

3/13

ENTORNOS ESCOLARES

El aula como ámbito de investigación medioambiental

14/15

ENTREVISTA

Educar para la biodiversidad

JUNTA DE ANDALUCÍA

Consejería de Medio Ambiente
Consejería de Educación y Ciencia

OCTUBRE 1997

Aula Verde

15

17

EXPERIENCIAS

El río Guadalete empieza a vivir

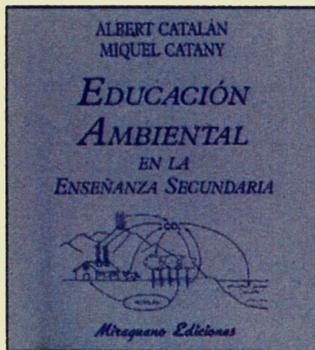
19/20

EQUIPAMIENTOS

Doñana/
Montes de Málaga



Entornos escolares



Educación Ambiental en la Enseñanza Secundaria.

A. Catalán y M. Catany. Ed. Miraguano, 1996.

Esta publicación pretende hacer accesible a los docentes, especialmente de enseñanza secundaria, reflexiones teóricas y propuestas prácticas para desarrollar la Educación Ambiental en los centros educativos. A partir de la exposición de un modelo didáctico para la introducción de la educación del entorno, apoyado en un enfoque educativo en favor del medio, de resolución de problemas ambientales, se plantean estrategias útiles para hacer accesible el tratamiento ambiental de los objetivos fundamentales de la Educación Secundaria Obligatoria, las cuales se complementan con diversas propuestas prácticas para el desarrollo de actividades en el centro.

Motril por sus bosques. (Cuaderno de Reforestación)
A. García Maldonado (Coord.), Ayuntamiento de Motril, 1997.

Esta publicación ya hacemos referencia en la sección de Espacios Escolares (pág. 7). Es la descripción de un proyecto educativo y sociocultural promovido por nuestra Consejería, el Ayuntamiento motrileño y el Grupo "Bellota". Su objetivo es implicar a la comunidad educativa y desde ésta a toda la sociedad de la ciudad granadina, en las tareas de defensa, conservación y restauración de sus bosques, cuyas especies más propias son: la encina, el alcornoque, el algarrobo, el pino piñonero y el

pino carrasco. La dedicatoria del opúsculo es bien expresiva del espíritu que anima a los autores: "a todos los que dan siempre la razón al ser humano en armonía con la Naturaleza y ponen sus esfuerzos en favor de la vida: somos cada vez más gotas de agua en la inmensidad del mar".

La ciudad saludable. (Estudio del Medio Urbano)
G.T. "Al-Ándalus", Junta de Andalucía, Consejería de Educación y Ciencia, Almería, 1997.

Se trata de una creación del Centro de Profesores de Almería: el desarrollo de la Unidad Didáctica "La ciudad saludable". Una primera parte la compone el Cuaderno del Profesorado, con la programación, la metodología, los materiales y recursos didácticos y la evaluación; y una segunda parte el Cuaderno del Alumnado, con las actividades, y las fichas que hacen referencia a la contaminación atmosférica, la contaminación acústica, los impactos urbanos, el urbanismo, los residuos sólidos de las ciudades; con una puesta en común como conclusión.

Seminarios permanentes de Educación Ambiental.
S. Calvo y E. García (Revis.), Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 1996.

Es el resultado de dos objetivos de los expertos en educación ambiental de toda España durante el último decenio: crear foros de debate para la profundización en los diversos aspectos de sus actividades; y realizar documentos de trabajo que pudieran convertirse en las líneas

estratégicas para la mejora de las relaciones entre la sociedad y el medio, aportando el esfuerzo de todos para preservar un mundo cuya destrucción se ve. En el libro están reflejadas las jornadas y los seminarios permanentes, celebrados.

Educación Ambiental en la Unión Europea.
P. Giolitto (Coord.), CECA-CE-CEEA. Bruselas-Luxemburgo, 1997.

El libro expone las iniciativas que se han llevado a cabo en cada Estado miembro de la Unión Europea tras la resolución de 24 de mayo de 1988 sobre la educación en materia de medio ambiente, y además recoge los principios pedagógicos que rigen las actividades de esa orientación educativa. Un aspecto que queremos resaltar son los métodos pedagógicos aludidos: expositivo, interrogativo, de sensibilización, científico, de resolución de problemas, de proyecto...

Educación Ambiental (Orientaciones, actividades, experiencias y materiales)
F. Velázquez. Centro de Publicaciones del M.E.C./Narcea, Madrid, 1995.

Se trata de una carpeta con tres cuadernillos de materiales de educación ambiental para el espacio de Secundaria entre los 12 y los 16 años. Dichos cuadernillos dan respuestas a la transversalidad, a la perspectiva histórica y a la metodología a seguir. Al final se exponen diferentes modelos de actividades para el desarrollo de este área transversal. Están tomadas de diferentes fuentes, de dentro y fuera de España, y con diversas aplicaciones.



Mi pueblo, mi ciudad, el lugar donde vivo. Educación Ambiental en el Medio Urbano.
Equipo Huerto Alegre, Junta de Andalucía, 1997

El libro pretende fomentar la reflexión sobre estos asuntos, para que de esta manera los niños y jóvenes se acerquen a su pueblo o su ciudad con otros ojos: tratando de conocerlos, de comprenderlos, disfrutando de su riqueza y diversidad e implicándose en su conservación y desarrollo.

Es una propuesta de trabajo para los profesores interesados en trabajar el medio urbano desde la perspectiva de la educación ambiental. Está dirigida a las etapas de infantil, primaria y secundaria. La organización de los contenidos de las diferentes etapas responde a la concepción de currículum en espiral –según la teoría del célebre pedagogo Bruner– por lo que se retoman de forma cíclica los mismos contenidos en las diferentes etapas con un nivel de profundidad creciente.

Está estructurada en torno a nueve núcleos temáticos que plantean el estudio de la ciudad desde una perspectiva global. Se hace hincapié en la diversidad, las relaciones, los cambios, la organización, la problemática relacionada con todo ello... Se sugiere la necesidad de intervenir y participar en la solución de dichos problemas. Como no podía ser menos, el trabajo se orienta desde un enfoque interdisciplinar: a la hora de abordar los contenidos se hacen interpretaciones desde distintas materias y áreas. Las actividades giran en torno a salidas, manejo de planos y mapas, búsqueda y análisis de información diversa, trabajo individual, en grupos...

AulaVerde¹⁵

REVISTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

EDITA

Consejería de Medio Ambiente
Avda. de Eritaña, 1
41013 SEVILLA.

Consejería de Educación
y Ciencia
Avda. República Argentina, 21
41011 SEVILLA.

 JUNTA DE ANDALUCIA

COORDINACIÓN

Dirección General de Participación y Servicios Ambientales
Consejería de Medio Ambiente

Dirección General de Evaluación Educativa y Formación del Profesorado
Consejería de Educación y Ciencia

CONSEJO DE REDACCIÓN

Salvador Arjona Díaz,
Ricardo de Castro Maqueda,
Aureliano Fernández García,
Juan José López Pérez,
Reyes Vila Vilar.

SUSCRIPCIONES

Enviar los datos personales (Nombre, dirección postal, Profesión y Centro de Trabajo) a:

AulaVerde

Consejería de Medio Ambiente.
Avda. de Eritaña, 1.
41013 SEVILLA.
(Suscripción gratuita).
E-mail: sv.peis@cma.caan.es

DISÑO

Jacinto Gutiérrez

MAQUETACION

Laduna estudio, S.L.

IMPRIME

Artes Gráficas Gandolfo

DEPOSITO LEGAL:

SE- 1864-1992

ISSN: 1132-8444

 ALDEA
Programa de Educación Ambiental



Papel reciclado 100%

AULA VERDE
ya es una revista electrónica.
Puede verse en Internet:
www.cma.caan.es



Dos compañeros de 1º de E.S.O. explicando el contenido de la exposición a otros alumnos más pequeños. Colegio de la Caja General de Ahorros, Granada.

Entornos escolares

Hace un lustro, el Programa *Aldea* publicó, entre sus materiales didácticos de educación ambiental, el libro *¿Algo más que un patio de recreo...?* Fueron sus autores Lucía Valera Portillo y Juan Pedro Martínez Soriano. Era el fruto de una experiencia realizada en la Escuela Infantil Belén, de Granada. En el libro se daban a conocer las posibilidades que tiene el patio escolar como recurso educativo desde la perspectiva ambiental, como eje para la recreación del medio.

Sabido es que existen múltiples formas de abordar las cuestiones medioambientales en el aula. Algunas posibilidades son las de adoptar como objetos de estudio los propios problemas ambientales así como la utilización del entorno próximo y más inmediato como fuente de motivación e información.

En este sentido el centro de enseñanza, e incluso la propia aula, constituyen ámbitos de trabajo idóneos para el planteamiento de investigaciones y la toma de datos medioambientales. Cuestiones como el origen, reutilización y desecho de las basuras, la calidad ambien-

tal, la contaminación acústica, la utilización del agua y el ahorro energético, los espacios verdes, etc, pueden ser temas potenciales a trabajar en el mismo centro. El estudio del medio ambiente del aula o del centro educativo constituye sin duda una excelente ocasión para conocer no solamente la complejidad y las interacciones de los elementos y procesos medioambientales, sino una oportunidad para que los alumnos y alumnas intervengan directamente en la mejora de su entorno y en la modificación de sus actitudes y comportamientos ambientales.

Volvemos de nuevo a estos asuntos con las cuatro aportaciones de expertos en los espacios escolares, que damos a conocer a continuación. Y como colofón anunciamos el resultado del Concurso *Pon verde tu aula* de este año que ha tenido como actividad el ámbito al que nos referimos. Las ilustraciones de estas páginas dedicadas a los espacios escolares corresponden a trabajos presentados por los Centros que concursaron, premiados y no premiados. Al pie de cada fotografía figura el nombre del Centro. ■

La tendencia más generalizada en la práctica de la Educación Ambiental (en lo sucesivo E.A.), es la utilización del medio natural externo a la escuela como recurso, y considerar exclusivamente elementos bien conservados del mismo. Sin embargo, aunque las salidas y visitas de los alumnos y alumnas son indispensables en E.A., estas no deben limitarse a espacios privilegiados (parques naturales, reservas, etc.) ajenos a la experiencia cotidiana. El entorno inmediato ofrece posibilidades que a menudo pasan inadvertidas. Las orientaciones de la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental celebrada en Tbilisi en 1977, señalaban ya al centro educativo como primer recurso especialmente adecuado para la E.A.

En sentido amplio se puede definir como "recurso educativo" todo instrumento o estrategia con cuerpo físico, conceptual o metodológico que permita conseguir unos objetivos (Cuello y otros, 1992). En el ámbito de la educación ambiental los recursos se concebirán en función de las finalidades, de los objetivos y de las peculiares orientaciones de la E.A.

La comprensión del medio, la indagación de los valores que subyacen en la toma de decisiones sobre el mismo, y el desarrollo de la capacidad de intervenir de manera solidaria en la solución de los problemas ambientales, para mejorar nuestra calidad de vida, y la de generaciones futuras, se sitúan en el horizonte de la E.A. Los recursos son, pues, instrumentos mediadores entre la realidad que tenemos y la deseable.

La realidad desde otro punto de vista

La cuestión que se plantea es qué "realidad" es la que se considera y, sobre todo, desde qué punto de vista se ve y se interpreta esa "realidad". En el asunto que nos ocupa, la realidad que tenemos es nuestro centro. Antes de reflexionar sobre las posibilidades de la escuela como recurso, quizá hay una cuestión previa que tengamos que plantearnos: ¿qué es un centro educativo? Aunque a primera vista preguntarnos esto pudiera parecer gratuito, lo cierto es que la respuesta va a condicionar su utilización como recurso, nuestro enfoque de la E.A. y, por extensión, toda nuestra práctica educativa.

