarse en el campo de la Educación Ambiental, pasando revista a las principales fuentes documentales de información bibliográfica. En la segunda parte titulada «Principales documentos sobre Educación Ambiental» se proporciona una extensa bibliografía que se ha clasificado en distintos apartados y que recoge la práctica totalidad de documentos sobre Educación Ambiental publicados en lenguas del Estado español. Se trata, en suma, de un trabajo que será de utilidad no sólo a quien trabaje en Educación Ambiental sino también a cualquier persona interesada en la documentación en el campo de la pedagogía actual.



EDUCACION AMBIENTAL: DISEÑO CURRICULAR.

Rico Vercher, Manuel

Colección «Educación y Futuro» (Monografías para la Reforma)

Cinca. Madrid, 1990.

La presente obra recoge el trabajo de centenares de centros educativos de distintos niveles escolares que han desarrollado programas de Educación Ambiental por el Método de Proyectos.

La metodología aplicada demuestra que es posible llevar adelante los programas de Educación Ambiental sin crear una nueva asignatura. Se ofrecen las estrategias que han permitido a muchos centros escolares hacer compatibles los programas oficiales con las actividades de Educación Ambiental.

Con los modelos de programación que se presentan pueden hacerse las adaptaciones -por simplificación- a todo tipo de niveles. Las docenas de «Productos» que acompañan a cada proyecto permiten la elección de los más adecuados a cada entorno físico y socio-cultural de cualquier centro educativo.



LIBRO DEL RECICLAJE.

Natera Marín, M^a Luisa.

Junta de Andalucía. Consejería de Cultura y Medio Ambiente.

Agencia de Medio Ambiente. Sevilla, 1991.

La producción y acumulación de basuras es uno de los problemas ambientales de las ciudades actuales. El libro, dirigido a alumnos y profesores de Enseñanza Secundaria, aborda la problemática de los residuos sólidos urbanos y la alternativa del reciclaje, aportando datos referidos a la situación actual de España y, en particular, de Andalucía.

Desde el punto de vista educativo resulta de gran utilidad por las numerosas sugerencias de actividades que contiene para realizar en el aula, así como la explicación de diversas técnicas para aplicar en talleres de reciclaje de papel, de compost o de ropa.



BASURAS Y RECICLAJE

Sugerencias para tratar el mundo de los residuos en el aula

Desde hace tiempo sabemos, y así nos lo han enseñado en la escuela, que una persona adulta necesita cada día para poder vivir unas 3.000 Kcal., procedentes de los alimentos, más de 2 litros de agua, medio litro de oxígeno y diversas cantidades de otros nutrientes. A cambio se devuelven al medio cantidades similares de materia y energía. Sin embargo, lo que no siempre se dice es que esa misma persona, habitante de un medio urbano, produce cada día cerca de 1 Kg. de basuras como consecuencia de su nivel de consumo.

Cuando nuestros alumnos oyen hablar del ciclo de la materia en los ecosistemas no

en la producción de desechos, de distinguir entre basuras y residuos con la posibilidad de su reciclaje y de participar activamente en la resolución de los problemas ambientales son objetivos a alcanzar en todos los niveles educativos.

Algunas actividades que pueden resultar interesantes para realizar con los alumnos son las siguientes:

- Investigar en casa la cantidad y composición de los residuos que producimos, utilizando para ello varias bolsas de basura (para materia orgánica, vidrio, papel, plásticos, ...) y pesándolas después de un par de días. Analizar qué proporción de dichos residuos proceden del envasado o empaquetado de los productos de consumo.

- Estudiar la composición de las basuras generadas en el aula, pasillos, patio, oficinas del centro.

- Observar durante la media hora de recreo cuántos chicos utilizan las papeletras.

- Ampliar el estudio a la producción y recogida de basuras en la localidad, informándose en el Ayuntamiento; si se trata de recogida selectiva o no, dónde se encuentra el vertedero y qué tipo de tratamiento posterior sufren.

- Realizar una campaña de concienciación en la escuela, barrio o ciudad.

- Comparar el destino de los residuos del ecosistema urbano con los de un ecosistema natural.

Todas estas actividades se pueden completar con la realización de algún taller de reciclaje ya sea para papel, compost o ropa, en los que el alumno aprende algunas técnicas de reutilización de materias primas procedentes de su propia casa, de la escuela o del barrio. Las posibilidades del reciclaje pueden ser objeto de muchas otras actividades como el aprovechamiento de restos de maderas, envases, plásticos, ... y darles una nueva utilidad en el bricolaje, manualidades, expresión artística, etc.



BIBLIOGRAFIA

- «LIBRO DEL RECICLAJE». M^a Luisa Natera Marín. Junta de Andalucía. Consejería de Cultura y Medio Ambiente. Agencia de Medio Ambiente. Sevilla, 1991. 123 págs.

Libro recientemente editado por la Agencia de Medio Ambiente y comentado en la sección de reseñas, que lo pueden solicitar gratuitamente los centros educativos, dirigiéndose a los servicios centrales de dicho organismo, o bien consultar en el C.E.P. de su comarca.

- «SUGERENCIAS DIDÁCTICAS PARA EXPLORAR EL MUNDO DE LOS RESIDUOS». Mancomunidad de la Comarca de Pamplona. Departamento de Relaciones Institucionales. Pamplona, 1990. 175 págs.

