

Aula Verde

25

OCTUBRE DE 2003

Consejería de Medio Ambiente
Consejería de Educación y Ciencia



El lugar que habitamos

EDITA

Consejería de Medio Ambiente
Avda. Manuel Siurot, 50
41013 SEVILLA.

Consejería de Educación y Ciencia
Juan Antonio de Vizarrón, s/n
Edificio Torretriana
41071 SEVILLA.



JUNTA DE ANDALUCÍA
COORDINACIÓN

Dirección General de Educación Ambiental
Consejería de Medio Ambiente

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

CONSEJO DE REDACCIÓN

Francisco Oñate Ruíz
Natalia Gutiérrez Luna
Domingo Prenda Rodríguez
Josefa Isabel Luna Luna
Ubaldo Rodríguez Martínez

SUSCRIPCIONES

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

Aula Verde
Consejería de Medio Ambiente.
Avda. Manuel Siurot, 50
41013 SEVILLA.
(Suscripción gratuita).
E-mail:

ubaldo.rodriguez.martinez@juntadeandalucia.es

DISEÑO
Pedro I. Pery

MAQUETACIÓN/MONTAJE
Carlos J. Pery

ILUSTRACIONES
Pacoco
Fernando Sancho Márquez

IMPRIME
Egondi Artes Gráficas, S.A.

D. L.: SE-1864-1992
ISSN: 1132-8444



Papel reciclado 100%

LA CIUDAD QUE HABITAMOS

"Todos tenemos nuestra casa, que es el hogar privado; y la ciudad, que es el hogar público".
Enrique Tierno Galván.

El mundo se ha convertido en un planeta urbano, la mayoría de la población mundial vive en ciudades. El motivo de la concentración urbana es sin duda el desarrollo y la expansión económica.

Una ciudad es como un organismo vivo, necesita alimentarse, respirar, generar desechos, relacionarse, reproducirse, etc., todo esto lo hace a gran escala, necesita recursos y energía en gran cantidad, la mayoría de las veces del exterior. Y a diferencia de la Naturaleza en donde los ciclos son cerrados, la ciudad se comporta más bien de forma lineal. Es decir, consume recursos y energía, que genera desechos que luego no son aprovechados de nuevo.

Hoy día, las ciudades tienen un comportamiento más bien insostenible, consumen a un ritmo acelerado y creciente los recursos de los que disponen y los que importan de zonas externas. Superan la capacidad de absorción de la naturaleza. No conocen los límites de crecimiento, ni los límites ambientales.

Son muchas las actividades que pueden generar desequilibrios en la ciudad, que se traducen en insatisfacción ciudadana, actividades humanas que provocan destrucción y negación de la ciudad, ya que se desencadenan procesos de degradación urbana, que provocan contaminación que desgasta nuestra salud y la de la ciudad, ruidos que ensordecen oídos, consumos insaciables de espacio que nos arrinconan y empequeñecen...

Es hora de que todos juntos cambiemos el modelo actual de ciudad, debemos potenciar

su esencia, es decir, el contacto, la regulación, el intercambio, la comunicación, la convivencia, proyectándola en espacios públicos, llenos de vida y actividades diversas.

Debemos conseguir ciudades que nos permitan la calidad de vida que todos queremos.

Ciudades con alta calidad ambiental.

Ciudades donde impere el espacio público, para propiciar las relaciones y el intercambio.

Ciudades habitables y saludables.

En definitiva, ciudades para las personas.

La participación ciudadana en la planificación, en el diseño de la ciudad es imprescindible para conseguir las metas anteriores.

Imaginemos ahora nuestra ciudad, ¿qué podemos hacer cada uno y cada una para mejorarla?, ¿está al alcance de nuestra mano?, sin duda.

Realizando una pequeña acción diaria, tan simple como ir andando o en transporte colectivo, como respetar la limpieza viaria, reducir la producción de residuos, separarlos en origen adecuadamente para su reciclaje, favorecer las relaciones sociales, participar activamente en entidades asociativas locales, usar y consumir de manera eficiente la energía, consumir lo justo y necesario...

Acciones que poco a poco no supondrán un esfuerzo, sino una conducta asimilada y practicada.

Ecológista urbano no sólo lo puede ser alguien que viva en una gran ciudad (urbe), también pueden y deben serlo quienes vivan en núcleos de población de menor tamaño, ya que las características de la gran ciudad también se dan en los denominados pueblos aunque a menor escala.

Hecha esta pequeña aclaración introductoria entremos de lleno en el asunto. Pero antes que nada vamos a hacer un pequeño ejercicio-juego. Deja la revista a un lado, busca algo donde escribir y algo con lo que podamos escribir (papel y lápiz /boli/rotulador). Ahora piensa durante un minutito los problemas del “Medio Ambiente Urbano” que conozcas. Y escríbelos, claro.

¿Ya?, lo sentimos, pero el minuto ha pasado. Venga ve diciéndome qué has escrito... *las basuras*, muy bien (se llaman Residuos Sólidos Urbanos, pero “basura” es su nombre)... *el tráfico*, estupendo... *los ruidos de las motos y coches*, perfecto... *las cacas de los perros*, claro que sí... ¿más cosas?. Seguro que se te han ocurrido muchos otros problemas, pero para empezar no está mal.

Frecuentemente asocias al “ecologista urbano” con esa persona que va en bicicleta a todas partes, que tiene la carpeta forrada con papelotes de asociaciones y de animales en peligro de extinción, que usa papel reciclado y *siempre, siempre, siempre* tira las latas en el contenedor amarillo. Eso está muy bien, pero no son los únicos problemas que debes afrontar en una ciudad o en un pueblo. Existen infinidad de cosas que haces sin darte cuenta, pero que afectan igualmente a nuestro entorno (cercano o lejano).

Para empezar, el simple hecho de vivir “hacinados” en un espacio tan reducido como es una ciudad, implica un grave problema ambiental. Pero la solución no es eliminar las ciudades, ni la sobrepoblación que padecen algunas zonas del planeta. Un buen ecologista urbano debe tratar de reducir al máximo el daño que le hace al medio que le rodea. Lo que no implica que debas de cambiar tus hábitos de vida de manera drástica. Simplemente se trata de ir revisando poco a poco pequeños defectos.