Frente al tradicional punto de vista simplificador de la realidad educativa, que concibe a las instituciones docentes como realidades estáticas, rígidas, formadas por elementos aislados y al mismo tiempo sin relaciones con su entorno, las recientes aportaciones desde diversos campos teóricos (Ecología, Teoría General de Sistemas, Epistemología de la Complejidad, etc.) y el desarrollo de la propia práctica educativa, van configurando una manera diferente de entender la educación y la escuela.

La escuela es una realidad compleja. En ella



Una imagen vale más que mil palabras. Colegio Antonio Machado, Peal del Becerro (Jaén).

El Centro educativo como recurso para la Educación Ambiental

se dan relaciones diversas y simultáneas entre sus elementos materiales y humanos, dando lugar a una determinada organización que cambia, en la medida en que la naturaleza de las interacciones se modifica. Estas interacciones generan un tipo de orden peculiar para cada escuela y las caracterizan como realidades singulares, con una cultura propia. Esta cultura particular expresa, y al mismo tiempo configura, una cierta manera de entender el mundo y las relaciones entre sus elementos físicos y sociales. La escuela es también un sistema abierto que mantiene relaciones con otras realidades externas (familia, barrio, ciudad, etc.) y es capaz de reaccionar adaptándose a su en-

torno aunque no siempre lo haga.

Desde el punto de vista de los fines, la escuela como organización social, no sólo interviene en la transmisión del saber científico organizado, sino que influye decisivamente en los procesos de socialización propiciando la construcción de destrezas y el conocimiento de las interacciones sociales.

Conocer y cambiar la realidad

Una propuesta de uso del centro educativo como recurso para la E.A. pasaría por considerar a éste como objeto de estudio para indagar sobre sus diferentes elementos físicos

La dinámica de cambio ha de contemplar conjuntamente el conocimiento de la realidad y la incidencia en la misma, interesando al alumnado y al profesorado en un proceso activo. El mero hecho de conocer no implica transformación; es precisamente mediante la misma como se enriquece nuestro conocimiento; el mismo proceso transformador es una manera de conocer. Realidad, conocimiento y acción transformadora forman el motor de la dinámica de cambio.

Cómo empezar

Punto de partida de cualquier intervención educativa coherente con la concepción de la institución escolar expuesta, sería el análisis del contexto interno (centro) y externo (entorno del centro), ambos estrechamente interrelacionados en la medida en que son sistemas abiertos. El diagnóstico, auténtico "documento cero" del que partir, posibilitaría definir un proyecto de trabajo (Proyecto de Centro), en el que se

Algunos aspectos del contexto que pueden servir de base para concretar proyectos de investigación:

- Grado de deterioro del edificio escolar, dependencias y recursos (suciedad, estado de las zonas verdes, negligencias en el uso...)
- Relaciones del centro con su entorno, participación de la familia y otras instituciones sociales en el centro, participación del centro en actividades comunitarias, uso de las dependencias de la escuela por la comunidad, flujos de energía y materiales en el centro.
- Posibilidades que el centro ofrece para la participación del alumnado en tareas de organización y gestión (de la clase, del centro, en actividades generales...)
- Situación socioeconómica de la zona, estructura familiar, nivel de empleo, vida social (asociaciones, peñas, lugares de relación) maneras de ocupar el tiempo libre, problemas graves de deterioro de las relaciones sociales (paro, segregación, racismo, delincuencia...).
- Nivel cultural de los habitantes, índice de analfabetismo, nivel de lectura, consumo de periódicos y revistas, ofertas culturales del medio (bibliotecas, teatros, cines, centros culturales, centros cívicos, pistas deportivas...), posibilidades que ofrece el medio para el tiempo de ocio.
- Situación sanitaria: tipos de enfermedades más frecuentes y causas de las mismas, aspectos nutricionales, equipamientos.
- Zonas verdes en relación con el número de habitantes, flujos de energía y materiales en las viviendas y sus repercusio-

nes en el medio (existencia de vertederos incontrolados, aguas residuales, captación de aguas...), contaminación industrial o por el tráfico, incidencia de plagas urbanas (ratas, cucarachas...). Contaminación acústica...

■ Infraestructura urbanística, tipos de viviendas, articulación urbanística, barreras urbanísticas, redes de saneamiento...

■ La incidencia que las instituciones públicas o privadas tienen en la zona: tipo, funciones, dependencia orgánica, grado de colaboración en programas comunes, presupuesto, recursos, materiales, personal y cualificación del mismo.

■ Valoración que las personas e instituciones tienen del centro y de lo que allí se hace.

y humanos (espacios, materiales, flujos de energía: agua, luz, residuos, alumnado, profesorado, padres, etc.) y sobre sus relaciones (de uso, de comunicación, participación, de cooperación, de rivalidad, de marginación, de poder...), poniendo en evidencia los valores que fundamentan los comportamientos. La utilización del propio centro como recurso para la E.A. facilita alcanzar uno de los objetivos más importantes y difíciles: la intervención positiva en el medio como culminación de un programa de trabajo centrado en la investigación de problemas. Se trataría de intervenir positivamente en nuestra realidad cercana, cambiando, poco a poco, el centro hacia un modelo de "medio ambiente educativo", donde la solidaridad, la cooperación, la participación y la apertura al exterior, sean la base sobre la que se construya el entramado de relaciones para mejorar la escuela y nuestra calidad de vida en ella, al mismo tiempo que recuperamos la dimensión social y socializadora de la institución, propiciando el aprendizaje imprescindible para la intervención futura de los alumnos y alumnas en ámbitos de mayor amplitud.

Original en blanco y negro





Con frecuencia se arrojan papeles y desperdicios en zonas ajardinadas, patios, pasillos, rompiendo con la estética y ambiente saludable del centro. Realizado un estudio para detectar la distribución y estado de papeleras por los espacios interiores y exteriores del centro, se llegó a la conclusión de que eran escasas y algunas de ellas estaban en mal estado. Proponemos instalar más papeleras y reparar las existentes, así como realizar alguna campaña informativa. Colegio Antonio Machado, Peal del Becerro (Jaén).

Original en blanco y negro.

establecerían las finalidades educativas, el posicionamiento frente a las condiciones del medio, los objetivos generales y su concreción en planes anuales, los contenidos y la metodología, la política de materiales y recursos, la organización y gestión del centro, la evaluación de la intervención y los mecanismos de retroalimentación del sistema. Es decir, los niveles programático, instrumental y de gestión del centro, tomando siempre como referente las conclusiones del diagnóstico efectuado.

El análisis del contexto no ha de considerarse como definitivo sino como una hipótesis a validar por el trabajo colectivo de la institución educativa. El carácter flexible y prospectivo del Proyecto de Centro, permite integrar en la programación situaciones en las que la actividad de enseñanza-aprendizaje gire en torno al análisis de aspectos de la realidad cotidiana, realizado por los alumnos y coordinados por el profesorado. Por otra parte, este planteamiento es coherente con los objetivos y contenidos propuestos en Andalucía para cada una de las etapas educativas.

Es paradójico que en el actual proceso de reforma educativa, que legitima y exige un análisis contextual como fase previa a la concreción del Proyecto Educativo, prevalezcan aspectos de la realidad poco significativos (número de habitantes de la zona, distribución por sexo y edad, etc.) sobre otros que sí podrían caracterizar un centro y permitir su uso como recurso para la E.A. Las realidades son distintas, pero

los Proyectos de Centro que se están generando son, en la mayoría de los casos, similares y las intenciones educativas expresadas con "grandes palabras" (fomentar la cooperación, la participación...) se pierden en el camino de la concreción curricular y no tienen su correlato en las programaciones de aula.

El análisis del contexto ha de contemplar aspectos de la realidad (se proponen algunos en el cuadro adjunto) que sirvan de base para concretar proyectos de investigación en torno a problemas, entendidos como interrogantes sobre la realidad. La metodología basada en la investigación de problemas es un modelo útil para la E.A. "por cuanto se basa en la idea de investigación del alumno, y porque trata de integrar los contenidos procedimenta-

les y actitudinales con los conceptos, aspectos ambos que favorecen el trabajo con propuestas ambientales" (García y García 1992).

El proceso idóneo comenzaría por la concreción de determinados interrogantes y, a partir de ellos, planificar la investigación contando con las concepciones que tienen los alumnos respecto al problema, exigiendo para su comprensión la puesta en juego de informaciones procedentes de fuentes diversas. El proceso de investigación culminaría con la elaboración de conclusiones y el diseño de algún tipo de intervención (campaña, exposición, plantación de árboles, modificación del espacio...) para mejorar el centro.

La incorporación de esta metodología en los procesos de enseñanza-aprendizaje no es fácil. El sistema escolar es resistente a los cambios que puedan poner en cuestión su organización y romper la inercia del trabajo de alumnos y profesores. Sin embargo, experiencias como las realizadas en el marco del Programa de Educación Ambiental "ALDEA", en las que grupos docentes practicaron esta metodología antes de desarrollarla con sus alumnos, pusieron de manifiesto que no sólo es posible, sino que además propicia la reflexión para la mejora de la organización del centro.

Los instrumentos de análisis y los recursos que se van generando al hilo de la indagación realizada por el profesorado son un referente importante para la selección de contenidos curriculares. Se trata de prever las contingencias posibles que puedan aparecer en el trabajo con los alumnos y poner las condiciones para que el alumnado pueda conocer, investigar su propia realidad, adaptando las "herramientas" y la metodología que el profesorado ha utilizado con el mismo fin. Sólo de esta forma se podrá responder a la exigencia de proveer a los alumnos de los instrumentos y destrezas para conocer, e intervenir al mismo tiempo, en la mejora de sus condiciones de vida. ■

➔ **Manuel Cuello**

C.P. "Andalucía" Posadas (Córdoba)

Teléfono: (957) 63 03 91

Correo electrónico: patio@arrakis.es

Referencias Bibliográficas

Cuello, Agustín y otros: Orientaciones didácticas para la Educación Ambiental en Educación Primaria. Junta de Andalucía. Consejería de Educación y Ciencia. Agencia de Medio Ambiente. Aldea Sevilla 1992.

García, J.E. y García, F.: Investigación del medio y aprendizaje. Graó, Barcelona, 1988.

García, J.E. y García, F.:

Orientaciones didácticas para la Educación Ambiental en Educación Secundaria. Junta de Andalucía. Consejería de Educación y Ciencia. Agencia de Medio Ambiente. Aldea, Sevilla, 1992.

Grupo Investigación en la Escuela: Proyecto Curricular IRES (Investigación y Renovación Escolar). (Versión provisional). Diada, Sevilla, 1991.

Jiménez, J.R: Orientaciones didácticas para la Educación Ambiental en Educación Infantil.

Junta de Andalucía, Consejería de Educación y Ciencia, Agencia de Medio Ambiente. Aldea, Sevilla, 1992.

Lledó, A. y otros: Diseños Curriculares de la Reforma. Educación Primaria. Áreas y ámbitos de Conocimiento y Experiencia. Junta de Andalucía, Consejería de Educación y Ciencia, Sevilla, 1990.

Unesco: La Educación Ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi, Unesco, 1980.



En esta fotografía está representada la basura que hay en nuestro centro. En nuestro instituto hay demasiada suciedad, nadie colabora a mantenerlo más limpio. Si todos colaborásemos nuestro centro estaría más vistoso y más agradable. Contribuyendo todos un poco resolveríamos este problema.

Nos gustaría tener unos jardines como en cualquier instituto. Podríamos tenerlos con la ayuda de personas voluntarias y especializados en este tema, nos resultaría más sencilla y agradable nuestra estadia en el centro. Con vuestra ayuda lo conseguiremos. I.E.S. Alto Almanzora, Tíjola (Almería).