Excelente material que incluye un análisis completo del tema en cuanto a objetivos, contenidos, sugerencias metodológicas, materiales de apoyo y evaluación, así como varias unidades didácticas desarrolladas, investigaciones concretas, salidas, etc.

- «¿QUÉ SE PUEDE HACER CON TU BOLSA DE BASURA?». Mancomunidad de la comarca de Pamplona. Departamento de Relaciones Institucionales. Pamplona, 1990. 159 págs.

Libro de texto, continuación del trabajo anterior, que actualmente se está aplicando de forma experimental en todos los centros escolares de la comarca.

- «JUEGA LIMPIO CON SEVILLA». Ayuntamiento de Sevilla. Centro Municipal de Investigación y Dinamización Educativa. Sevilla, 1989.

Material editado por el CMIDE en colaboración con LIPASAM que incluye un libro de orientación para el maestro, un cuaderno de actividades y tres carpetas de documentos de apoyo.

- «JUEGA LIMPIO CON TU CIUDAD. PROGRAMA ESCOLAR». Federación Española de Municipios y Provincias. Editorial Teide. Barcelona, 1985.

Aunque dirigido específicamente a los cursos de 3º y 8º de EGB, la mayoría de las actividades propuestas en esta publicación pueden servir de forma general a todos los alumnos de ciclo medio y superior de la actual EGB. Está compuesta por los siguientes materiales: cuadernos de ejercicios prácticos para alumnos de 3º y 8º EGB, juegos sobre la limpieza y la recogida de basura en las ciudades para 3º y 8º y libro del profesor.



siempre lo entienden con facilidad ya que lo que ellos perciben diariamente en su experiencia cotidiana es que los materiales simplemente se consumen, y sus residuos se arrojan (generalmente al suelo) y a veces se recogen para ser depositados en un vertedero, mejor mientras más lejos de casa.

La problemática de los residuos en nuestras ciudades es uno de los temas básicos en la educación ambiental. La necesidad de tomar conciencia de nuestro propio protagonismo

FORMACIÓN DE TÉCNICOS DE MEDIO AMBIENTE

Nuevas profesiones relacionadas con la protección y conservación del medio

Una de las cualidades que debe poseer un Sistema de Formación Técnico-Profesional es la de ser flexible para adaptarse a las necesidades y demandas derivadas de los sectores productivos, de los cambios tecnológicos y del mundo del trabajo en general, impuestos por la propia complejidad y dinamismo de la sociedad actual. Desde una perspectiva medioambiental, cada vez es más evidente la necesidad de contar con profesionales, y técnicos que desarrollen una labor cualificada en la gestión y uso del medio natural, rural o urbano ante su progresivo deterioro.

Actualmente se está experimentando en España, dentro del marco de la Reforma Educativa, un nuevo Sistema de Formación Técnico-Profesional diseñado en torno a una serie de módulos, cada uno de ellos vinculado de forma específica a un determinado sector productivo, que capaciten a los alumnos para el ejercicio de una determinada profesión. Según el nivel de formación alcanzado se pueden distinguir dos categorías de módulos profesionales, de acuerdo con la estructura establecida por la Comisión de las Comunidades Europeas: módulos profesionales de nivel II y módulos profesionales de nivel III.

- Los Módulos Profesionales II, o de grado medio, deben cualificar para el ejercicio de una profesión, capacitando para utilizar los instrumentos y técnicas relativas a la misma. Son trabajadores cualificados.

- Los Módulos III, o de grado, deben cualificar para el ejercicio de responsabilidades de coordinación y/o programación, partiendo de los fundamentos tecnológicos y científicos

que permiten adquirir la competencia profesional de este nivel. Son Técnicos intermedios.

Para acceder a los módulos de

daria Postobligatoria. Mientras tanto, se han fijado unas condiciones de acceso específicas para los planes de estudio vigentes que, en general, se corresponden con alguna de las dos modalidades siguientes: acceso directo siempre que se reúnan determinados requisitos académicos, o acceso mediante la superación de una prueba escrita.

Los módulos se estructuran en dos fases: una de formación en el Centro Educativo y otra de formación en un Centro de Trabajo, que puede ser de carácter público o privado. De esta manera se pretende que el alumno asuma la realidad laboral en sus vertientes técnica y social para completar su formación académica realizando cometidos técnicos de responsabilidad acordes con su nivel.

Módulos profesionales sobre la temática medioambiental son actualmente los de "Salud

Ambiental" y "Aprovechamientos Forestales y Conservación de la Naturaleza", ambos de nivel III.



nivel II se requerirá haber superado los estudios de la Enseñanza Secundaria Obligatoria, y para los de nivel III los de la Enseñanza Secun-

MODULO III. SALUD AMBIENTAL

* DURACION.

1.700 horas mínimo (1.400 en Centro Educativo y 300 en Centro de trabajo) distribuidas en dos cursos.

*AREAS FORMATIVAS:

A) PRIMER CURSO.

Salud Comunitaria Ambiental.

Técnicas y procesos básicos en Sanidad Ambiental.

Epidemiología y Demografía.

Area de Educación Sanitaria.

Estadística.

Psicología Social y Pedagogía Aplicada.

B) SEGUNDO CURSO.

Prácticas integradas.

Informática.

Técnicas de gestión, administración y organización en salud pública y medioambiental.

Salud laboral y legislación.

* CONDICIONES DE ACCESO DIRECTO ACTUALES:

Bachillerato de Ciencias de la Naturaleza COU.