Por ejemplo, ¿has pasado algún sábado por la mañana por la zona de “movida” de tu pueblo, tu ciudad?. Si nunca lo has hecho podría ser un ejercicio muy interesante, puesto que podrías ver lo anti-

ecológico que resulta una “botellona”. Si te fijas comprobaras qué tipo de basuras (recuerda que se llaman R.S.U) han dejado allí tus amigos y vecinos. ¡¡¡Venga!!! Fíjate que lo que más abundan son las botellas de cristal y de plástico, así como gran cantidad de vasos de plástico duro en cachitos desparramados por todas partes. Eso sin olvidar unos cuantos “cartones de tinto”, llamados tetra-brick, y otro montón de bolsas también desparramadas por todas partes. ¿Te has preguntado alguna vez dónde van esas botellas? ¿Quién las recoge? Bien, esas botellas, esos vasos, esas bolsas van directamente al vertedero, o en aquellos lugares donde habiendo tratamiento de residuos puedan separarse ya en el vertedero para su reutilización, lo cual resulta mucho más costoso y dificultoso que si la juventud lo hiciera tras acabar el botellón. Y las personas que

enfrente, donde compras los bocadillos, Bien, ahora coges lo primero que veas (en la cafetería o la tienda tienes que pagarlo, no lo olvidas) y busca en donde se ha fabricado. Posiblemente tengas un batido o un cartón (tetra-brick) de leche que procede de Galicia, unas galletas hechas en Cataluña, unos pastelitos de Madrid... y claro es que en Andalucía no se fabrican ni producen esas cosas, ¿verdad? Aquí no existen fábricas de pastelitos, ni de refrescos, ni de patatas. ¿O sí existen?

Pero eso no es todo, fíjate que en la nevera o en la tienda hay unos yogures hechos en Alemania, unas piezas de fruta de Chile o Argentina, unas verduras de Italia o Marruecos, un queso que apesta pero que es de Dinamarca, o de Francia... Y claro, el mismo problema de antes, en España (ya ni en Andalucía) no hay fábricas de yogures, ni de quesos apuestos, ni hay cultivos de verduras ni de frutas. ¿O sí hay?

Ahora te estaras preguntando ¿y yo qué pinto en todo esto? ¿qué tiene que ver eso con el ecologismo

urbano? Bueno pues la respuesta la vas a encontrar por tus propios medios. Ahora continua con el ejercicio, busca la localidad de fabricación del producto, o en su caso el país de procedencia. ¡Venga, que no es tan difícil! Tiene que estar en la etiqueta, igual en la parte de atrás. Vale, pues busca en un mapa donde está esa ciudad, ese pueblo o ese país. ¿Que no tienes un mapa a mano? Bueno, no importa, escribe en un papel (el de antes sirve) la ciudad, pueblo, o el país y cuando tengas el mapa lo buscas. Bien, ahora puedes intentar calcular cuántos kilómetros separan tu localidad

del lugar de origen. Por ejemplo, si estas en Cádiz capital y el paquete de galletas se fabricó en Barcelona, la distancia que ha recorrido el paquetito es de 1.284 kilómetros, palmo más o menos. Pero claro, eso suponiendo que el paquete llegara directamente. Debes tener en cuenta que de la fábrica iría a un centro de distribución, de ahí a un almacén, luego a otro centro de distribución en Andalucía, luego a un mayorista y finalmente a la tienda. Así que posiblemente recorriese el doble de esa distancia. Ahora piensa que si esa galleta que has comprado fuese de Córdoba, por poner un “poné”, la distancia serían 263 kilómetros y aunque diese muchas vueltas el total no sería ni la mitad que desde Barcelona.

¿Vas entendiendo de qué va todo el asunto? La cosa está clara, debes intentar consumir alimentos fabricados o producidos en tu región-provincia-comarca antes que uno de un sitio más lejano, al

Educándonos para Ecologistas Urbanos.



los recogen son las mismas que NO limpian tu calle, que NO cuidan los jardines de tu barrio, que NO pueden vaciar las papeleras del mercado que están siempre rebosando de papeles. Y NO pueden ya que tienen que estar, toda la mañana, quitando las porquerías que tus amistades han dejado la noche anterior.

Pues esto es un problema del Ecologismo Urbano, un problema que hace quince años casi no existía, pero que ahora está de máxima actualidad. Pero hay más cosas que haces sin darte cuenta. Y que también son problemas que un ecologista urbano debe conocer.

Te vamos a proponer otro ejercicio-juego. Deja la revista a un lado, si estás en casa vete a la nevera o a la alacena, si estás en el colegio-instituto-centro educativo vete a la cafetería o a la tienda de

menos siempre que sea posible. Y no por un asunto “patriótico”, sino por evitar que se produzca contaminación extra por el transporte de mercancías. Ya que muchos de esos productos llegan a España por barco o por camiones, produciendo gran cantidad de emisiones de los temidos “Gases de Efecto Invernadero”, de los cuáles el más famoso y abundante es el CO₂, producido por la combustión de combustibles fósiles (es decir, cuando se quema la gasolina en los motores). Esos gases crean una especie de capa en la atmósfera que impide que salga el calorillo que se genera en la tierra, por lo tanto ese calor se queda en el planeta y produce eso que llaman “Calentamiento Global del Planeta”. Y las consecuencias son impredecibles, desde la pérdida de playas (¿y dónde iras en verano?) hasta un aumento de los desiertos, pasando por la aparición de nuevas enfermedades, y la pérdida de cultivos. Eso sin hablar de la desaparición de bosques, selvas y zonas húmedas donde tan plácidamente viven los animalitos. ¿Y eso lo vas a evitar comprando galletas de Córdoba? Quizás no lo arregles, pero seguro que puedes conseguir que los efectos sean mucho

más leves y nos afecten lo menos posible.

Sin darnos cuenta ya hemos visto algunos problemas que podemos ir reconduciendo poco a poco. Hemos hablado algo de las basuras (R.S.U, ya sabes), vamos a comentar algo más. En España cada persona produce una media de casi 600 kilogramos de residuos al año, puedes hacerte una idea de lo importante que resulta disminuir esa cantidad. Para hacerlo no solo debes reciclar, es incluso más eficaz reducir la basura antes de que se produzca. Por ejemplo, cuando compres en una tienda algo pequeño o que no sea complicado de transportar puedes decirle al tendero o tendera que no te dé la bolsa de plástico, o si compras en dos o tres sitios puedes meter las cosas en la misma bolsa, sin tener que llegar a casa con seis o siete bolsas.

Otro ejemplo, cuando te apetezca comer chacinas le dices a quien las compre que se vaya directamente a la charcutería, y las compre al corte en lugar de coger esas chacinas loncheadas que vienen en un plástico y separadas por tiras de plástico. Y lo

mismo con los pasteles, la fruta, la carne y demás alimentos que se pueden comprar envasados o a granel, si elegimos esta segunda opción estaremos evitando parte de la generación de tantos residuos que suponen un gran problema en las ciudades.