“Motril por sus bosques”: seis años de trabajo ininterrumpido Un vivero en cada escuela

“Hoy ha sido un día muy especial. En verdad, un día mágico. He plantado mi primer árbol: un retoño de encina. Mi corazón redoblaba, no sé por qué, cuando el plantón quedó flotando, vivo, erguido orgullosamente sobre un hoyo en aquella ladera ocre y pelada de la Sierra del Jaral. Yo sé que algo de mí —algo bueno y verdadero— ha quedado para siempre enredado a las raíces de mi encina.”

Francisco Ayudarte Granados
“Motril por sus bosques (pág. 8)”

Durante los últimos seis años, y de forma consecutiva el año 1996 y 1997 dentro de la campaña CRECE CON TU ÁRBOL, miles de motrileños se han preocupado por el escaso patrimonio forestal de su pueblo, en la actualidad una exigua muestra del existente en otro tiempo. Estos seis años de duro trabajo han tenido su culminación durante el pasado curso en el que 3165 personas escolares- de Primaria, Secundaria, de Educación de Adultos; Grupo Ecologista “Alborán”; asociaciones vecinales, culturales y deportivas, han realizado más de cincuenta jornadas de repoblación, sembrando 15.000 plantones dentro del programa denominado “Motril por sus bosques” Éste adaptó la campaña CRECE CON TU ÁRBOL a la singularidad de Motril, mediante un proyecto global, abierto e integrador, realizado por el “GT Bellota” del CEP, formado por profesores de diversos niveles y especialidades, que empieza en el mundo escolar y, desde ahí, se abre a toda la sociedad, teniendo en cuenta la experiencia acumulada en los últimos seis años por una serie de motrileños y motrileñas pertenecientes a diversos colectivos y centros escolares, que trata de fomentar programas y actividades que faci-

liten el conocimiento sobre el estado actual de los bosques, de los problemas que padecen y el desarrollo de actitudes y comportamientos favorables a su conservación y regeneración.

Nuestra labor: reforestar aprendiendo, porque nadie defiende si no conoce

Los pasos que hemos seguido antes, durante y después de nuestra repoblación forestal han sido:

1. Reflexionar sobre la importancia que encierran los bosques para nosotros y el papel que la administración y el ciudadano juegan en la defensa, regeneración y cuidado de sus masas forestales.
2. Conocer los rasgos físicos de la zona: suelo (naturaleza química del sustrato: silíceo o calizo, profundidad...), clima (precipitación anual y su reparto mensual, temperaturas...) etc.
3. Comprender cuáles son las características ecológicas de la zona.
4. Determinar las especies con las que se va a reforestar. Estas especies se elegirán como resultado de una serie de estudios sobre la vegetación potencial que debería existir, la

que hay en la actualidad, las características del terreno y la finalidad que tiene la repoblación prevista.

5. Decidir el modelo y método de reforestación. En el proyecto "Motril por sus bosques" la finalidad consiste en una aproximación a la restauración del bosque originario del lugar, con un enfoque claramente didáctico y social, alejado de otros fines que toda repoblación conlleva intrínsecamente (económicos, investigadores...).

6. Preparar eficazmente las salidas y las actuaciones a realizar en el campo.

7. Reforestar, restaurar la cubierta vegetal de nuestra zona, mediante la introducción de especies climáticas o subclimáticas autóctonas, cuidando de manera especial el impacto ambiental que pueda producirse y respetando la diversidad biológica.

8. Cuidados posteriores y seguimiento de la evolución de las diferentes especies y zonas reforestadas.

"Motril por sus bosques" ofrece un abanico de modalidades diferentes de actuación (vivero escolar o casero, patio del Centro Educativo, zonas verdes de los barrios, parque periurbano, Sierra del Jaral...), en función de los niveles educativos de los destinatarios, hacia un objetivo común: Crecer con nuestros árboles.

Un vivero en cada casa

Desde hace tres años hemos planteado un reto más: proporcionarnos los árboles con los que vamos a repoblar montando en casa nuestro propio vivero. Al igual que tenemos, cuidamos y mimamos en nuestra casa diferentes plantas ornamentales (geranios, coleos, potos...) ¿por qué no sembrar encinas, algarrobos, alcornoques, palmitos...? Con las plantas de este vivero nos abastecemos para la repoblación y también observamos durante un año con nuestros propios ojos cómo la semilla germina, rompe la tierra el primer brote de algarrobo o encina, cómo salen las primeras hojas, cómo cambia en las distintas estaciones... y tantas otras observaciones tan difíciles de hacer en las ciudades en las que vivimos.

El proceso general es sencillo y consiste en poner en un envase lleno de tierra y turba dos o tres semillas de especies autóctonas, con idea de lograr una planta. Este envase se sitúa en un lugar apropiado, se riega, abona y cuida adecuadamente hasta que la planta cumple un año (una savia). Terminada esta fase de vivero, procederemos al transporte del "arbolito" al monte, donde será plantado definitivamente utilizando un lugar y una técnica de reforestación oportuna.

No olvidemos que, cuando no hay bosques, con la repoblación artificial se inicia la vida en ellos, y nosotros, desde nuestra modestia, lo que queremos es hacer bosques.



Damos el Sí a los alumnos que han colaborado en recobrar este olmo, apuntalándolo, ya que sus raíces no estaban totalmente des-

1º Buscamos y seleccionamos las semillas

La semilla es el proyecto de un nuevo árbol. Es a la vez principio y fin de los vegetales superiores. En la semilla van almacenadas las instrucciones genéticas y las reservas alimenticias suficientes para que la planta se reproduzca y de esta manera las especies vegetales pervivan en el tiempo, que no desaparezcan, que se extingan. Sí, porque las plantas también tienen que reproducirse.

Que semillas elegir

Se ha demostrado que "los buenos árboles dan buenas semillas" y que las "buenas semillas dan buenos árboles". Una semilla para dar buenos resultados debe ser: gruesa, bien coloreada, pesada y brillante (según la especie), no desprender mal olor y estar en su punto óptimo de maduración. Buscaremos se-

millas "vivas, maduras y gruesas" como garantía de una germinación adecuada.

Por tanto, el objetivo en esta fase es buscar árboles que tengan buen porte para recoger buenas semillas cuando estén maduras. Es bueno tener localizados estos árboles y centrarnos en especies autóctonas de nuestro entorno, pues de lo contrario su "reloj interno" de germinación, floración, etc., puede jugarle malas pasadas por no estar adaptadas genéticamente a los factores climáticos, ambientales y suelos de esta zona.

En nuestro proyecto, es en el Centro de Adultos de Motril donde se reparten miles de semillas recolectadas por el "GT BELLOTA" y folletos explicativos para que todos los ciudadanos que quieran hacer su vivero lo hagan con facilidad.

Selección de las Semillas

Estas semillas hay que seleccionarlas desechando las que tengan picaduras de insectos.



C.P. Lex Flavia Malacitana (Málaga).

tos y las que según nuestros criterios no parezcan sanas. En casa las colocaremos en un recipiente y desestimaremos aquellas que floten.

Estas semillas las remojarémos en casa para facilitarles su posterior germinación. Tened en cuenta que algunas especies son excesivamente perezosas para germinar.

Una vez los recipientes están llenos de tierra, tomamos dos o tres semillas de la especie vegetal que hemos elegido y las ponemos en posición horizontal bajo unos 3-5 cm de tierra. Hay que tener cuidado de no ponerlas muy profundas, lo que dificultaría y alargaría la germinación y el nacimiento de la plantita.

Germinación

Una vez está la semilla en nuestro "improvisado macetero", si las condiciones de luz, temperatura y humedad son buenas, el embrión reanuda su desarrollo. A este proceso

se le llama germinación y abarca el desarrollo y crecimiento, desde el momento en que se inicia hasta que la plantita desarrolla hojas verdes y puede realizar la fotosíntesis. La principal cualidad de la germinación es la rapidez, ya que en ella se van consumiendo las reservas de la semilla. Si la planta, en el momento en que éstas se agotan, no ha logrado desarrollarse lo suficiente para alimentarse por su propia fotosíntesis, morirá. De ahí la gran importancia de unas reservas abundantes en la semilla y unas buenas condiciones de siembra.

2º. Construimos nuestro vivero personal

En principio la idea de sembrar y cuidar durante un año árboles y arbustos autóctonos (encina, algarrobo, alcornoque, palmito, retamas, romeros...) en nuestra casa, montando un vivero personal, parece una tarea difícil y complicada. Nada más alejado de la realidad. Ha-

cer un vivero escolar o personal es la cosa más sencilla del mundo. Basta con conseguir unos envases viejos (cajas de tetra-brik de zumo o leche, envases de plástico de los que se utilizan para embotellar agua mineral, bolsas de plástico negro...), un poco de tierra y turba, un trozo de patio, jardín, terraza o balcón y algunas semillas que tú mismo puedes recoger del campo. Con tu vivero no sólo te abastecerás de plantas para la repoblación, también puedes ver con tus propios ojos cómo la semilla germina, rompe la tierra el primer brote de algarrobo o encina, cómo salen las primeras hojas, cómo cambia en las distintas estaciones... y tantas otras observaciones tan difíciles de hacer en la sociedad tecnócrata, urbana y materialista donde nos ha tocado vivir.

Si el recipiente es adecuado, la semilla apropiada a la zona donde posteriormente repoblabamos, la época de siembra oportuna, y el lugar donde ubicamos el vivero idóneo, con unos mínimos cuidados por nuestra parte la pérdida de plantas será reducidísima y el trasplante un éxito. Estas condiciones nos permitirán obtener un altísimo rendimiento en la repoblación que realicemos.

Cómo hacer tu propio vivero personal

Material necesario:

- Una caja de envasar frutas u hortalizas.
- Envases de tetra-brik.
- Tierra y turba.
- Tijeras y punzón.
- Semillas

Como pretendemos repoblar con nuestros propios medios, intentaremos hacer un vivero asequible a nuestras posibilidades: práctico, fácil de hacer y cuidar, al que dediquemos poco tiempo en su mantenimiento, barato (prácticamente gratis), educativo y formativo, y que moleste lo menos posible en nuestros reducidos hogares. ¿Es posible conseguirlo? Un conjunto de recipientes de cartón tetra-brik (a la vez reciclamos un material que normalmente se tira a la basura) en una caja de fruta situados en una azotea o un balcón están al alcance de todos y no tiene ningún tipo de inconvenientes. En medio metro cuadrado podemos criar alrededor de 30 plantas.

Buscamos una caja de envasar fruta y colocamos en ella todos los envases de tetra-brik que quepan. El tamaño ideal de estos "maceteros reciclados" es de 15x30 cm y en caso de utilizar plástico (botellas de agua), éste no debe ser transparente. Basta con envolverlo o pintarlo de color negro para que no deje pasar la luz y ésta no afecte a las raíces. Una vez lavado el envase, abrimos en cada recipiente unos agujeros en los laterales y en el fondo para que desagüe el agua. Esta operación es

importantísima y de no hacerla corremos el riesgo de que se pudran muchas semillas o el exceso de humedad afecte a las raíces.

Después llenaremos de tierra los recipientes. Lo ideal sería coger la tierra del lugar donde vamos a realizar la repoblación. Si esta tierra fuera de mala calidad, con pocos nutrientes, podemos mezclarla con tierra rica en materia orgánica o con turba. Y ya está, ya tenemos listo el vivero para colocar las semillas y que éstas empiecen su camino hacia la germinación.

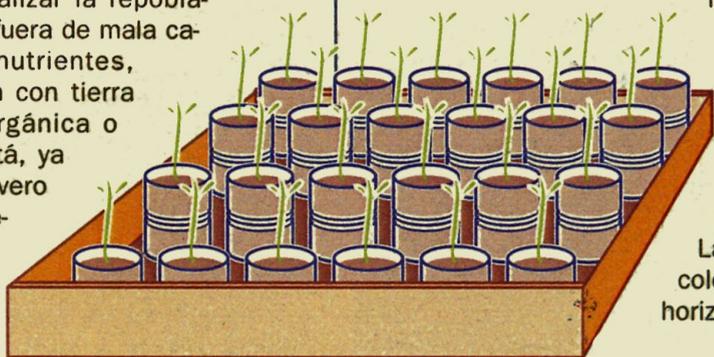


Figura nº 1

En una caja de envasar hortalizas o frutas puedes colocar entre 20 y 30 recipientes de tetra-brik, bolsas de PVC..., recipientes que harán las veces de improvisados maceteros.