FP 2º Grado, rama sanitaria (técnicos especialistas de laboratorio, anatomía patológica o dietética nutrición) o rama química (técnico especialista en Industrias químicas o análisis y procesos básicos de laboratorio).

* CENTROS EN DONDE SE IMPARTIRA EL MODULO DURANTE EL CURSO 91-92 EN ANDALUCIA:

I. Politécnico Formación Profesional de Cádiz.

I. F.P. nº 6 de Málaga.

I. F.P. Ayudamar de Granada.

* REFERENCIAS:

Orden de 8 de febrero de 1988

(BOE nº 37 de 12-2-88).

Orden de 5 de diciembre de 1988

(BOE nº 304 de 20-12-88).



MODULO III. APROVECHAMIENTOS FORESTALES Y CONSERVACION DE LA NATURALEZA.

* DURACION.

1.400 horas mínimo (1.200 en Centro Educativo y 200 en Centro de Trabajo).

*AREAS FORMATIVAS:

Formación y orientación laboral.

Ecología y Factores Ecológicos.

Trabajos forestales.

Conservación de la Naturaleza.

Area del Proyecto.

* CONDICIONES DE ACCESO DIRECTO ACTUALES:

Bachillerato de Ciencias de la Naturaleza o

Técnico Industrial (Orden 21-10-86).

COU (opciones A ó B del plan de septiembre de 1987 siempre que se haya cursado Biología; modalidades de Ciencias o Mixta del plan de).

FP 2º grado de la rama agraria en cualquiera de sus especialidades.

* CENTROS EN DONDE SE IMPARTIRA EL MODULO DURANTE EL CURSO 91-92 EN ANDALUCIA:

Centro de Capacitación y Experimentación Forestal de Cazorla.

Carretera Vadillo-Castril, Km. 21.

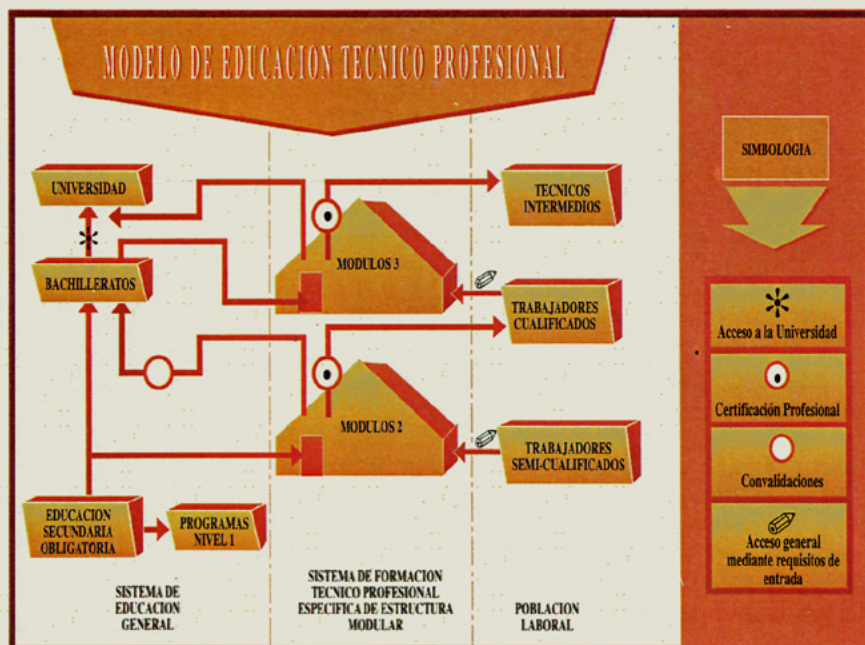
23470 Cazorla (Jaén).-

Tfno.: 953/ 700275.

* REFERENCIAS:

Orden de 31 de julio de 1991 (BOE nº 208 de 30-8-91).

El perfil profesional de los técnicos en salud ambiental será el de trabajar en equipos de Salud Pública dentro del Sistema de Atención Primaria, mediante la vigilancia y control de la cadena zoo-agroalimentaria, de la calidad de aguas de consumo, aguas residuales, calidad atmosférica, etc.. Por su parte los técnicos en Aprovechamientos Forestales y Conservación de la Naturaleza están orientados a ejercer su actividad en espacios naturales, ya sea en el sector productivo forestal como en tareas directamente relacionadas con la protección y conservación de la naturaleza (gestión de áreas recreativas o centros de interpretación, evaluación de impacto ambiental, inspección y control de vertidos



LOS MEDIOS INFORMÁTICOS EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Posibilidades didácticas de los programas informáticos en el ámbito escolar

No cabe duda que los ordenadores se han convertido en una herramienta de enorme utilidad en todos los centros de enseñanza. Tanto el aumento de la operatividad de los medios informáticos como la adquisición de éstos por muchos centros y su aceptación positiva por parte del alumnado los convierten en un recurso didáctico de primer orden. La existencia de programas que permiten tratar aspectos, situaciones o problemas relacionados con el medio ambiente pueden contribuir significativamente al proceso de la Educación Ambiental.

Los valores propios del ordenador son: su capacidad para almacenar y procesar gran cantidad de datos; realizar rápidamente complicadas operaciones matemáticas; sus elevadas prestaciones gráficas y, quizá la más importante en educación, su interactividad.

Ahora bien, ¿cómo pueden emplearse estas características en pro del proceso educativo?. Hay formas muy variadas, pero entre ellas nos quedamos con dos: los programas meramente informativos o descriptivos y los juegos, especialmente los de simulación.