En definitiva, para educarnos como ecologistas urbanos necesitamos ante todo ser observadores y pensar unos minutitos en las cosas que hacemos a diario y que son negativas para nuestro entorno, intentando luego evitar hacerlas o, al menos, hacerlas lo menos posible. Todo esto sin olvidarnos de seguir separando la basura, bajar por las escaleras en lugar de coger el ascensor, usar la bicicleta o ir andando a los sitios cercanos, cerrar los grifos y apagar las luces cuando no sean necesarias y un sinfín de pequeñas cosas que pueden ayudar a que nuestro impacto en el medio (la llamada huella ecológica) sea menor.

Jaime Machicado Valiente
Amigos de la Tierra.



Finalmente, la pelota no puede crecer más porque ocupa ya todo el volumen de la caja. Aun así sigue creciendo. Al final, la caja cede y la pelota se sale.

Este fácil símil es muy útil para explicar, a grandes rasgos, la relación actual entre el sistema socioeconómico humano dentro del sistema físico que constituye la Biosfera.

El sistema socioeconómico humano (caracterizado por la pelota), como cualquier sistema terrestre que esté vivo, está sustentado por un flujo de energía y de materiales y se desarrolla en los límites de la Biosfera, que engloba y a la vez se compone de todos los demás (la caja). Lo que ocurre es que el primero está en constante crecimiento, es decir, que cada vez consume y procesa mayor cantidad de recursos.

Pero, como es también lógico, un sistema que se encuentra imbuido dentro de otro no puede crecer de forma permanente porque, por propia definición, no puede situarse fuera de éste. Ello es especialmente cierto en el mundo vivo, a no ser que se materialice el deseo de la NASA, por otra parte poco probable, de situar una colonia humana fuera de los límites de nuestro planeta o de aprovechar recursos naturales situados fuera de él.

Nos encontramos, entonces, con una curiosa paradoja: el crecimiento del sistema socioeconómico es imposible de mantener en el tiempo por propia definición. Así las cosas, no queda otro remedio que frenar el llenado permanente de la pelota y de gestionar mejor y más eficientemente el aire que está ya dentro.

Si no se hace de esa forma, se producirán desequilibrios naturales de manera que se alterará la estabilidad global de la Biosfera. Pero hay que decir que los principales afectados seremos los propios humanos pues ya utilizamos alrededor del 40% de la productividad terrestre exclusivamente en nuestro beneficio.

Nuestra huella en la tierra. La Huella Ecológica como herramienta educativa

Spongamos una pelota dentro de una caja. Spongamos que esta pelota, que inicialmente está poco hinchada, comienza a coger más y más aire a una tasa creciente. Eso provoca que crezca en tamaño de forma inexorable.

En principio, un observador situado fuera de la caja no detectaría el más mínimo cambio pero, poco a poco, el volumen de la caja que el globo ocupa es cada vez mayor. Ahora sí, el cambio es notable, y la pelota sigue creciendo, recordemos, a una tasa creciente.

La conclusión es clara. Con la búsqueda de la sostenibilidad, más que “salvar la Tierra”, lo que se pretende es poder salvarnos a nosotros mismos o, más concretamente, nuestra forma de vida. Máxime, cuando se trata de cambiar la dinámica completa de funcionamiento de un determinado sistema. Parece ser que la cuestión no debe centrarse en utilizar pequeños remedios o “ajustar” algunos “desajustes”, sino que más bien procede un cambio completo de lógica, una vuelta del revés; encontrar otra forma de relación con el mundo que nos rodea. ¿Depredación contra conservación?

Pero, ¿cómo podemos gestionar de forma razonable el comportamiento físico de nuestro sistema socioeconómico, es decir, la energía y los materiales que éste consume y la forma en que los procesa, sin poseer datos ni indicadores que nos informen sobre este comportamiento?. ¿Se imaginan lo difícil que es medir la altura de alguien sin poseer una cinta métrica y sin saber exactamente dónde están su cabeza y dónde sus pies?.

Lamentablemente, esa es la situación actual a la que nos enfrentamos: primero hay que lidiar con la falta de datos en unidades físicas, después con la carencia de herramientas y metodologías probadas para manejar esos datos y, para terminar, con la dificultad de contextualizar los resultados que, pese a todo, se van obteniendo.

La huella ecológica. Una herramienta que aporta una luz al final del túnel.

Como es normal, hubo cierta gente que se preocupó por buscar una solución desde el primer momento que existieron indicios sobre el crecimiento preocupante de la pelota. A pesar de las dificultades comenzaron a movilizarse y no cejaron en el empeño.

Y se movieron, tanto en el plano social como en el educativo o el científico, porque, lo que estaba claro es que sólo con datos y datos no se iba a conseguir nada. Había que implicar de lleno a la sociedad que, previsiblemente, se iba a ver afectada por el deterioro de los equilibrios naturales que sustentaban y nutrían su modo de vida. Ella misma tenía que aprender a buscar las bases de un conocimiento nuevo y proponer marcos lógicos distintos para

la interpretación correcta de este conocimiento, poniendo, para ello, nuevos paradigmas.

Actualmente estamos viviendo un verdadero surgir de este tipo de actitudes, que alcanza su plenitud mediática bajo el concepto de “desarrollo sostenible”.

Así, hace algunos años surge otro concepto, el de Huella Ecológica (en adelante HE), que es un indicador que nos permite, en esa misma línea, manejar grandes cantidades de datos y presentarlos, sintética y agregadamente, en un par de números. Y todo de forma muy pedagógica.

¿Cuál es su funcionamiento?

¿Alguna vez nos hemos preguntado cuánta superficie hace falta para producir las patatas que cada uno de nosotros nos comemos en un año?. ¿Y qué hay de la superficie necesaria para producir los pastos o los cereales que comen las vacas que nos proporcionan leche?. ¿o los metros cuadrados de bosque que deben acoger a los árboles de los que obtenemos la madera?

Y

ya que estamos, ¿por qué no preguntarnos sobre la superficie de cultivo energético necesaria para sustituir el consumo de materiales derivados del petróleo que utilizamos para obtener energía de forma absolutamente insostenible?

Lo que hace la Huella Ecológica es, ni más ni menos, que sumar todos estos consumos, agregarlos y presentarlos de forma evidente, utilizando para ello una sola cifra de hectáreas necesarias (o consumidas) por habitante y año para proveerle de los recursos naturales que éste necesita.