Figura nº 2

Los recipientes de tetra-brik o plástico se cortan a unos 21 cm de alto. Los recipientes deben ser lo suficientemente grandes para permitir el desarrollo de la planta y el crecimiento de la raíz durante un año o dos.



Figura nº 3

En el fondo y en los laterales del recipiente hacemos unos agujeros para evitar que se pudran las semillas o las raíces de las plantas una vez comenzado su desarrollo germinativo.

También podemos colocar una capa de arena gruesa en el fondo del recipiente.

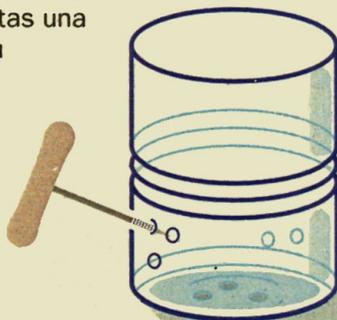


Figura nº 4

El recipiente, una vez lleno de sustrato (mezcla de tierra, turba y arena), queda listo para que se coloque la semilla y ésta empiece su desarrollo germinativo. La semilla debe ser de buena calidad: "los buenos árboles dan buenas semillas y las buenas semillas dan buenos árboles".

Colocamos las semillas en la parte alta a una profundidad de vez y media su tamaño máximo. Las semillas gruesas (tamaño de una nuez) se entierran a 4-6 cm, las gruesas (tamaño de una bellota) a 2-4 cm, las

medianas (Majoletas) a 1-2 cm y las pequeñas (tamaño de los piñones) a 0,5-1 cm de profundidad. Las bellotas se colocan horizontalmente.

Riego

Nuestras plantas necesitan agua para poder vivir, no sólo porque este elemento forma parte importantísima de sus células, sino porque actúa de disolvente en la mayoría de las reac-

ciones químicas, incluida la fotosíntesis. Además es el vehículo de entrada de los nutrientes minerales, que toma del suelo impregnando la raíz, para ser transportados por el tronco, ramas y tallos hasta las hojas a través de la savia.

El riego ha de ser mínimo. No olvidemos que las semillas que hemos plantado pertenecen a un clima mediterráneo con escasas precipitaciones y altas temperaturas. No criemos plantas en un medio extremadamente diferente de donde las vamos a repoblar; esto contribuiría a su posterior muerte por inadaptación climática; basta con lograr que la capa superficial no se reseque. Indudablemente, en verano el riego ha de ser más abundante. En ningún caso el riego debe dejar al descubierto las semillas. ■

➡ Grupo de trabajo en Educación Ambiental "Bellota" Telf.: (958) 82 58 09

Actuaciones en el vivero casero/escolar durante las estaciones

Comienza el Curso Otoño

Salida al campo para recoger semillas. (Lugar cercano, especies autóctonas, semillas de buena presencia).
Limpieza, clasificación, selección y conservación de las semillas.
Estudio-descubrimiento de las especies con que trabajamos.
Realizamos fichas y un mural...
Preparación del vivero. (Zona, herramientas, materiales, semillas...)
Tratamientos presiembra.
Siembra, en el vivero, de las semillas de las especies de otoño.
Transplante al ecosistema, campo, de las plantas de 1 ó 2 savias (1 ó 2 años).

Segundo trimestre Invierno

Conservación de las semillas.
Preparación de un invernadero escolar y siembra de semillas de invierno.
Tratamientos presiembra para las semillas de germinación lenta.
Preparación y plantado de esquejes.
Preparación de los "maceteros" (bolsas, cajas de tetra-brik, contenedores) y sustratos (tierra, turba y arena) para la siembra.
Preparación o puesta al día del vivero en el lugar más adecuado del colegio.

Tercer trimestre Primavera

Siembra a principios de primavera. Época de germinación y crecimiento de las plantitas.
Control del nacimiento y crecimiento de nuestros árboles: calculamos el % de las semillas que nacen, el tiempo que han tardado en nacer y relacionamos estos factores con el sustrato utilizado. Medimos su incremento en longitud cada mes. Cuidados: quitar hierbas, riego y abonado.
Transplante en el campo de las plantas de una o dos savias.

Vacaciones Verano

Las plantas veranean
Preparamos las vacaciones de nuestros árboles.
Dejamos bien organizado el vivero para el verano.
Cada alumno se lleva a casa unas plantás para cuidarlas durante el verano.
Recogida de semillas.
Esquejes de romero (en junio).
Limpieza y conservación de semillas.
Riego frecuente y sombreado.
Limpieza de hierbas espontáneas.





Una de las soluciones para no derrochar el papel es apartarlo en las clases y luego llevarlo a los contenedores azules de recogida del papel para su reciclado. Colegio Espíritu Santo de Málaga.

Certamen fotográfico "Pon verde tu aula" Nuestro medio ambiente escolar



Por séptimo año consecutivo y como conmemoración del Día Mundial del Medio Ambiente, se ha desarrollado la campaña "Pon verde tu aula", cuya finalidad es sensibilizar, motivar e implicar a la comunidad educativa en la conservación y mejora ambiental. En esta ocasión el concurso de actividades versaba así: **Certamen fotográfico Nuestro medio ambiente escolar**. Hay que destacar la amplia participación de los Centros de Enseñanza y el esfuerzo de docentes y discentes por captar en imágenes el medio ambiente de su entorno.

De acuerdo con la base 8ª de la Convocatoria, se constituyó un jurado compuesto por representantes de las Consejerías de Medio Ambiente y de Educación y Ciencia. El jurado hizo en principio una preselección de los mejores trabajos presentados, valorándolos con los criterios expuestos en la antedicha Base 8ª. Y en resolución, tras reexaminar los trabajos finalistas, acordó otorgar los tres premios del Concurso a los trabajos que se indican a continuación:

- al presentado por el Instituto de Enseñanza Secundaria Francisco Rodríguez Marín, de Osuna (Sevilla), por la originalidad de sus planteamientos, la gracia y el vigor de su exposición, el enfoque interdisciplinar con que está orientado y la notable difusión del trabajo ante la comunidad educativa.

- al presentado por el Colegio Espíritu Santo, de Málaga, por la calidad del reportaje fotográfico y de los contenidos medioambientales explicitados en la Memoria, la sensibilización por los problemas y las respuestas que dan en forma de soluciones y compromisos.

- al presentado por el Colegio Lex Flavia Malacitana, de Málaga, por la interacción de los elementos y procesos medioambientales que expresan: las actividades previas que desarrollaron, los interesantes objetivos que formularon y los medios empleados para su consecución; de todo lo cual se ha derivado una amplia difusión del trabajo en la comunidad educativa.

Asimismo otorgó cuatro menciones honoríficas a los trabajos que se relacionan a continuación:

- al Colegio Los Almendros, de Almería, por lo expresivo del reportaje fotográfico, fiel reflejo de los problemas ambientales que afectan directamente al Centro.

- al Colegio Profesor Tierno Galván, de la Cañada Sebastiana-Vícar (Almería), por lo significativo de las fotografías de su trabajo, plenas de realidad, que se refuerza con la naturalidad de los comentarios del alumnado a cada una de ellas.

- al Colegio Antonio Gala, de Sevilla, por la elocuente muestra de los problemas ambientales de su centro y el nivel de participación alcanzado.

- al Colegio de Acción Educativa Preferente Irippa, de Coripe (Sevilla), por la ilusión y entusiasmo que refleja su trabajo, sus peculiaridades plásticas y los textos explicativos de las fotografías.

En vista de la calidad de muchas de las fotografías de los trabajos premiados y no premiados, se reproducen algunas en este número de *Aula Verde*, para ilustrar, incluso con los textos de los propios alumnos y alumnas, las páginas que llevan el epígrafe **Entornos escolares**.

Damos el Sí a la responsabilidad de los que usan los contenedores, como en el caso de estos alumnos que repasan la plaza del colegio los lunes por las mañanas retirando las botellas y depositándolas en los lugares apropiados. C.P. Lex Flavia Malacitana. (Málaga).

En 1986 un grupo de personas preocupadas por la infrautilización y el empobrecido paisaje que rodeaba las escuelas en el Reino Unido creó el Proyecto "Aprender a través del paisaje". Hoy, diez años más tarde, un montón de escuelas y colegios a lo largo y ancho del Reino Unido han sustituido los monótonos patios de alquitrán y césped por espacios más creativos, adaptados a los usos y necesidades de sus usuarios.

El trabajo no es fácil ni se hace de la noche a la mañana. De hecho, una de las recomendaciones es no tratar de hacer mucho en poco tiempo y escalonar las acciones. Pero los resultados son siempre gratificantes y confieren un sentimiento de orgullo y de responsabilidad a todos los que han participado en el proyecto. El sentimiento de comunidad se ve asimismo reforzado, y los comportamientos y la relación con el entorno cambian a raíz de los trabajos que hay que realizar en cada una de las etapas.

Razones para el cambio

Los niños pasan casi la tercera parte del horario escolar fuera de las aulas: en los recreos, antes de entrar a clase, a las horas de comer los mediopensionistas o internos... Planear y diseñar el propio patio escolar, hacer su seguimiento, ver cómo se desarrolla, aumenta la motivación de los escolares. Reducir el vandalismo y la basura, aprender a través de la experiencia, o implicar a toda la comunidad, son otras de las razones para iniciar un proyecto de estas características.

Los niños –desde el principio y en cada una de sus etapas– son involucrados en observar, medir, tomar datos, analizar... Hay que hacer encuestas, pedir opiniones a expertos y técnicos, contar con los padres, los profesores, las autoridades locales, los vecinos... Es un proceso bastante complejo que hay que pensar muy bien de principio a fin.

Por dónde empezar: Trabajar sobre el plano actualizado

Lo primero es estudiar el patio tal y como está. Preguntar a los usuarios qué les gusta y qué les disgusta. Descubrir los rasgos más sobresalientes y las áreas problemáticas...

Tener un plano del patio donde estén señalados por ejemplo el lugar del cubo de basura, la entrada principal, las zonas cubiertas, etc, es el primer paso. Los profesores pueden trabajar con los niños sobre su patio ideal dibujándolo o marcando en colores diferentes lo que dejarían y lo que eliminarían. También se pueden pasar encuestas a los padres.

Luego hay que pensar en las incidencias climáticas: de dónde vienen la lluvia o el viento, si el sol es muy fuerte en algún lado, si existe sequía... Esto llevará después a planear un ti-



Los seres humanos estamos acostumbrados a vivir con la basura. Esta convivencia es nefasta para todos y debe desaparecer. Para ellos a la papelera y no en sus alrededores. Colegio San José, Montilla (Córdoba).

Aprendiendo a través del paisaje

po determinado de vegetación o de refugio.

¿Puedes hacer el lugar más bello o menos contaminado? ¿Cómo? ¿Qué materiales vas a usar en las reformas? ¿Hay cosas que se puedan reciclar? Son todas ellas preguntas que deben plantearse.

Pensar a largo plazo y en todos

Los proyectos incluyen desde el estudio de los pájaros al crecimiento de las plantas o la vida en el estanque.

Hay que pensar en sitios tranquilos para sentarse y charlar, y en lugares para gritar y hacer ruido, en áreas para los más pequeños, en accesos para los disminuidos...

Todo esto no es algo que se haga en un día. Dependiendo del proyecto, este puede llevar entre uno y quince años, o más. Así que lo mejor es tomarlo con calma y planificarse en pequeñas dosis, que podrían ser un año como plazo corto y cuatro o cinco como plazo medio

para tener una visión de conjunto.