Los programas informativos son utilizados para la consulta. El principio de éstos son bases de datos a las cuales se les puede asociar bancos de imágenes previamente digitalizados. Permiten almacenar gran cantidad de datos y disponer de ellos mediante menús, palabras claves, etc., de forma instantánea.

Los descriptivos son programas cuya función es explicar procesos, normalmente dinámicos. El observador se limita a poder elegir entre determinadas rutas que le ofrecen información. El contenido gráfico cobra aquí especial importancia.

Los juegos de simulación consisten en la abstracción y duplicación parcial de un fenómeno. Con frecuencia, puede utilizarse como una medida para elaborar posteriormente la teoría. Simplifican el mundo real para abstraer y resaltar los aspectos fundamentales, eliminando la información irrelevante.

Estos juegos tienen una finalidad en sí mismos y son un instrumento didáctico de primer orden; la psicología ha señalado con frecuencia el papel que el juego desempeña en el aprendizaje. Los juegos producen satisfacción con su indiscutible capacidad de motivar e implican a los alumnos en la actividad, potenciando su

exploración libre y el descubrimiento. El aprendizaje es reforzado por la repetición y es más eficaz ya que el alumno toma parte activa en él.

En la simulación el sujeto va construyendo activamente su propio conocimiento en lugar de recibirlo ya elaborado. Una vez obtenidos resultados, los alumnos pueden hacer tablas, gráficos, etc., actividades todas ellas que permiten captar

aspectos del problema que son difíciles de transmitir por otros medios. Ofrecen gran cantidad de información, permitiendo que cada alumno saque

el fruto que le permitan sus posibilidades, sin por ello influir en el ritmo de los demás.

No obstante, si queremos que sea lo más fructífero posible, debemos suministrar al alumno la información inicial básica indispensable para una buena comprensión de la situación.

A continuación se describen algunos programas que se encuentran disponibles en el mercado para su uso por ordenadores PC compatibles. Aunque la mayoría de estos programas se suelen aplicar en el campo de las Ciencias Naturales, es posible ampliar su uso a otras disciplinas para explicar procesos de incidencia ambiental desde diferentes perspectivas.

DINAMICA DE POBLACIONES.

Existen diversos programas, con distintos grados de complejidad, que permiten analizar los mecanismos que regulan la dinámica de

poblaciones animales.

El caso más sencillo corresponde a poblaciones aisladas cuyos recursos no están limitados. A partir de aquí se puede complicar la situación limitando los recursos, estableciendo



relaciones de competencia y predación, o bien, incorporando el papel predador del hombre mediante la explotación.

La mayoría de los juegos se presentan bajo los enfoques deterministas y probabilísticos. En los primeros, bajo unas determinadas condiciones de partida sólo hay una respuesta. En los probabilísticos, la situación se acerca más a la realidad ya que se produce un abanico de respuestas cada una con su probabilidad.

MÉTODOS DE MUESTREO.

Este programa permite ensayar diversos métodos de muestreo ante situaciones creadas por el ordenador y comprobar la eficacia de cada uno. Las situaciones se crean mediante la distribución de variados puntos en pantalla simulando, por ejemplo, formaciones vegetales.

En la simulación es posible manejar las variables siguientes: tamaño de la muestra, forma (círculo, cuadrado, rectángulo, etc.), número de unidades de muestreo, muestreo regular, muestreo aleatorio,

muestreo por transectos y estratificado, etc.

El alumno llegará al método correcto mediante aquel que se aproxime más al número real de individuos tras una serie de ensayos.

CONSTRUCCIÓN DE CLAVES.

Mediante este tipo de programas se pretende que el alumno construya unas claves que

permitan la identificación de cualquier especie animal, vegetal o mineral. Es posible disponer de un programa «inteligente», que se entrega vacío y que se va llenando de información a partir de las preguntas que nos realiza, tomando nuestras propias respuestas para formular nuevas cuestiones.

ESPACIOS NATURALES.

Se trata de programas básicamente informativos sobre zonas de interés ecológico. Así, por ejemplo, existen programas descriptivos de los principales ecosistemas del Parque Nacional de Doñana (dunas, matorral, y marismas) y su dinámica.

Al asociarlos a un banco de imágenes se permite la visualización de biotopos característicos así como de las especies de fauna y flora, junto con sus características biológicas.

JUEGOS ECOLÓGICOS.

A modo de ilustración del gran número de posibilidades de la informática en este campo, podemos encontrar programas como «El ahorcado», basado en el tradicional juego, que pretende familiarizar y enseñar al usuario el significado de un vocabulario ecológico.

El alumno debe intentar averiguar la palabra señalando las letras que la componen. Como pista se le ofrece su significado acompañado por algún ejemplo. A cada fallo, estará más cerca de su «ahorcamiento»; sólo se salvará completándola. Algunos de los términos que se podrían incluir son: ecosistemas, biotopo, zooplancton, biomasa, autótrofo, predador, etc.

OTROS TEMAS DE INTERÉS

Los aspectos que pueden ser tratados con esta metodología son muy ricos y variados, abarcando prácticamente todas las disciplinas. Otros temas de interés a tratar en el contexto de la Educación Ambiental son: cadenas tróficas, ciclos de los elementos, especies protegidas, etc.