Evidentemente, el resultado dependerá del nivel de consumo de cada habitante y por eso es una herramienta muy buena para comparar el efecto que tienen en la naturaleza los diferentes niveles de consumo.

Los resultados para Andalucía arrojan una cifra de alrededor de cinco hectáreas por persona y año.

El segundo paso en el cálculo de la HE es discernir cuánta superficie productiva poseemos en la realidad. En el caso de Andalucía, ese valor asciende a 2,4 hectáreas por persona y año.

La conclusión principal se obtiene cuando se comparan ambas cifras: si necesitamos cinco y tenemos dos, está claro que nos estamos “comiendo” tres por algún lado. En concreto, necesitaríamos otra Andalucía vacía (sin habitantes) para poder mantener nuestros consumos de forma sostenible. Si globalizamos los resultados, es decir, si todos los habitantes del mundo consumieran lo que consume un andaluz medio, harían falta dos mundos más, también vacíos.

Pero, ¿cómo es posible?

Esta es la pregunta siguiente a la que es necesario dar una respuesta. Pero esta respuesta tiene dos caras, que son de la misma moneda.

• Primera cara: En los cálculos de la HE se incluye un balance de exportación e importación, es decir, la realidad es que gran parte de la superficie de la HE suele provenir de lejos de nuestras fronteras. La HE, por tanto, contabiliza el área que se consume, allí donde se encuentre este área. Si consumimos más de lo que tenemos, está claro que en algún lado del mundo hay alguien que está consumiendo menos de lo que le corresponde. ¿Estamos contrayendo una suerte de Deuda Ecológica con estos territorios?

• Esos consumos tan



elevados se pueden conseguir porque estamos “matando la gallina de los huevos de oro”, porque estamos explotando y consumiendo no sólo las rentas ambientales, sino también el mismo capital natural. Es como si de una cuenta que tuviéramos en el banco nos gastáramos, no sólo el interés que nos aporta cada año, sino también el mismo capital. Con ello las rentas producidas también disminuirían año tras año (porque disminuye el capital), hasta que, finalmente, el capital también desaparece.

Así durante algún tiempo es posible consumir por encima de nuestras posibilidades, aunque al final la realidad termine haciendo acto de presencia.

Su valía

Como se dijo en anteriores líneas, la calidad y valía de los datos con los que se ha de calcular la HE son muy dispares. Por tanto, aunque sea una herramienta muy útil, aún posee grandes lagunas en este sentido. De todas formas, los resultados son tan evidentes que las conclusiones que se extraen parecen ser correctas.

No obstante, la HE tiene una de sus mayores virtudes en su potencia comunicativa y educativa. No ya porque nos permite referenciar nuestro nivel de sostenibilidad de un solo vistazo, sino también porque ofrece un marco de pensamiento adecuado para entender procesos naturales y económicos muy complejos.

Por ejemplo, nos permite averiguar que la sostenibilidad no es sólo una cuestión de conservación de los recursos naturales propios, sino que también hay que tener en cuenta el consumo de recursos y su conservación en lugares remotos. ¿De qué sirve,

desde el punto de la sostenibilidad, que conservemos en Andalucía grandes y sanos bosques si persistimos en el consumo abusivo de madera proveniente de bosques tropicales situados allende nuestras fronteras?. ¿De dónde proviene la energía que consumimos y qué efectos ambientales se producirían en nuestras tierras si tuviéramos que producir esa energía por nosotros mismos?. ¿Es suficiente, para mejorar la salud del medio ambiente, el poseer una política de conservación de los recursos naturales propios aceptable sin preocuparnos de la conservación de los recursos lejanos y que consumimos de forma desaforada?. ¿Hasta qué punto es ético consumir más de los que nos pertenece si hay gente que consume mucho menos de lo que tiene?. ¿Y si además, con esas pautas de consumo, estamos poniendo en peligro las posibilidades de consumo de generaciones futuras?.

La HE puede utilizarse como herramienta comunicativa y de educación ambiental para trascender los estrechos marcos actuales de la educación ambiental (dedicada quizás con demasiado ímpetu a las ideas de “conservación de la naturaleza” y “calidad ambiental” en sus concepciones más estrictas), insertando matices globales en ella. Introduce de lleno la vieja idea de: “piensa globalmente y actúa localmente”, teniendo en cuenta que los recursos naturales, se encuentren donde se encuentren, son recursos escasos y deben ser gestionados y consumidos con la mayor de las precauciones.

A nadie se le ocurre llenar un vaso de agua, en el que cabe sólo un cuarto de litro, vertiendo en él un litro, porque rebosaría y se perderían tres cuartos. A nadie se le ocurriría, a menos que tenga agua en abundancia. Pero esa no es la realidad, el agua es un recurso escaso. Trascendiendo este ejemplo, la misma idea puede aplicarse a todos los demás recursos naturales, vitales para que podamos vivir en la forma en la que lo hacemos.

La HE transmite esta idea de forma muy pedagógica y demuestra la realidad de los conceptos de escasez, gestión y reparto equitativo de los recursos.