Hay que prever los costes igualmente y de dónde se va a sacar el dinero: ¿subvenciones, patrocinio, donaciones, colectas...?

Buscar apoyos

El proyecto es siempre de suficiente envergadura como para implicar a más personas. Desde profesionales que puedan dar ideas o soluciones a problemas (padres de alumnos, técnicos del ayuntamiento, representantes de asociaciones relacionadas con la naturaleza) a colectivos que puedan ayudar de forma práctica (asociaciones de padres y de vecinos, escuelas-taller), empresas locales que aporten dinero o materiales... Es interesante pensar en hacer un folleto para presentar a posibles patrocinadores informando de lo que se quiere hacer, e incluso invitar a algún famoso/a a poner la primera piedra o plantar el primer árbol como medio de dar publicidad al proyecto.



Original en blanco y negro.

o debemos comenzar por una cosa tan simple como tirar los pape-

No existe una receta

Cada escuela es especial y única. No se pueden –ni se deben– aplicar las mismas reglas a todos los patios escolares. Las necesidades, la superficie, el clima, son diferentes en cada caso. No tener un espacio alrededor del colegio no es una excusa: siempre se puede "adoptar" un solar vacío, una zona infrutilizada... Sólo hay que conseguir los permisos.

En España hasta ahora lo más cercano a esta experiencia de los patios escolares son los huertos o los viveros que se han iniciado en varios colegios, pero quizá falta todavía una concepción integral del espacio.

En vísperas del siglo XXI los polideportivos de cemento o alquitrán, y el gris como único color, deberían dejar paso a lugares más estimulantes, acogedores y agradables a la vista. ■

Si quieres saber más, ponte en contacto con:

"Learning through Landscapes", 3rd Floor.

Southside Offices, The Law Courts.

Winchester, SO23 9DL. ENGLAND.

Tel.: (01962) 84 62 58

Fax: (01962) 86 90 99

◆ **Aída Herreros Ara**
Periodista Ambiental

Teléfono y Fax: (942) 372787

La niña y el niño como objeto de estudio

Hoy por hoy podemos decir que la mayoría de los niños y niñas pasan parte de su infancia en una guardería y que ésta puede ser una experiencia muy interesante. Por otro lado, las poblaciones de niños y niñas que llegan a estas preesuelas son cada vez más variadas, con tipos de familia y niveles de educación diferentes.

Hay que saber responder a esta diversidad y considerar más seriamente estos períodos críticos de la vida en el desarrollo del individuo y proporcionar a las niñas y niños la instrucción o actividades necesarias para que tengan un buen comienzo no sólo en la escuela sino también en la incorporación a la sociedad.

Los maestros y la administración deben conocer las dificultades que tienen las niñas y los niños cuando llegan a la guardería, y así podrán planificar programas específicos para cada población concreta. Es importante tener en cuenta el nivel de preparación de cada sujeto; o sea, si identifican bien los colores, si manejan correctamente lápices o pinceles, o si saben abrocharse la ropa; cuál es su estado de salud o si hablan de forma comprensible... antes de empezar a enseñarles a leer, a conocer la geografía o las matemáticas.

Sin embargo, no hay un acuerdo universal para definir el término "niño bien preparado" y hay incluso quien no cree en la "preparación" como un concepto útil.

Arriesgándose en esa postura de "mientras se discute hagamos algo" se han identificado al menos cinco dimensiones o dominios del desarrollo que se consideran importantes o relacionados con la preparación de niños y niñas para la escuela:

- 1. El bienestar físico y desarrollo motor.**
- 2. El desarrollo social.**
- 3. La aproximación al aprendizaje.**
- 4. El uso del lenguaje.**
- 5. La cognición y conocimiento general.**

Nuestro equipo de investigación, desde hace ya algunos años, está trabajando en el tema del desarrollo social habiendo conseguido hasta ahora, con apoyo nacional, resolver algunas cuestiones.

Nuestra muestra de estudio son niños y niñas entre 4 y 7 años de edad en el ambiente de juego libre (recreo) en la escuela. Tanto el enfoque como la metodología que utilizamos pertenecen a la Etoología, pues es en ella donde nos hemos formado estudiando la conducta social de individuos de otras especies. Nuestro campo son aquellas con-

ductas que Darwin llamaba "expresiones de las emociones"; es decir, las gesticulaciones, las expresiones faciales y corporales, detalles de adónde se dirigen los niños, cómo se ponen en movimiento o cómo se detienen, etc. Hasta ahora se había trabajado más en estudios comparativos de la conducta animal y por consiguiente hoy en día estamos más adelantados en la comprensión del comportamiento animal que del humano.

Puede ser que a los investigadores, como decía Tinbergen (otro etólogo animal que se aventuró en el estudio de la conducta humana), les atraiga más lo imprevisible y que las cosas familiares no inciten mucho a trabajar o investigar sobre ello. Y eso es lo que ocurre con la conducta infantil, que la consideramos "conocida" en el sentido de que nos es "familiar", pero en la realidad estamos lejos de disponer de un inventario completo de las conductas del niño.

Nosotros, interesados como hemos dicho en la conducta social de los niños preescolares, hemos empezado por ahí. Hemos estado elaborando un catálogo de los comportamientos que el niño exhibe con otros niños de su edad en ausencia de adultos (cuando está en su primera sociedad).

Cada especie animal posee su propio repertorio de pautas de comportamiento que tienen una base genética y que se pueden aislar y estudiar del mismo modo que las partes anatómicas que constituyen la forma externa del cuerpo.

Una vez familiarizados con la identificación de unas 60 conductas, nos dimos cuenta, en esos primeros encuentros, que cada niño utiliza este repertorio de comportamientos de una forma diferente. A partir de estos resultados hemos elaborado la hipótesis de que cuanto más amplio sea el número de conductas distintas ensayadas por el niño, más posibilidades tendrá en el futuro para resolver los variados problemas que se le irán planteando a lo largo de su adaptación social. Mediante métodos más o menos sencillos corroboramos esta idea, demostrando cómo cada niño llega a la escuela con una flexibilidad social (habilidad)

diferente y que en la mejora de esta capacidad pueden influir padres y educadores.

Nuestros resultados van poco a poco delimitando qué aspectos de las relaciones padre-hijo tienen más relevancia en la preparación social de sus niños. Por otro lado, conociendo el grado de habilidad social que cada niño tiene en el momento de llegar a la escuela, los educadores podrían preparar programas educativos o espacios de juego con los que mejorar estas capacidades adaptativas y ayudar a los niños a que alcancen un buen nivel de ajuste social y por lo tanto lleguen a ser más felices.



◆ **Francisco Braza Lloret**
Teléfono: (95) 4232340
e-mail: braza@ebd03.ebd.csic.es

En el número anterior anunciábamos una entrevista con el profesor García Gómez con motivo de su distinción con el Premio Andalucía 1997 de Protección de la Calidad Ambiental. Es la que ofrecemos a continuación. Desde entonces tenemos que reseñar, con obvia satisfacción, otro galardón recibido por José Carlos: el Premio Nacional de Medio Ambiente.

Es claro que educación e investigación van de la mano. Precisamente uno de los objetivos de la LOGSE es impulsar la figura del investigador. José Carlos es zoólogo, director del laboratorio de Biología Marina de la Universidad de Sevilla. Entre sus recientes trabajos figura el Estudio de las comunidades bentónicas de la Bahía de Algeciras y Estrecho de Gibraltar. El término bentónico alude a las comunidades biológicas vinculadas al fondo marino. Las aportaciones inéditas sobre biodiversidad y caracterización de hábitats permitirán elevar una propuesta a la Unión Europea para modificar la directiva 92/43 del Consejo —relativa a la conservación de hábitats y especies— e introducir importantes novedades respecto a la protección de especies sublitorales. En Algeciras se ha celebrado una exposición al respecto que despertó gran interés entre la ciudadanía del Campo de Gibraltar. Fue visitada por varios miles de personas. Buena parte de ellas procedían de centros de enseñanza de la zona.

Aula Verde: Comprendemos que las actividades investigadoras son propias del ámbito universitario, pero ¿qué participación tienen en tales actividades los centros de primaria y secundaria, las asociaciones ecologistas y otros colectivos?

José Carlos: La investigación científica, incluso la ambiental, requiere un alto nivel de especialización. Por tanto, en diversas campañas han asistido alumnos de secundaria y, ocasionalmente, han colaborado en los dragados y en la separación de las muestras. En este contexto, se les ha mostrado todo el proceso que conlleva la obtención de resultados científicos. Con las asociaciones ecologistas espero tener una primera experiencia en un proyecto europeo de regeneración de humedades.

● ¿Qué posibilidad de utilización en la enseñanza tienen tus investigaciones?

▼ Muchas, tanto en niveles muy elementales como en los altamente especializados. Como anécdota que puede ilustrar la plasticidad pedagógica de nuestro trabajo científico, en cierta ocasión salía de impartir una clase de curso de doctorado, cuando recordaba el compromiso adquirido en un colegio para ofrecer una charla a alumnos de EGB. Disponía sólo de media hora. Utilicé las mismas fotografías de animales marinos y en el mismo orden. Cambié sobre la marcha el lenguaje, el tono y los



entrevista con José Carlos García Gómez Educar para la

contenidos. Lo pasamos muy bien todos y mantengo un recuerdo inolvidable de la experiencia. Ésta me pareció, en el ámbito docente, enriquecedora.

● ¿Cuál es su impacto social? ¿Sensibiliza a la población local?

▼ Para que se produzca un impacto social y se consiga sensibilizar a la población local, es importante desarrollar una labor divulgadora, con cierta periodicidad, que permita una conexión clara y fluida entre la investigación científica y la sociedad. Contribuyen a que esta conexión se produzca una adecuada colaboración con los medios informativos y la participación en jornadas de educación ambiental, conferencias y publicación de artículos de divulgación científica, entre otros procedimientos de actuación. En la bahía de Algeciras hemos realizado un importante esfuerzo en este sentido.

● Pasemos a la causalidad humana y a su relación con los comportamientos sociales y al impacto social del ser humano sobre los recursos marinos. ¿cómo se puede trabajar en esa causalidad?