SIM CITY

Sim City, más que un juego, es un verdadero programa de simulación para aprender a ser Alcalde de una ciudad imaginaria. El usuario controla toda la infraestructuras y servicios (zonas de urbanización, áreas comerciales, polígonos industriales, carreteras, ferrocarriles, hospitales, comisarias, jardines, centrales eléctricas, puertos, ...) y del uso que de ellos se haga, depende de la aparición de problemas urbanos (embotellamientos, polución, criminalidad, especulación del suelo, incendios, ...).

El juego comienza a partir de un pequeño núcleo de población que poco a poco va creciendo hasta convertirse en una gran megápolis.

El jugador no controla directamente la población sino a través de los presupuestos municipales y en qué se invierte el dinero. Ello influirá en la realización de obras, provocará problemas ambientales y limitará el crecimiento demográfico.

En resumen todo un análisis de las complejas relaciones existentes en el ecosistema urbano.

Creación y diseño: Will Wright.
Macintosh Versión 1.26, 1989 Maxis.

La elección y desarrollo de nuevos programas, necesita forzosamente del punto de partida de una idea básica, generada en muchos casos, por una necesidad de recurrir a nuevos métodos que faciliten la comprensión de determinados conceptos y/o contribuyan a la erradicación de aquellos procesos que por su tediosidad inciden negativamente en su propio desarrollo.

Es en este punto anteriormente descrito, donde los profesionales dedicados a la educación y que desarrollan sus trabajos en instituciones públicas y privadas, aulas de naturaleza, escuelas taller, etc., presentan un importante papel en la detección de aquellos procesos, conceptos y teorías, que son susceptibles de ser tratados mediante una programación informática diseñada a tal efecto.

JAVIER CAMACHO Y JUAN CARLOS ROTH.
BIOLOGOS
APDO. DE CORREOS 1175. 41080 SEVILLA.

COLECCIONISMO DE NATURALEZA

El coleccionismo, no importa de qué, constituye desde antaño una faceta importante en el quehacer diario de numerosas personas. Pero algunas veces este interés lleva al hombre en muchas ocasiones a no reparar en el daño que directa o indirectamente causa, despreciando muchos otros valores.

La recolección de plantas y animales provoca la destrucción y muerte de numerosos ejemplares pertenecientes, en muchos casos, a especies amenazadas de nuestra flora y fauna, sin olvidar la destrucción del hábitat en el intento de captura y arranque.

El fomento de actividades coleccionistas en la enseñanza es una práctica que aún puede encontrarse, afectando de manera especial a elementos ecológicamente importantes de la naturaleza. Resulta inconcebible que en la recta final del siglo XX, teniendo en cuenta el avance tecnológico y poder destructivo del hombre sobre nuestro medio ambiente durante las últimas décadas, se potencie entre el alumnado un coleccionismo desfasado, decimonónico y propio de una sociedad más cercana a la época linneana que al desarrollo de los valores intrínsecos de los seres vivos.

Hoy en día es posible observar, estudiar o «captar» la mayoría de los procesos biológicos sin necesidad de dañarlos. Las guías de campo, manuales, prismáticos, telescopios, y la fotografía acercan al investigador y observador de la naturaleza a la inmensa amplitud de su mundo.

Los Centros de Recuperación de Fauna, creados y gestionados por la Agencia de Medio Ambiente, contribuyen de manera considerable a la evolución de conductas responsables a través del conocimiento y contacto directo con las diferentes especies animales de nuestro territorio.

En la actualidad las amenazas que afectan a las especies animales y vegetales han dado lugar a una situación tan dramática como alarmante. El ritmo de extinción de especies es de 400 a 1000 veces superior al

normal. Esto suponía una especie por año a principios del siglo XX, actualmente puede suponer más de una especie por día. No olvidemos que más de 4.500 especies animales se encuentran en vías de extinción en todo el planeta.

De las aproximadamente 250.000 especies vegetales existentes en el planeta un 15 % están amenazadas y se prevé que esta cifra aumente al 25 % en la próxima década si no se toman medidas eficaces.

De las 7000 especies españolas, unas 800 están amenazadas. En Andalucía se han catalogado unas 400 especies en peligro de extinción, de las cuales 50 sufren riesgos de desaparición inminente.

El coleccionismo es una de las muchas y variadas amenazas que afectan a nuestra flora. La recolección de especies vegetales por parte de aficionados o profesionales, ya sean estudiantes, investigadores, o especialistas de la horticultura o jardinería (biótecnólogos, botánicos, ...), supone un peligro considerable para nuestra flora endémica y/o amenazada, ya que generalmente los coleccionistas buscan las especies más raras.

Hoy día existen los métodos y recursos necesarios para el estudio e investigación de las especies vegetales sin necesidad de mermar sus poblaciones en su medio natural.

Los jardines botánicos «in situ» (en los propios espacios naturales), los bancos de semillas, los viveros de plantas autóctonas, ... pueden ofrecer a estos colectivos el material necesario para la enseñanza, el uso científico o investigación aplicada, sin necesidad de aumentar el riesgo que afecta a nuestra flora.

MANUEL RODRIGUEZ.

Asesor Técnico de Flora de la Agencia de Medio Ambiente. ☎ 95 / 423 92 39



AVES INSECTIVORAS

Las aves insectívoras constituyen un grupo heterogéneo que incluye diversas especies de Paseriformes de pequeño tamaño cuya característica común es la especialización en el consumo de insectos.