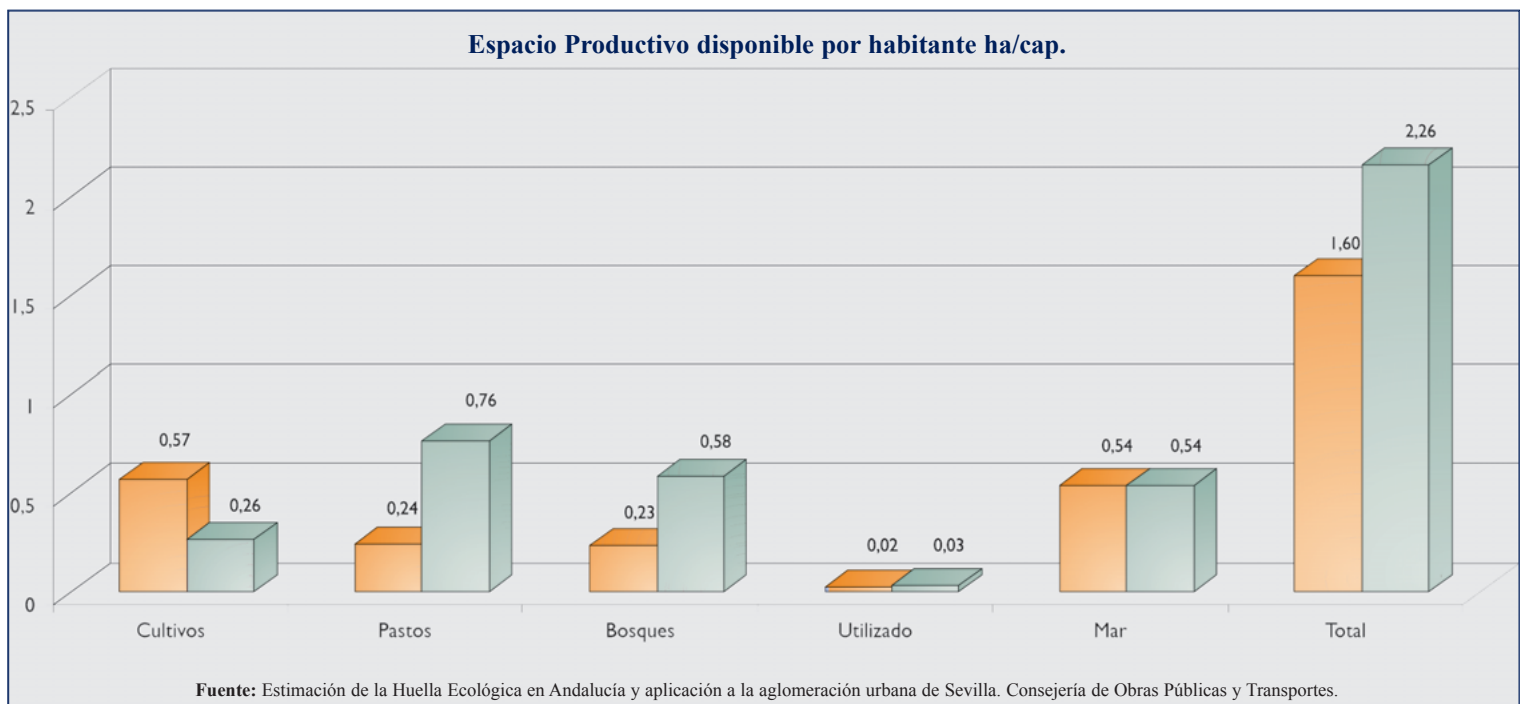
Es una herramienta para transmitir que la conservación de la naturaleza y, por tanto, de los logros sociales y humanos con los que hoy contamos, comienza por modificar la intensidad del uso que hacemos de los recursos naturales. En definitiva, es una herramienta para enseñar que el despilfarro y el consumismo deben ser conceptos llamados al desierto en el horizonte de un futuro más sostenible para nuestras sociedades.

Es necesario empezar a diseñar una estrategia educativa encaminada a transmitir la idea de la extremada vulnerabilidad de los sistemas humanos como sistemas vivos que son, dependientes de los flujos físicos que brinda la Biosfera. Que transmita que la Biosfera tiene ciertos límites y que la utilización de los recursos también los tiene. Que esos límites no pueden ser rebasados, y que hacerlo tiene o tendrá determinadas e impredecibles consecuencias. Y que esas consecuencias afectarán principalmente al modo de vida que hoy disfrutamos.

Al transmitir la idea de que con la conservación de la naturaleza, entendida en sentido amplio, y con la utilización racional, inteligente y sostenible de los recursos no salvamos la Tierra, nos salvamos a nosotros mismos.

Conceptos como la HE ayudan a realizar esta tarea. Únicamente es necesario realizar las pertinentes adaptaciones pedagógicas para que puedan ser utilizados para este cometido.

Manuel Calvo Salazar. Coautor del libro “Estimación de la huella ecológica en Andalucía y aplicación a la aglomeración urbana de Sevilla”.



El ruido, un problema ambiental de primer orden



Los ruidos domésticos, aunque pocas veces causan problemas de audición, son molestos y alteran las actividades normales como el reposo y el sueño, la capacidad de concentración y de comunicación.

Los ruidos repentinos provocan interrupción de la actividad, constricción de los vasos sanguíneos, aumento del ritmo cardíaco y espasmos digestivos.

El ruido urbano, provocado sobre todo por el tráfico rodado, contribuye a un ambiente general de estrés y tensión, lo que puede favorecer reacciones psicósomáticas diversas (úlceras, alergias...) y problemas mentales.

Las cercanías a las vías de ferrocarril, aeropuertos, industrias, etc, generan irritabilidad, alteraciones del sueño y son factor de riesgo para patologías cardíacas, digestivas y otras.

Así podríamos clasificar los efectos del ruido en tres niveles:

1º Auditivos

- ☛ **Efecto máscara.** Producido cuando un sonido impide o dificulta la percepción total o parcial de otros sonidos.
- ☛ **Fatiga auditiva.** Es un déficit temporal de la sensibilidad auditiva que persiste cierto tiempo después de la supresión del ruido.
- ☛ **Acúfenos.** Se describen como ruidos que aparecen en el interior del oído por alteración del nervio auditivo, causando en la persona que los sufre ansiedad y cambios de carácter.
- ☛ **Pérdida progresiva e inconsciente de la audición ó desplazamiento del umbral de audición.** Como consecuencia del ruido, se destruyen células auditivas irrecuperables, reduciéndose la calidad de la audición.

2º No auditivos

Además de las afecciones producidas en el oído, el ruido actúa negativamente sobre otras partes del organismo. En su presencia, nuestro cuerpo, adopta una postura defensiva y hace uso de sus mecanismos de protección.

Las reacciones fisiológicas al ruido, no se consideran patológicas si ocurren en ocasiones aisladas, pero en exposiciones prolongadas pueden llegar a constituir un grave riesgo para la salud.

Entre los efectos negativos podemos destacar:

- ☛ **Efectos sobre el sueño.** El ruido puede provocar dificultades para conciliar el sueño, así como despertares bruscos. También influye en la calidad del sueño, impidiendo un sueño reparador. Personas expuestas a ruidos nocturnos por encima de 45 dBA, son proclives a este riesgo.
- ☛ **Efectos sobre la conducta.** Se pueden citar como alteraciones psicológicas producidas por el ruido las siguientes: irritabilidad, astenia, sus-

El ruido es uno de los elementos que definen nuestro entorno cotidiano. En el ámbito urbano, es la molestia más común que tienen que soportar sus habitantes; el ámbito rural tampoco escapa a este problema, que se manifiesta tanto en la convivencia y actividad doméstica como en la mecanización de las actividades agrarias e incluso en las celebraciones festivas. **Por tanto, se puede afirmar que el ruido es el contaminante ambiental que se presenta de una manera más persistente en el ambiente humano.**

El problema no es nuevo, ya que desde los tiempos más remotos el ruido forma parte de dicho ambiente. En la antigua Roma ya había quejas al respecto y se dictaron normas específicas. Posteriormente, a medida que las sociedades iban evolucionando, las causas del ruido aumentaban, sobre todo a partir de la revolución industrial.