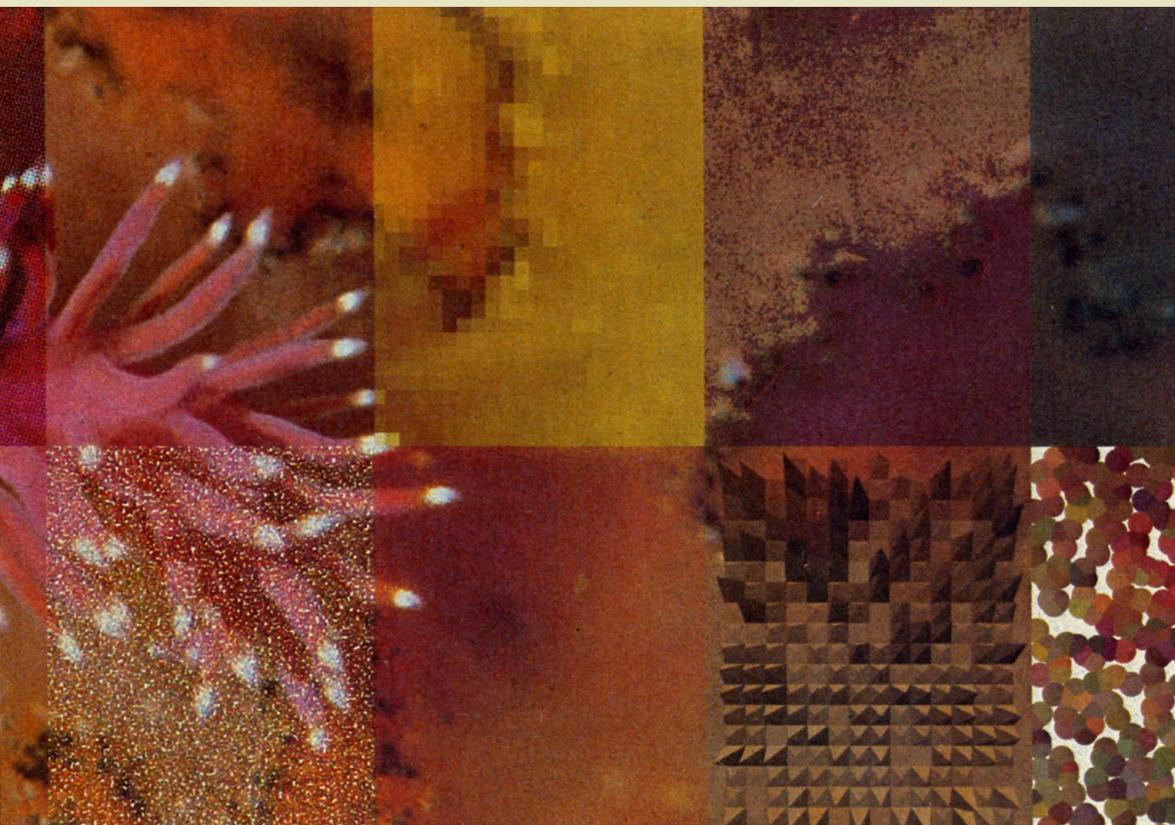
▼ Desde el conocimiento, fundamentalmente. Debemos saber lo que tenemos respecto a los recursos marinos y cómo poder explotarlos adecuadamente. Las leyes y su estricta aplicación deben hacer el resto.

● Tu esfuerzo se centra en especies no visibles. ¿Por qué hay que proteger algo que no se ve?

▼ La penicilina, uno de los grandes logros de la humanidad, procede de un organismo que no se ve. No obstante, yo trabajo con organismos claramente microscópicos, aunque sean pequeños. Muchos de ellos se pueden observar perfectamente en inmersión y hacer las delicias del buceador. Empero, con independencia de la utilidad que pueda reportar una especie biológica o de que se vea o no, la mayor parte de ellas son producto de miles o millones de años de evolución y encierran códigos genéticos exclusivos, auténticas obras de arte de nuestra Naturaleza.

● ¿Es verdad que el 70% de las aguas oceánicas están sin explorar?

▼ Probablemente más del 70%. El océano



te tipo de información, adecuadamente impartida según los diferentes niveles de enseñanza, contribuirá enormemente a formar en nuestros jóvenes una conciencia y actitud ambiental absolutamente necesaria en la actualidad.

● En la biodiversidad hay que ir más allá de la taxonomía. ¿Se conocen o estudian los problemas que acechan al mantenimiento y desarrollo de la biodiversidad?

▼ Se han descrito alrededor de 1,5 millones de especies, aunque se supone que existen muchas más. Resulta trascendente, a efectos de su protección y conservación, conocer dónde están geográficamente localizadas y su número, aunque sea una mera aproximación. Existen importantes lagunas al respecto, y, por tal razón, resulta difícil afinar en los procedimientos de actuación. Sin embargo, para grandes mamíferos, muchas aves y otros vertebrados, por señalar algunos ejemplos, se han tratado estrategias para su conservación muy razonables. Los problemas que afectan a la biodiversidad provienen, entre otros aspectos a considerar, de la expansión demográfica y del "efecto dominó" que este problema conlleva. La tala desmedida de los bosques tropicales durante las últimas décadas ha propiciado la desaparición de numerosos tipos de hábitats y de especies. Fueron un acierto las declaraciones del secretario general de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro (1992): "la ayuda financiera a los países en vías de desarrollo para fines de medio ambiente es la mejor inversión que pueden hacer los países ricos para asegurar su futuro". Y el de la Tierra, yo añadiría. Porque invertir en medio ambiente supone, entre otros aspectos, invertir en calidad de vida, en el mantenimiento de los ecosistemas y, por tanto, en la protección y conservación de la biodiversidad.

● ¿Cuál ha sido su principal contribución respecto a la biodiversidad?

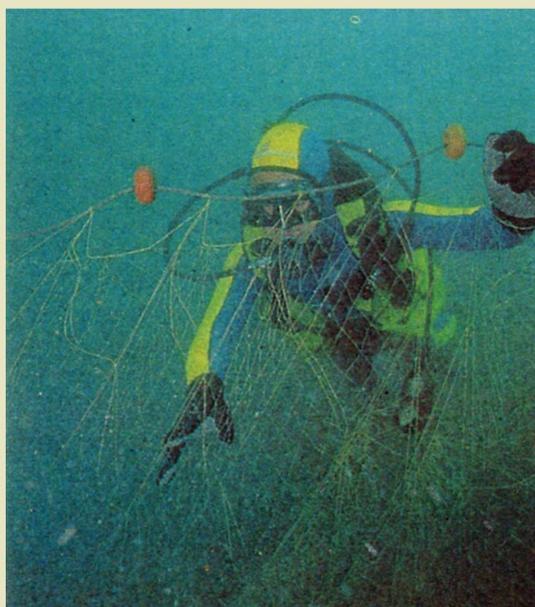
▼ Junto a mi equipo he contribuido a un mejor conocimiento de la fauna marina española aportando nuevas citas relativas a la distribución geográfica de más de 2.000 especies marinas. De ellas, más de 500 eran completamente desconocidas en el litoral andaluz y, por tanto, antes de nuestras investigaciones, no formaban parte de su patrimonio faunístico. Un buen número de estas especies no eran conocidas en España ni en el resto de Europa y más de 30 se han descrito como nuevas para la ciencia. Estos datos reflejan con claridad el desconocimiento que existía en el cono sur ibérico respecto a la biodiversidad de diversos grupos de organismos. Convenirás conmigo que para proteger esta biodiversidad y legislar sobre ella previamente había que conocerla.

biodiversidad

constituye las 3/4 partes de la superficie de nuestro planeta. Tiene una profundidad media de 3.800 metros y un volumen total de 1.400 millones de kilómetros cúbicos. La mayor parte de ese volumen está sumido en la más absoluta oscuridad y acceder a las grandes profundidades resulta muy costoso y arriesgado.

● Pongamos sobre la mesa a la biodiversidad. ¿Puede contribuir la educación ambiental a que los escolares conozcan la importancia de la conservación de la biodiversidad? A tu juicio, ¿estos temas están tratados suficientemente en las escuelas?

▼ La educación ambiental tiene al respecto un papel absolutamente relevante. La biodiversidad no está tratada suficientemente en los centros escolares y su enseñanza debe potenciarse inexcusablemente. Desde temprana edad los niños deben adquirir conciencia de que las especies biológicas constituyen el elenco más preciado de joyas que existe en nuestro planeta. Y que estas son patrimonio de la Tierra, no de la Humanidad. Pero a ésta, dada su capacidad de



transformación de aquélla, le concierne su protección. No su destrucción. Como referencia, según E. O. Wilson, entre 4.000 y 6.000 especies podrían perderse anualmente por deforestación en nuestro planeta. Es-



● ¿Hay aquí una sensibilización mayor que en otros países respecto a las especies marinas?

▼ No. Queda un largo camino por recorrer. He visto en pequeñísimas islas del Índico (islas Maldivas) depuradoras de aguas residuales instaladas para no dañar las frágiles estructuras coralinas, y en Belice (Caribe) la ley prohíbe bucear con guantes para evitar que los buceadores coloquen las manos sobre el coral y puedan dañarlo. Constituyen dos buenos ejemplos, que deben instarnos a la reflexión, del excelente trato que dispensan a la naturaleza marina dos pueblos mucho menos desarrollados que España. Al respecto, tanto la Directiva comunitaria 92/43/CEE (relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre) como el Real Decreto 1997/1995 del 7 de diciembre de 1995 de nuestra legislación, están fuertemente sesgadas hacia la protección y conservación de hábitats y especies no marinas. De las 346 zonas especiales de conservación, 337 corresponden a zonas terrestres y de agua dulce,

mientras solamente 9 son marinas. Y de un total de 193 especies animales de interés comunitario y para cuya conservación es necesario designar zonas especiales, 169 son terrestres y de agua dulce, mientras que tan sólo 24 son marinas.

● La generalidad de las gentes siempre pensamos en las especies superiores, y apenas en los invertebrados. Pero, obviamente, todos son importantes. ¿Por qué nos acordamos siempre de las especies grandes en vez de las especies pequeñas? ¿De qué modo se podría convencer a la población de la importancia de las especies pequeñas?

▼ Es lógico. Como también lo es que, entre especies grandes, tengamos nuestras preferencias. Poderosas razones evolutivas subyacen tras la cuestión y requerirían un detenido análisis. Tenemos mayor sensibilidad con el delfín y la orca (ambos mamíferos) que con el tiburón ballena (el pez más grande que existe) y la manta raya. Los primeros, evolutivamente, están más próximos a nosotros. Si

preparas una encuesta para alumnos de enseñanza primaria y secundaria y formulas la pregunta "¿qué te da más pena: ver morir un pez o un ave?", estoy convencido que la mayoría abrumadora se apuntaría al ave. Intrínsecamente, también existen razones evolutivas. Otra cuestión es el conocimiento que se tenga de las diferentes especies que se comparan. Lo que no se conoce no suscita sensibilidad alguna, y, por tanto, provoca la más absoluta indiferencia. Es el drama de la mayor parte de las especies de invertebrados. Estos justifican en gran medida la existencia de numerosas especies grandes al constituir directa o indirectamente su fuente de alimentos, por señalar un ejemplo de su importancia en la Tierra. Por otra parte, ya he comentado el caso de la penicilina. Cuando menos se espera, salta la liebre. La humanidad debe reconocer a las especies biológicas como el más maravilloso legado de la historia de la vida (3.800 millones de años) en nuestro planeta. Por tres razones, fundamentalmente: porque, como ya se ha destacado, cualquier especie constituye una obra de arte de la Naturaleza (por muy indeseable que resulte su aspecto y por los peligros que pudiera entrañar para el ser humano), porque desempeñan un papel en el equilibrio de los ecosistemas, y porque podrían proporcionar al hombre numerosas satisfacciones, no solo a nivel de ocio sino de proporcionar recursos hasta ahora insospechados.

● Sabido es que el fondo marino ofrece a los científicos un potente arsenal terapéutico contra las principales enfermedades que afectan al hombre, entre ellos el cáncer. ¿Qué tienes que decirnos al respecto?

▼ Es cierto que muchas especies marinas, en gran medida invertebrados, esconden un poderoso arsenal químico y continuamente se aíslan y describen especies químicas desconocidas por la ciencia provenientes de este tipo de animales. Sin embargo, el porcentaje de ellas que pueden tener utilidad en farmacología o biomedicina es bajo. Han sido mayores las expectativas creadas que la dura realidad que imponen los hechos. De la Bahía de Algeciras hemos proporcionado a los químicos una esponja marina que ha permitido el descubrimiento de doce especies químicas, de las cuales dos han mostrado una clara actividad antitumoral. Pero de ahí a que estas últimas puedan cristalizar en un futuro algún medicamento eficaz para el tratamiento del cáncer, media un abismo. Existe todo un complejo proceso para ello, durante el cual nuevas sustancias que ofrecen importantes expectativas farmacológicas se quedan en el camino y no pueden ser utilizadas con tales fines. Pero la investigación continúa incansable con el apoyo y la comprensión de todos. ■



«El río Guadalete empieza a vivir»

Con sus 165 km de longitud y una cuenca que abarca 3.677 km², el Guadalete es el río más importante de la provincia de Cádiz. Tiene su nacimiento en la Sierra de Grazalema y desemboca en El Puerto de Santa María, después de atravesar otros núcleos urbanos tan importantes como Arcos de la Frontera y Jerez. A lo largo de su recorrido el paisaje va cambiando, desde las zonas montañosas gaditanas hasta las campiñas del curso medio, y de éstas al curso bajo, al final del cual el río atraviesa las marismas de la Bahía de Cádiz.