Todas estas especies son sumamente beneficiosas para el hombre ya que, al consumir gran cantidad de insectos, evitan graves daños en las cosechas, reduciendo el empleo abusivo de insecticidas y nos previenen contra muchas enfermedades que, o bien son transmitidas por los insectos, o bien son provocadas por los insecticidas. Se calcula que una sola de estas pequeñas aves llega a ingerir en un sólo día el equivalente a la mitad de su propio peso, lo cual puede suponer al año varios kg. de insectos.

Sin embargo, estas aves se siguen cazando ilegalmente, a pesar de que su protección data de finales del siglo pasado, para su consumo como «pajaritos fritos». Al ser esta conducta ilegal, estas aves carecen de control sanitario, lo cual supone un serio peligro para la salud.

Es imprescindible, por lo tanto, comenzar desde la escuela la labor de concienciación sobre la necesidad de conservación de las aves insectívoras, para evitar su captura y consumo ilegales.

Algunas sugerencias de actividades que se pueden desarrollar en los centros educativos son: exposición de carteles en el Centro o en el barrio, concurso de dibujos, proyección de vídeos, redacciones, estudio e identificación de las aves insectívoras de la zona, de las poblaciones de insectos de los alrededores y del consumo de insecticidas en los hogares y en los jardines, etc.

Como material de apoyo es posible conseguir carteles, pegatinas y folletos en las Direcciones Provinciales de la Agencia de Medio Ambiente.

Para denuncias de capturas y/o consumo de aves insectívoras dirigirse a la Policía Local, Guardia Civil o Direcciones Provinciales de la Agencia de Medio Ambiente.

LA ESCUELA Y SU ENTORNO

Relacionar la escuela con su entorno es el objetivo de las experiencias que desde hace varios años se vienen desarrollando en el C.P. San Walabonso de Niebla (Huelva).

Se han creado diversos talleres por los que indistintamente van rotando los alumnos de 6º, 7º y 8º de E.G.B.. De esta manera se han organizado talleres de cerámica, fotografía, gastronomía, artesanía y labores, dibujo y pintura, deportes y agricultura, en los que mediante metodologías activas se intenta que el alumno, además de desarrollar su capacidad creativa y psicomotriz, conozca y valore los aspectos más característicos de la cultura ilipense.

Por citar sólo algún ejemplo de las numerosas actividades que se realizan podemos destacar el taller de fotografía que dispone ya de una amplia documentación gráfica centrada en el medio físico y natural, en la geografía humana, en la actividad industrial, en los hallazgos arqueológicos y en las manifestaciones artísticas y artesanales.

C.P. San Walabonso.
Niebla (Huelva).
☎ (955) 363132.



CONOCER PARA RESPETAR

En el colegio «Juan Marín de Vargas» se viene desarrollando, desde hace varios años, un proyecto de Innovación de Educación Ambiental, encuadrado en el Área de Ciencias de la Naturaleza, con la finalidad de estimular la curiosidad por el mundo que nos rodea, aprendiendo a investigar. Las líneas de actuación del programa son las siguientes:

- Biblioteca de aula, enriquecida por libros de contenido científico adaptado al nivel de los niños.
- Mantenimiento y conservación de paneles de información ambiental.

- Estudio de los árboles más próximos a nosotros.
- Seguimiento de la meteorología en la escuela, gracias a una pequeña estación meteorológica, que nos permite hacer un seguimiento del clima. La estación está equipada con los siguientes aparatos: pluviómetro, psicrómetro, termómetro de máximas y mínimas, barómetro y anemómetro. Estos datos son expuestos en los tabloneros de información ambiental del Colegio.

Los trabajos de investigación realizados por los alumnos se recogen en:

- Murales: la información de cada árbol objeto de estudio queda recogida en murales confeccionados por los niños.
- Diaporamas: cuando la ocasión lo requiera, esa misma información nos permite elaborar diaporamas elaborados por nuestros alumnos. Este material audiovisual queda a disposición para el resto del Colegio.
- Documentación en vídeo: los niños se sienten muy estimulados cuando saben que sus trabajos van a dar lugar a un documental. Tenemos elaborados los siguientes:
 - «Nuestros árboles».
 - «La plantación de un árbol».
 - «II Semana Verde».

C.P. «Juan Marín de Vargas».
Las Cabezas de San Juan
☎ (95) 4868403.

ESTUDIO DE UN TERRITORIO: PUERTO DE SEVILLA

El programa de actividades para escolares que se viene desarrollando en el Puerto de Sevilla, parte de un Convenio entre la Junta del Puerto de Sevilla y la Consejería de Educación que se firmó en Octubre de 1.987.

A partir de este momento se ofrece la posibilidad de que los escolares de nuestra comunidad se acerquen, conozcan y estudien un espacio urbano que hasta entonces había permanecido cerrado y oculto a sus ojos.

Durante los dos primeros cursos de rodaje se ha ido perfilando el contenido y dando forma a esta experiencia para llegar a delimitar claramente cuáles serían los criterios a seguir según las edades y niveles.

Con esta perspectiva se editó el pasado curso para el Ciclo Medio de E.G.B. la Guía Didáctica «Conoce nuestro Puerto» y actualmente se está preparando otro material dirigido a edades más avanzadas (Ciclo Superior/Educación Secundaria).

Referente al desarrollo de la actividad diseñada para Ciclo Medio, es conveniente explicar en primer lugar que el soporte de trabajo elegido (cartel) va ligado al criterio que se ha seguido para

estas edades: Centrar la atención de los alumnos en una realidad concreta para que se sitúen ante ella a través de sus propias sensaciones y de las actividades que realicen, describan sus componentes y de forma sencilla conozcan las relaciones que existen entre los mismos.