En cualquier caso, ninguna época anterior puede ser comparable con las fuentes de ruido que genera la sociedad actual, sobre todo en los países desarrollados. Los nuevos modelos de organización social y económica, el desarrollo tecnológico y el crecimiento de la población son factores claves en el aumento de la contaminación acústica. Se podría concretar en una frase: cada vez se realizan más actividades en un espacio vital menor.

Causas y efectos del ruido

Es difícil definir qué se entiende por ruido como contaminante físico. Generalmente se denomina así al **sonido no deseado**. Ese concepto va unido a una percepción subjetiva, de tal manera que el sonido agradable para unos puede ser para otros causa de enfermedad física o psíquica. Por otro lado, algunos sonidos que en determinados periodos pueden ser aceptables, se convierten en molestos a ciertas horas.

Las características culturales, relacionales y afectivas, condicionan o forman parte de la percepción del ruido. Por tanto, habrá que tenerlas en cuenta a la hora de valorar el ruido como contaminante físico objetivo, que vendrá marcado por su intensidad y su duración.

En las últimas décadas, se han realizado múltiples estudios que demuestran la influencia negativa del ruido sobre la salud humana. A diferencia de otros agentes contaminantes, sus efectos son inmediatos y su acumulación provoca un deterioro físico, psíquico y social evidente.

El efecto más estudiado de sobreexposición al ruido es la pérdida de audición. El problema radica en que las personas expuestas rara vez son conscientes de la relación causa-efecto, al producirse de forma lenta, aunque progresiva y no llegar a causar sordera total.

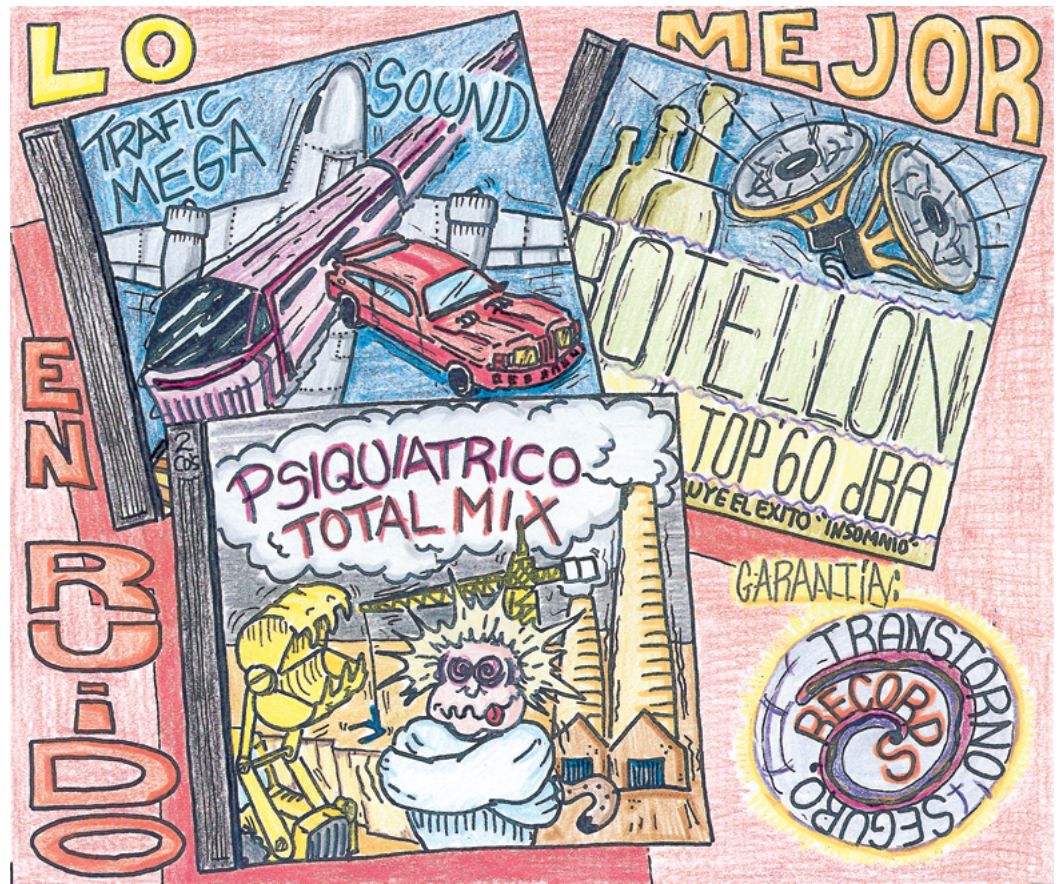
ceptibilidad exagerada, agresividad, alteraciones del carácter, alteraciones de la personalidad y trastornos mentales. Estas manifestaciones psíquicas serían el producto final de una cadena que comenzaría con los signos de inquietud, inseguridad, disminución de la concentración, etc. Existen estudios en los que se ponen de manifiesto que los habitantes de zonas ruidosas, tienen un índice mayor de ingresos hospitalarios por problemas mentales que los de zonas más silenciosas.

- ❖ **Estrés.** Parece probado que el ruido es un elemento estresante por sí mismo, por la respuesta neurofisiológica y hormonal que provoca. Para producir este efecto, influyen tanto los ruidos de alta intensidad como los de intensidad débil pero repetida.
- ❖ **Efectos sobre el embarazo.** Estudios recientes en embarazadas que viven en zonas ruidosas, demuestran que existe una influencia negativa sobre la salud del feto, con disminución de peso, aumento de mortalidad y mayor irritabilidad en el recién nacido.
- ❖ **Efectos sobre la infancia.** El ruido es un factor de riesgo para la salud infantil y repercute negativamente en su aprendizaje y en la adquisición de las capacidades de comunicación y socialización.

3º Efectos económicos

La sobrecarga acústica a nivel urbano influye sobre el precio de los solares, viviendas, alquileres, etc, que irá decreciendo en función del aumento de ésta.

En cuanto al coste del ruido para la sociedad o el Estado, habrá que diferenciar entre:



- ❖ Costes directos, como pérdidas de productividad, inversiones para medidas de insonorización...
- ❖ Costes indirectos, como consecuencia de los efectos negativos sobre la salud.