Buena parte de la historia de la provincia gaditana no se podría entender sin la existencia del Guadalete. En sus cercanías se han situado desde la prehistoria grupos humanos que han aprovechado los recursos que les ofrecía el río: agua para consumo y riego, energía hidráulica, pesca, árboles y plantas de ribera, materiales para la construcción. Actualmente la población que en total se asienta en sus orillas alcanza casi los 375.000 habitantes, repartidos en 24 municipios.

La riqueza ecológica que caracteriza a este río y a sus numerosos afluentes es enorme. Los bosques de ribera que forman sauces, fresnos, olmos, alisos y otras plantas se convierten en verdaderos

oasis de vida, sobre todo en época estival. El agua también es el hábitat de numerosas especies de insectos, anfibios, cangrejos, galápagos y culebras; peces como barbos, truchas, carpas, anguilas y el amenazado fartet entre otros. Como gran depredador destaca la nutria. También es importante el hecho de que a lo largo de su cuenca se localicen numerosos espacios protegidos como Parques, Reservas, y Parajes Naturales.

A pesar de estos valores, el Guadalete ha sufrido numerosas agresiones a lo largo de los siglos. Por un lado, la necesidad de almacenaje y abastecimiento de agua para consumo y riego, ha obligado a la construcción de grandes obras de infraestructura que han regulado la circulación de agua a veces incluso más allá del caudal ecológico. En el fondo de este hecho se esconde una falta de valoración adecuada de un recurso escaso como es el agua, lo que ha llevado siempre a su derroche.

Históricamente también se ha producido un intenso proceso de deforestación del territorio que atraviesa el río, incluyendo los valiosos bosques de ribera, sobre todo para ganar suelo agrícola. Además de estos hechos, el abandono de todo tipo de residuos sólidos en su cauce y la extracción de gravas y arenas también contri-

buyen a su penosa situación.

Pero sin duda han sido los vertidos líquidos el agente de degradación más importante. Por una parte, las aguas fecales de una veintena de núcleos que suman una población de casi 400.000 habitantes. Por otra parte, los aportes contaminantes de las numerosas industrias y explotaciones agropecuarias que se localizan a lo largo de toda su cuenca: almazaras, empresas marroquineras, mataderos, fábricas de chacinias y granjas ganaderas, en el curso medio-alto; y azucareras, bodegas y alcoholeras en el curso medio-bajo. Desde los años 60 el río se fue convirtiendo en el más contaminado de Andalucía, una auténtica cloaca al aire libre.

Ante este panorama, a comienzos de los años 80 comienza la protesta social contra la contaminación del río por parte de los vecinos de los barrios más afectados y de las asociaciones ecologistas. Se celebra entonces la "1ª Marcha del Guadalete" que recorre los pueblos de toda su cuenca con el objetivo de sensibilizar a la población y exigir a la Administración que actuara. Como acción simbólica, la Asociación Ecologista Guadalete de El Puerto de Santa María envía frascos con agua contaminada del río a diferentes responsables políticos andaluces: "el elixir de la memoria" le llaman

ellos. Poco a poco empieza a extenderse la idea de que la contaminación todavía tiene solución, de que "el Guadalete debe vivir".

Y en 1986 se constituye la Comisión para la recuperación del río, con la finalidad de denunciar la contaminación y conseguir un Plan de Saneamiento integral para el río, aglutinando a colectivos ecologistas y vecinales, sindicatos, partidos políticos, etc., a los que se añaden posteriormente miles de ciudadanos, la mayoría de Ayuntamientos, la Diputación Provincial y la Agencia de Medio Ambiente.

Por fin en 1988 se consigue el compromiso del entonces presidente de la Junta de Andalucía José Rodríguez de la Borbolla, para poner en marcha el "Plan de Recuperación y Mejora del río Guadalete" que es ratificado por el Parlamento dos años más tarde. Dicho plan perseguía en esquema tres objetivos: en primer lugar, la recuperación de la calidad de las aguas mediante la construcción de depuradoras urbanas e industriales; en segundo lugar la mejora de las condiciones naturales la cuenca, conservando los bosque de ribera; y por último, permitir el uso y disfrute del río por parte de todos los ciudadanos-as.

Han pasado nueve años y hasta la fecha se han invertido casi 20.000 millones de pesetas para el desarrollo del plan. De ese importe, el 80% se lo ha llevado el subprograma de saneamiento de vertidos urbanos. Se han construido depuradoras en casi todos los municipios y se han mejorado los vertidos de muchas empresas. La mejora de la calidad del río se hace patente si comparamos los datos de los indicadores de contaminación hídrica correspondientes a los años 80 y a los 90. En cuanto a la recuperación de riberas hay que decir que se han deslindado varias decenas de kilómetros de la zona de dominio público hidráulico, y se han realizado actuaciones de limpieza y reforestación en distintas zonas de la cuenca. De esta forma se está facilitando el acercamiento de la población al río para su disfrute. También se ha hecho un gran esfuerzo para concienciar a los ciudadanos-as sobre el valor y la problemática del Guadalete, a través de numerosas actividades entre las que destaca una exposición itinerante sobre el río.

En esta década se ha avanzado bastante en el desarrollo del plan, y sobre todo se ha conseguido la implicación de todos los organismos públicos y entidades sociales relacionados con el río. Sin embargo también es cierto que aún queda mucho por hacer. Por eso, cuando el 2 de junio de 1995 cientos de personas en el Puerto de Santa María se bañaron en el río e hicieron una repoblación simbólica con peces, extendieron una pancarta que decía únicamente "El Guadalete empieza a vivir".

⇒ **Antón Ramírez**
ECOPROYECTOS, S. Coop. And.
Teléfono (956) 88 69 79

Para más información remitimos al lector/a al folleto "El Guadalete empieza a vivir" editado por la Federación Ecologista Pacifista Gaditana y que se puede conseguir en el teléfono (956) 83 77 02

El Consejero de Medio Ambiente, acompañado por Miguel Delibes de Castro, ha inaugurado en Almonte el autobús-exposición que acoge la Campaña de sensibilización itinerante "**Vivir con el Lince**". El objetivo de esta iniciativa de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía es concienciar a la población sobre la necesidad de preservar y defender al lince ibérico que se encuentra amenazado de extinción a muy corto plazo. ▼

Diversas campañas para proteger los fondos marinos. La CMA en colaboración con el **Aula del Mar de Málaga** ha desarrollado, del 26 de julio al 24 de agosto, una campaña de información sobre especies marinas amenazadas. Cada fin de semana se ha desplazado un equipo del CREMA a las playas más concurridas de Andalucía para repartir material divulgativo y realizar simulacros de rescate y primeros auxilios. Por otra parte, varios colectivos de La Herradura (Granada) han iniciado la difusión del folleto "Pescador deportivo, ¡no me pesques que está prohibido!", que pretende concienciar de la importancia económica y biológica de los fondos marinos. ▼

La empresa cordobesa **Velociclo Mensajeros** ha ganado el premio "Chico Mendes" otorgado por el Ayuntamiento de Córdoba a entidades que dedican su tiempo y su trabajo a la protección del medio ambiente. Esta cooperativa, fundada hace dos años por un grupo de jóvenes en paro, es hoy una de las empresas cordobesas que más han crecido. Los socios piensan continuar su expansión y dedican todos los beneficios a crear empleo y a realizar campañas para defender el medio ambiente. ▼

El Ayuntamiento de Sevilla pone en marcha el programa "**Voluntarios medioambientales: cuidadores de parques**". Los voluntarios, escolares que se inscriben en las oficinas del distrito para hacer público su compromiso con la defensa del medio, han de realizar un curso para conocer las especies arbóreas de las zonas verdes de Sevilla. Una vez acreditados (con camisetas y carnés) como cuidadores de parques, están preparados para desarrollar su actividad principal: instruir a los ciudadanos acerca del correcto uso del parque y sus instalaciones. ▼

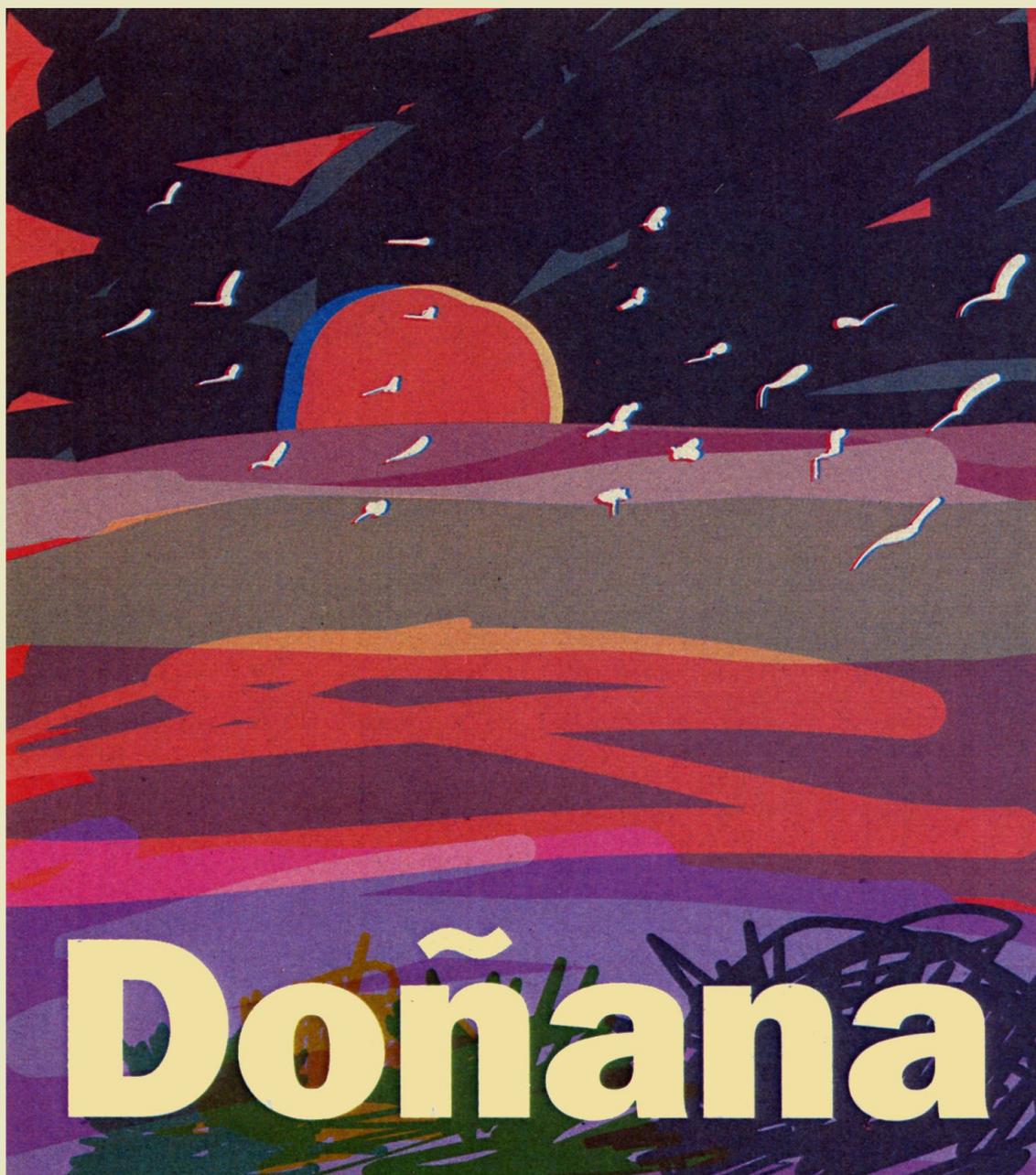
El Proyecto **CADISPA** (Conservación y Desarrollo en Áreas Escasamente Pobladas), auspiciado por WWF-Adena y subvencionado por la Consejería de Medio Ambiente, se ha desarrollado durante los tres últimos años en el PN Sierra de Aracena y Picos de Aroche. Esta iniciativa internacional ha estado dirigida, principalmente, a actividades de educación ambiental, entre las que cabe destacar la edición de materiales educativos y didácticos sobre el corcho, productos derivados del cerdo ibérico y la castaña, intercambios escolares con otras áreas Cadispa y un taller sobre ecología del hogar. Así mismo se han llevado a cabo multitud de actividades de fomento del turismo verde o sostenible, como señalización de senderos, reforestación de márgenes de caminos con vegetación autóctona, una campaña de información a las administraciones locales sobre protección y estado jurídico de los caminos, la edición de un recetario de cocina basado en setas y un cuaderno sobre la prehistoria en el parque. ▼