La organización de los contenidos en el cartel está hecha en función del recorrido que los grupos hacen por la Dársena del Guadalquivir; de manera que las imágenes corresponden a lo que el niño verá en las márgenes desde el barco.

Son imágenes que llaman la atención sobre aquellos edificios o elementos portuarios que claramente son indicios de una evolución histórica al tiempo que hablan por sí mismo de lo que es la actividad portuaria.

El cartel va acompañado de una serie de fichas explicativas y de actividades, unas previas y otras para realizar después de la visita. El alumno trabajará sobre éstas y sobre el propio cartel.

Este material se completa para el profesor con otras fichas informativas sobre aspectos históricos y funcionales del Puerto.

Al paseo en barco, sigue un recorrido a pie por uno de los muelles (Muelle de Tablada), durante el cual los alumnos pueden recoger muestras de mercancías, hacer preguntas a los trabajadores y observar de cerca cómo se desarrolla la actividad portuaria: almacenamiento de mercancías en los tinglados, funcionamiento de las grúas, características de los buques, etc. En este momento utilizamos como material de trabajo el «Parte de movimiento y situación de Buques en el Puerto»,



donde además los alumnos pueden anotar detalles y observaciones para completar el cartel posteriormente. Para finalizar la visita se reúne al grupo en el Centro de Documentación de la Junta, donde, además de cambiar impresiones y aclarar dudas, se muestra una maqueta del conjunto del espacio portuario y se les proyecta un audiovisual sobre aspectos históricos y técnicos de nuestro Puerto.

Marina Sanz Carlos.
Junta del Puerto de Sevilla.
☎ 95/ 4614050.

«LOS ENEBRALES DE PUNTA UMBRÍA»: ESTUDIO DE UN PARAJE NATURAL

El estudio de profesores del Ciclo Superior del C.P. «Virgen del Carmen» de Punta Umbría inició durante el curso escolar 90/91 un proyecto de Educación Ambiental con el objetivo básico de fomentar actividades conservacionistas que posibiliten la coexistencia de turismo y respeto al medio ambiente. Para ello se centraron en un paraje natural próximo a la localidad «Los Enebrales de Punta Umbría».

Las actividades que se realizaron estaban encuadradas dentro de cuatro apartados que abarcaban el conocimiento del paraje, actividades encaminadas a su mejora y conservación, así como la divulgación del proyecto a toda la comunidad junto con la confección de recursos didácticos.

Por otra parte la intención del profesorado es integrar este proyecto dentro del Currículum base del Centro. Para ello, durante el presente curso 91/92 existe un plan de actuación, más bien dirigido al profesorado, en el que se realizarán una serie de actividades encaminadas a la confección de recursos didácticos: maqueta de paraje, guía del profesor, cuaderno del alumno, montaje audiovisual...

C.P. «Virgen del Carmen». Punta Umbría (Huelva).

☎ 955/311489



VISITAR EL PARQUE NATURAL SIERRA DE GRAZALEMA

El Parque Natural Sierra de Grazalema situado entre las provincias de Cádiz y Málaga, por la riqueza de sus valores naturales y culturales, es uno de los espacios protegidos andaluces más visitados por los centros escolares de nuestra comunidad autónoma. Sus posibilidades educativas se incrementan por la presencia de diversos equipamientos y otros recursos de interés en Educación Ambiental.

La información principal se puede obtener en el Centro de Recepción e Interpretación de El Bosque, donde se encuentra también la Oficina del Parque. A través de los paneles, maquetas y un audiovisual se pueden conocer los aspectos principales de su paisaje, fauna, geología, actividades humanas, etc. También existen oficinas de información en Grazalema y en Ronda.

A partir de aquí se pueden realizar diversos itinerarios autoguiados por distintas zonas del Parque (Pinsapar, Río El Bosque, Garganta Verde, Puerto de Los Acebuches, etc.) o visitar el Jardín Botánico "El Castillejo", ubicado en el Bosque. Si se quiere acceder al pinsapar es imprescindible solicitar autorización con antelación a la Oficina del Parque, ya que el número de visitantes está limitado.

En los primeros meses de 1992 está prevista la puesta en marcha del Aula de Naturaleza "Higuerón de Tavizna", situada entre las localidades de El Bosque y Ubrique, que ofertará programas educativos para centros de cinco días de duración.

Para estancias de varios días en el Parque se puede utilizar el Albergue de El Bosque (de la red de Albergues Juveniles de Andalucía, cuya información se publicó en el nº 2 de Aula Verde), algunos de los campings existentes en Benamahoma, Grazalema, El Bosque o Tavizna, o bien algunas de las diversas Areas de Acampada repartidas por todo el parque en cuyo caso se debe solicitar autorización previa.

DIRECCIONES DE INTERES:

Oficina del Parque Natural "Sierra de Grazalema".

Avda. de la Diputación, s/n.

El Bosque (Cádiz).

Tfno.: (956) 71 60 63 - 71 62 36.

Horarios: lunes a viernes, 8-15 horas.

Oficina de Información.

C/ La Piedra, 9.

Grazalema (Cádiz).

Tfno.: (956) 13 22 30. (Abierto también fines de semanas).

Oficina de Información

Palacio de Mondragón.

Ronda (Málaga).

Tfno.: (952) 87 77 78.



FALLO DEL «I CONCURSO DE ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN CENTROS EDUCATIVOS».