Fuentes emisoras y medidas de control

Las actuales medidas de control en relación a las fuentes emisoras de ruidos son:

1º Transporte

- ❖ **Tráfico rodado.** Distinguiremos entre medidas activas (neumáticos y pavimentos más silenciosos) y pasivas (encapsulado de motores, silenciadores, apantallamientos de vías de tráfico...).
- ❖ **Tráfico aéreo.** Limitación y planificación del mismo, aislamiento acústico de edificios...
- ❖ **Tráfico ferroviario.** Protecciones sonoras en los márgenes de las vías.

2º Industria

- ❖ Maquinarias más silenciosas.
- ❖ Aislamiento acústico.
- ❖ Protección de los trabajadores (dosímetro y cascos protectores).

3º Construcción de edificios y obras públicas

- ❖ Normativa legal sobre horarios.
- ❖ Maquinaria más silenciosa.



4º Otras fuentes

Nos referimos a ruidos en interior y exterior de edificios, locales públicos, actividades domésticas... Para el control de estas fuentes se utilizan medidas sobre paredes, techos, suelos, ventanas y puertas, que reduzcan el impacto sonoro y su transmisión.

Es evidente que para la eficacia y el adecuado cumplimiento de estas medidas es necesario una legislación específica que exija y sancione la adopción ó no de las mismas y una mentalización ciudadana que las favorezca y demande en su caso.

Mucho ruido y pocas medidas

Hay una primera dificultad en el establecimiento de unos criterios objetivos que marquen los límites del ruido como molestia, tal como se ha expresado anteriormente.

Pero la principal dificultad, a la hora de establecer medidas, radica en la falta de sensibilización, tanto a nivel de estructuras de poder como de la población en general.

Desde un punto de vista técnico y económico, la contaminación acústica es más fácilmente controlable que la contaminación del agua o del aire. Sin embargo, los reglamentos destinados a reducir el nivel de ruidos se van poniendo en marcha muy lentamente. Una vez elaborados, su aplicación suele ser insuficiente al no establecerse los recursos



adecuados para su control.

En este contexto, la formación y la sensibilización ciudadana respecto al problema, aparecen como fundamentales en el funcionamiento de medidas de prevención y control del ruido.

A nivel europeo este proceso se está llevando a cabo de forma desigual. España se encuentra dentro de los países más atrasados en la elaboración de normativas, como a la hora de aplicarlas por no hablar de la falta de información y sensibilización ciudadana.

Actualmente la lucha contra el ruido se articula en tres grandes ejes:

- ✳ Reducción de las fuentes de ruido por medio de:
 - Valoración del problema al establecer los planes de ocupación de suelos y la construcción de equipamientos.
 - Elección de materiales poco ruidosos.
- ✳ Creación de reglamentos municipales para control y prevención del ruido, con capacidad ejecutiva y sancionadora.
- ✳ Información al público: campañas de sensibilización y valoración del problema.

Educar contra el ruido

Es en el terreno de la formación y la información donde la escuela juega un papel fundamental.

En la LOGSE la educación ambiental se incorpora como contenido de carácter transversal y se le reconoce su valor. Pero su aplicación al aula se establece de forma desigual. Mientras unos temas se desarrollan adecuadamente, otros permanecen relegados. El ruido, su influencia sobre los seres humanos y el medio ambiente, es uno de ellos.



Difícilmente encontraremos un problema más próximo a nuestras vivencias cotidianas que tantos efectos nocivos tenga sobre nuestra salud a corto plazo.

Difícilmente encontraremos un tema que favorezca más ese carácter de transversalidad. La problemática del ruido es tan amplia que permite un abordaje multidisciplinar desde las distintas áreas del aprendizaje: ciencias de la naturaleza, ciencias sociales, ecología, educación plástica y visual, tecnología...

La Educación Secundaria parece el espacio más adecuado para desarrollar estos aprendizajes por varias razones:

- ✿ Permite trabajar con el alumnado sobre un modelo de educación ambiental eficaz, basado en la resolución de problemas en su entorno más próximo.
- ✿ Permite desarrollar procedimientos de investigación y destrezas útiles, adecuados a esta etapa.
- ✿ Favorece la adquisición de actitudes y valores que, una vez interiorizados, permitirá a los jóvenes ser generadores de ambientes menos ruidosos y más saludables.

Un proyecto educativo

Con estos objetivos, dos alumnos del IES Albert Einstein, pertenecientes al ciclo formativo de Salud Ambiental, junto a una profesora como tutora iniciamos el proyecto. Desde el primer momento se ha

contado con la colaboración y el apoyo de la Dirección General de Educación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, que nos sugirió el tema y nos aportó documentación.

El proyecto consta de un material didáctico, organizado en dos niveles:

- ✿ Cuaderno de apoyo para el profesorado, donde se recogen temas relacionados con física del sonido, fisiología de la audición, fuentes y efectos del ruido, contaminación acústica y normativa legal.
- ✿ Cuaderno de actividades para alumnos y alumnas, donde se agrupan en tres unidades didácticas, experiencias de aprendizaje que recorren el currículum de la ESO.

En la primera unidad didáctica, se proponen actividades relacionadas con las áreas de Matemáticas, Ciencias de la Naturaleza, Física ó Ecología.

Entre otras, se incluyen realización de mapas de ruidos (en el centro escolar, barrio, etc.), escalas sonoras y paisajes sonoros.

En la segunda unidad didáctica, se estructuran actividades relacionadas con la investigación social sobre el ruido. Se pueden abordar en las áreas de Ciencias Sociales, Estadística, Educación Plástica y Visual...

Se plantea la realización de encuestas y cuestionarios, juego de roles, realización de material gráfico y audiovisual, entre otras actividades.

En la tercera unidad didáctica, se recogen actividades relacionadas con control y prevención del ruido (elaboración de maquetas, planos, etc.) útiles para las áreas de Tecnología, Educación Plástica y Visual, Matemáticas, Ecología...

Algunas de estas actividades se han puesto en práctica con alumnos y alumnas de secundaria del Instituto. Tras su realización hemos podido comprobar, sorprendentemente, que el nivel de interés y motivación del alumnado ha sido muy alto. Estos resultados nos han reafirmado en la validez del trabajo emprendido y nos ha dado fuerzas para profundizarlo y ampliarlo.