El Ayuntamiento de Huelva ha convocado el **I Premio de Medio Ambiente Urbano "Ciudad de Huelva"** destinado a estimular nuevos planteamientos encaminados a la protección, mejora y rehabilitación de los ecosistemas urbanos de la ciudad. Puede optar al premio, cuya dotación asciende a 300.000 pesetas, cualquier trabajo que analice, valore o investigue el medio ambiente en sus facetas ecológica, legislativa, económica, tecnológica, educativa o participativa. El plazo de recepción de proyectos finaliza el 31 de diciembre de este año. ▼

Campaña de sensibilización sobre políticas locales de medio ambiente. Organizada desde 1991 por la Diputación Provincial de Jaén y la Fundación Esculapio, esta campaña pretende dar a conocer las tareas que lleva a cabo la Administración local: gestión del agua y recogida, transporte y tratamiento de residuos sólidos urbanos. Dirigida por monitores de la fundación, ha recorrido más de medio centenar de centros docentes de municipios jiennenses donde se ha proyectado un vídeo seguido de una charla-coloquio. La evaluación de la campaña se ha llevado a cabo mediante el análisis de encuestas con datos sobre el grado de concienciación ambiental del colectivo al que iba destinada. ▼

Los alumnos de 5º curso de la especialidad de Diseño Gráfico de la **Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Sevilla**, han participado en un concurso para la mejora del medio ambiente urbano. **Así lo vemos** fue el rótulo del certamen. Con los diseños de los concursantes se celebró una exposición en el Vicerrectorado de la Universidad Hispalense durante los días 4 al 13 de junio. Fue magnífica la acogida que tuvo por parte de la ciudadanía. Ampliaremos la información de este evento en el próximo número de AULA VERDE. ▼

⇒ La selección de noticias y la redacción posterior la llevó a cabo **Raquel Pascual**



Jacinto Gutiérrez

Actualmente existen varios equipamientos dispuestos en el ámbito de Doñana que facilitan la realización de actividades de educación ambiental y el conocimiento de los valores naturales y culturales de la zona. Según las diferentes administraciones o entidades que la gestionan podemos encontrar:

El Parque Nacional de Doñana dispone de:

Centro de Información de la Rocina: pasarela de madera a lo largo de una zona de pinar y monte blanco que atraviesa varias zonas lagunares y que desemboca en observatorios de aves dispuestos a lo largo del arroyo de la Rocina. Cuenta con un audiovisual sobre este arroyo. Ctra. Almonte-Matalascañas, km. 16. Tlf. (959) 442340.

Palacio del Acebrón: palacio adaptado a centro de interpretación donde se ha dispuesto una exposición sobre el hombre en la marisma. También dispone de un sendero donde se puede recorrer la única zona con bosque de galería que se conserva en Doñana. Se parte desde la Rocina

Centro de Visitantes del Acebuche: principal centro de visitantes del Parque Nacional. Cuenta con un audiovisual general sobre Doñana, una sala interpretativa dedicada a las zonas húmedas y una serie de observatorios de aves localizadas en la orilla de la Laguna del Acebuche. Ctra. Almonte-Matalascañas, km, 27. Tlf: (959) 448711.

Centro de Interpretación Cerrado Garrido: dedicado a la interpretación de la marisma. A través de paneles, maquetas y audiovisuales se ofrece una amplia visión del ecosistema marismeno. Tiene difícil acceso recomendándose el que existe desde Villamanrique de la Condesa.

Centro de Interpretación Fabrica de Hielo: dedicado a la vinculación de Doñana con el río y el mar.

Dispone de diferentes paneles y un audiovisual sobre Doñana. Está en Bajo de Guía (Sanlúcar de Barrameda) Tlf: (956) 381631.

Itinerario por la zona Sur del Parque Nacional de Doñana: Recorrido en vehículos todo terreno de casi cuatro horas de duración por el interior del Parque Nacional, donde se pueden observar sus ecosistemas más representativos. Las reservas se realizan en el Centro de Visitantes del Acebuche. Empresa concesionaria: Marismas del Rocío Sdad. Cop. And. Tlf: (959) 430432.

Itinerario Fluvial Real Fernando: Recorrido por barco por el Guadalquivir con paradas en zonas del Parque Nacional. Parte del centro Fábrica de Hielo en Sanlúcar de Barrameda.

El Parque Natural de Doñana dispone de:

Centro de Recepción e Interpretación de la Naturaleza Bajo de Guía. Dispone de paneles interpretativos sobre los valores del Parque Natural, centrándose en el sector Sur del mismo (La Algaida). Está localizado en Bajo de Guía, Sanlúcar de Barrameda. Tlf: (956) 360715.

Pasarela Cuesta de Maneli. Itinerario peatonal dispuesto a través del cordón de dunas del Asperillo, que desemboca en la playa. Dispone de señales interpretativas y permite el conocimiento de este interesantísimo ecosistema. Tiene una longitud de unos 1.100 m. y desemboca en la playa. Ctra. Mazagón-Matalascañas, km 33. Información: Oficina del Parque Natural de Doñana. Tlf: (959) 45 01 59.

Itinerario peatonal de Ribetehilos. Itinerario que trata de mostrar el complejo lagunar del mismo nombre. Está dotado de señales interpretativas que permiten el conocimiento de los diferentes valores. Situado en la pista forestal de Abalarío, a la cual se puede acceder desde la Ctra. de Mazagón, a la altura del Loro, o desde la carretera de Cabezdos inmediatamente después de pasar el poblado en dirección a Mazagón. Oficina del Parque Natural de Doñana. Tlf: (959) 450159.

Reserva Natural Concertada "Cañada de los Pájaros". Única privada en Andalucía. Tiene programas de cría en cautividad de especies amenazadas. Acompañados de guías especializados, permite la observación de numerosas aves. Abierto desde las 10:00 hasta el anochecer. Se localiza en Ctra. Puebla del Río - Villafranco, km 8. Tlf: (95) 5772184.

Servicios privados de Educación Ambiental

■ Doñana Almonteña, Sdad. Coop. And. Tlf.: (959) 450285.

■ Doñanatur, S.A. Tlf.: (95) 4218311.

En ambos casos, diseño y realización de programas educativos por la comarca de Doñana para grupos escolares y otros colectivos.

Oficina del Parque Natural de Doñana.
Tfno.: (959) 450159.

**Nombre:****Aula de la Naturaleza Las Contadoras****Situación:**

Parque Natural Montes de Málaga. Término municipal de Málaga. Camino forestal que parte de la Fuente de la Reina. Carretera de Colmenar C-345 (a 20 Km. de Málaga).

Promoción y Gestión:

Sociedad Cooperativa Andaluza Aula de la Naturaleza Montes de Málaga.

Dirección de contacto:

Apartado de Correos 3.102
29080 Málaga.
Tfno. y fax: 95-2110255.

Instalaciones:

Casa forestal adecuada para albergar a 46 personas, en régimen de pensión completa: cocina, comedor, servicios (agua caliente), dormitorios. Instalaciones educativas: laboratorios, aulas, sala de proyecciones, taller, vivero, biblioteca.

Programa educativo:**Destinatarios:**

Centros educativos: infantil, primaria, secundaria, FP, escuela de adultos, asociaciones, empresas, clubes sociales, 3ª edad...

Calendario:

Todo el año.

Actividades:

- Jornadas de un día.
- Estancias a partir de dos días.
- Programa de verano.
- Itinerarios con guía intérprete.
- Repoblaciones forestales.
- Programas educativos de limpieza de monte.

Material Didáctico:

Cuadernos de campo, audiovisuales, diaporamas, documentación temática, biblioteca.

Otros programas:

- Cursos de formación.
- Encuentros, congresos, jornadas.
- Cursos de Formación Profesional Ocupacional.
- Turismo Rural.
- Campamentos.

Concurso "Vivir con el lince"

El lince ibérico (*Lynx pardinus*) es un endemismo de la Península Ibérica. Se encuentra amenazado por diversas causas: pérdida de hábitat; fragmentación del área de distribución -y en consecuencia aislamiento de sus poblaciones-; disminución del alimento disponible por la regresión de su presa básica: el conejo de campo; y la mortalidad no natural de ejemplares: sea por persecución directa, empleo indiscriminado de venenos, atropellos o métodos no selectivos de caza. La Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) considera al lince ibérico como el felino más amenazado del mundo. Se estima que en España sobreviven unos 1200 ejemplares, de los que aproximadamente 300 habitan en Andalucía: en los Parques de Doñana, Sierra Norte de Sevilla, Hornachuelos, Cardeña y Montoro y Andújar. Durante el presente año la Consejería de Medio Ambiente ha desplegado una campaña de sensibilización sobre el lince ibérico con el nombre del epígrafe a través de localidades de los Parques antedichos y de otras zonas de las provincias de Granada y Cádiz, donde está citada la especie. Como derivación de ella, se convoca un CONCURSO, del que ofrecemos sus principales características:

TEMA

El lince ibérico (*Lynx pardinus*)

DESTINATARIOS: escolares de 5º, 6º de Primaria y 1º y 2º de Secundaria de Centros establecidos en poblaciones cercanas al área de influencia del lince ibérico.

TÉCNICA Y MODALIDAD

Los concursantes presentarán un dibujo o redacción cuyo motivo central será el tema antedicho. Deberán ser inéditos y no presentados a otros concursos.

DIMENSIONES

En el caso del dibujo no podrá superar la medida de 30 x 25 cms. En el caso de la redacción no será mayor de dos folios.

IDENTIFICACIÓN

Al dorso se indicará el título del dibujo o redac-



ción, nombre, apellidos, edad y curso del participante, y dirección completa del Centro de Estudios.

NÚMERO DE TRABAJOS

Un solo dibujo o redacción por concursante, si bien se deja a la consideración del profesor la realización de un trabajo colectivo en el que participe toda la clase.

ENVÍOS

Por correo certificado a: Secretaría del Concurso Escolar VIVIR CON EL LINCE, Edificio World Trade Center. Isla de la Cartuja 41092 Sevilla.

FECHA LÍMITE

1 de Diciembre de 1997.

PREMIOS

Un premio por cada provincia andaluza donde se desarrolla la campaña y un premio mayor de la Comunidad Autónoma a discernir entre los ganadores provinciales. En el primer caso consistirá en un viaje al Parque Natural más cercano para toda la clase del ganador y un lote de material relacionado con el medio ambiente andaluz. El premio mayor regional consistirá en una visita al Parque Nacional de Doñana para toda la clase del ganador; y a éste, además, se le hará entrega de una estatuilla conmemorativa con placa.

FALLO DEL JURADO

Se hará público antes del 30 de enero de 1998.

CONDICIONES

Los dibujos y redacciones premiados pasarán a ser propiedad de la Consejería de Medio Ambiente y podrán ser expuestos y/o publicados. Una vez fallados los premios, los trabajos no galardonados que sean solicitados dentro de los 15 días siguientes al fallo del jurado serán devueltos a sus autores.