Con motivo del Día Mundial del Medio Ambiente la Consejería de Educación y Ciencia en colaboración con la Agencia de Medio Ambiente, convocó el «I Concurso de Actividades de Educación Ambiental en Centros Educativos», con la finalidad de conseguir una toma de conciencia por parte de la comunidad educativa, sobre la importancia del medio ambiente y la necesidad de actuar en el mismo de forma consciente y responsable (ver BOJA nº 33, de 7 de mayo de 1991).

Los dos primeros premios consistentes en la estancia durante 5 días del profesor con el grupo de alumnos en un Equipamiento de Educación Ambiental de Andalucía. Se concedieron a:

C.P. «Abenerrajes» de Granada.

C.P. «Virgen del Carmen». Punta Umbría (Huelva)

Para los diez premios consistentes en un lote de material bibliográfico y audiovisual sobre Educación Ambiental fueron seleccionados los siguientes centros:

C.P. «Ntra. Sra. de las Nieves». ARcos de la Fra. (Cádiz).

I.B. nº 6 Jérez de la Fra. (Cádiz).

C.P. «Séneca». Palma del Río (Córdoba).

C.P. «Mures». Cullar (Granada).

I.B. «José de Mora» Baza (Granada).

C.P. «Lope de Vega». Almonte (Huelva).

C.P. «Virgen de la Cabeza. Ronda (Málaga).

C.P. «Espíritu Santo». Málaga.

C.P. «El Romeral». Málaga.

C.P. «Maestro José Varelo». Dos Hermanas (Sevilla).



CAMPAÑA "PON VERDE TU AULA"

Por segundo año consecutivo la Consejería de Educación y Ciencia y la Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía convoca el II Concurso de actividades de Educación Ambiental en Centros Educativos. El tema objeto de este concurso girará en torno al diseño, desarrollo y evaluación de una campaña divulgativa cuyo lema será "Pon verde tu Aula". Dicha campaña podrá tratar sobre la problemática de los residuos sólidos urbanos y su reciclaje, o sobre otro problema ambiental concreto del entorno del centro o que el profesor trate con sus alumnos en el aula.

La idea es proyectar todo un conjunto de actividades a realizar con el grupo de alumno a lo largo del curso que culmina con una campaña de divulgación coincidiendo con la semana del 1 al 5 de junio, con motivo de la celebración del Día Mundial del Medio Ambiente de 1992. Las bases de la convocatoria, plazos de inscripción y premios se publicarán próximamente en BOJA.

Consejería de Educación y Ciencia

☎ 95 / 44 59 99

PILAS USADAS ¿QUE HACER CON ELLAS?

F I C H E R O

Todos sabemos bien las ventajas de las pilas, esos objetos que dan energía a marcapasos, audífonos, relojes, calculadoras y otro sin fin de artilugios modernos.

Pero, ¿cuántos sabemos lo que llevan dentro?

Pues bien, algunos tipos de pilas llevan mercurio y cadmio, dos metales que pueden convertirse en peligrosos contaminantes del medio natural.

Mientras utilizamos las pilas no hay problema por se herméticas, pero la cosa cambia al tirarlas a la basura. En los vertederos los envases se deterioran, dejando escapar el mercurio y el cadmio.

Cuando llueve, el agua lava las basuras y arrastra los productos tóxicos hasta los ríos y el mar. En el agua el mercurio se transforam en metilmercurio, que es el realmente peligroso y el que se acumula en el cuerpo de los pécés, llegando así hasta nuestra mesa.

Se han medido concentraciones de mercurio altísimas en el pelo de las personas de lugares tan distintos como Japón, Suecia, Madrid ó Cádiz.

Cierto es que el mercurio lanzado al medio ambiente (9 millones de toneladas al año) no procede únicamente de las pilas, pero nosotros mismos podemos colaborar para la solución de éste y de otros problemas.

Algunas sugerencias en este sentido son:

- Utilizar pilas verdes, menos contaminantes en lugar de las normales, o bien pilas recargables.
- Depositar las pilas usadas en los contenedores especiales que a tal efecto existen en muchas tiendas de fotografía o de artículos de regalo.
- Organizar en la escuela una campaña de recogida de pilas usadas. Para ello te puedes informar en la Agencia de Medio Ambiente, en la Cruz Roja o en el Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

Para más información dirigirse a EGMASA (4228311). A.M.A. (4550550) o Cruz Roja (4376613).

Apellidos:
Nombre:
Dirección:
C.P.: Población: Provincia:
Profesión:
Centro de Trabajo:

FICHA DE SUSCRIPCION

Si deseas colaborar con Aula Verde aportando ideas, comunicando experiencias o cualquier otro tipo de información relacionada con la Educación Ambiental no dudes en dirigirte a nosotros.

Si simplemente quieres suscribirte basta con que nos envíes la ficha anterior o una copia de la misma a:
AULA VERDE Agencia de Medio Ambiente. Avda. de Eritaña, 1 41071. SEVILLA.

Guía de Reconocimiento de las Pilas (o cómo hacerse un experto en una sola lección)



TOMADO DEL COLECTIVO GUADALQUIVIR. CIENCIAS DE LA NATURALEZA. PUBLICACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA. MANUALES UNIVERSITARIOS. SEVILLA, 1991. (BASADO A SU VEZ EN GACETA DE LAS MADRIGUERAS. BOLETIN DE LA CONFEDERACION DE LOS C.P.N., N°1, MAYO 1990.