Actualmente el Instituto está estableciendo los medios para que sea posible su continuidad con nuevos alumnos y alumnas. La Dirección General de Educación Ambiental de la Consejería de M.A., quiere editarlo en breve para su difusión a otros institutos, a quienes animamos desde aquí a iniciar el camino.

Sensibilizarnos todos sobre el problema del ruido, nos capacitará para adoptar y , en su caso exigir, las medidas necesarias para su control, favoreciendo en el futuro actitudes más respetuosas con el entorno en que vivimos.

María Dolores Zúñiga Giménez
(Profesora de Educación Secundaria)

José Antonio Blanco Arjona
Joaquín García Sousa
(Técnicos Especialistas en Salud Ambiental)
IES Albert Einstein. (Sevilla)





2. Impactos negativos del modelo centrado en la baja densidad

La baja densidad, y su expresión territorial en la ciudad difusa, tiene, entre otros los siguientes impactos negativos:

- a) Despilfarro de suelo por la continua expansión de la suburbanización y por el abandono de cascos y zonas urbanas degradadas como consecuencia de las facilidades "otorgadas" para urbanizar nuevos espacios.
- b) Carestía estructural de suelo. La (no)gestión del suelo sin considerar su carácter limitado determina que, a pesar de su despilfarro y acelerada transformación, siempre resulte escaso. Esta escasez incrementa su precio y genera un ambiente propicio para el desarrollo de procesos especulativos.
- c) Contaminación, contribución al cambio climático y pérdida de calidad de vida al requerir una amplia red viaria al servicio del transporte individual por carretera y al mostrar un elevado grado de incompatibilidad con sistemas públicos de transporte colectivo. A su vez, la predominancia del automóvil en el modelo de movilidad de la ciudad difusa supone un factor más en el incesante consumo de suelo. La "dictadura" de la suburbanización conlleva la "dictadura" de la movilidad obligada. Se configura la (no) ciudad de la permanente (no) movilidad congestionada frente a la ciudad accesible.
- d) Mayor demanda de agua al aumentar la red de abastecimiento y sus pérdidas, y al asociarse el modelo a la cultura del golf y del jardín privado.
- e) Despilfarro energético al crecer, por ejemplo, la necesidad de alumbrado público.
- f) Dificultades para la prestación de servicios básicos como la recogida de basura o las relativas a la seguridad pública cuya financiación termina por suponer una carga insostenible para las administraciones competentes.
- g) Dificultades para una adecuada disposición de dotaciones básicas en condiciones suficientes de accesibilidad para el conjunto de la ciudadanía.
- h) Configuración de zonas "urbanas" monofuncionales y fenómenos de fragmentación social; inhibición de las relaciones, la comunicación y la participación social frente al auge del individualismo. Los espacios públicos de comunicación son sustituidos por nuevos espacios de tránsito como las vías de comunicación rápida o los grandes centros comerciales en los que las personas son esclavas permanentes de la velocidad, la incomunicación y una soledad que, paradójicamente, se desenvuelve entre la muchedumbre. El espacio social, por tanto, alcanza cotas de empobrecimiento patológicas, y queda reducido a estos (no)lugares de tránsito o a esferas de relación

Un nuevo urbanismo para Andalucía

Desde hace tiempo ya nadie construye la ciudad, ya que la construcción de la periferia metropolitana no es un proyecto urbanístico ni social: es un automatismo del mercado, de la mercancía, de la producción. Alberto Mag-naghi

"Megalópolis: Presunción y Estupidez (el caso de Florencia)"

1. Tendencias del "urbanismo" actual

Nuestro diccionario define el urbanismo como "el conjunto de conocimientos relativos a la creación, desarrollo, reforma y progreso de las poblaciones según conviene a las necesidades de la vida humana". Por otra parte, el urbanismo, junto con la ordenación del territorio, es la expresión o el reflejo territorial de la sociedad, de sus necesidades y de su modo de vida.

Pero, en la actualidad, el urbanismo en lugar de dar respuesta a las necesidades humanas, se dirige casi exclusivamente a satisfacer motivaciones e intereses económicos y de mercado: el urbanismo como reflejo territorial del consumismo, el despilfarro, la desigualdad y, en demasiadas ocasiones, la miseria que configuran el modo de vida capitalista. Un urbanismo sin planificación, carente de responsabilidad, sin límites ni medida, destructor a la vez de lo rural, lo natural y lo urbano y que ignora el carácter limitado y limitante del suelo. Con esta carencia ficticia de limitaciones se difuminan las fronteras entre campo y urbe y, consecuentemente, se produce el deterioro y destrucción de la ciudad y del conjunto del territorio. Se configura así una realidad confusa en la que el espacio, en lugar de construirse, pasa a ser ocupado profusamente de manera dispersa por edificaciones, infraestructuras y otros usos ajenos al territorio y con escasas conexiones entre sí y con su soporte físico. La complementariedad entre el áger

y la urbe es suplantada por una no-ciudad casi "hidropónica", voraz y compulsiva tragadora de espacio.

En la irrupción de este no-urbanismo tiene un papel esencial la mitificación de la baja densidad urbana como supuesto factor de calidad de vida. Éste mito, que alcanza su máxima expresión en EE.UU., surge como reacción a modelos anteriores caracterizados por la insalubridad, la verticalidad y el hacinamiento y nos presenta el espejismo de que es posible combinar las ventajas de la vida urbana con las del contacto con la naturaleza, lo que se traduce territorialmente en un incesante avance de espacios suburbanos. Pero, como la mayoría de los mitos, ha terminado por mostrar su irracionalidad y la debilidad de sus argumentos. Así, en su Olimpo, los Estados Unidos, el mito se está volviendo contra sus adoradores al evidenciarse que, en lugar de las ventajas pretendidas o publicitadas, está suponiendo la suma progresiva de inconvenientes y problemas.

Resulta significativo que, entre las grandes ciudades de EE.UU., Los Angeles, que es la que ocupa una mayor extensión territorial, la de menor densidad, la que tiene más superficie destinada a espacios verdes y la que cuenta con más espacio dedicado a viario de gran capacidad, es a la vez la que sufre niveles más altos de contaminación atmosférica y la que acumula mayores problemas de tráfico.

social muy específicas como la laboral o la familiar y, en última instancia, a la vivienda familiar, la cual se convierte, con el apoyo de los medios de comunicación de masas y de las nuevas tecnologías, en mirador casi exclusivo del gran escaparate del mundo, muestrario de una falaz (i)realidad virtual.

3.El caso de Andalucía

En Andalucía, el fenómeno de la suburbanización es tardío e, inicialmente las densidades medias son superiores a las que se dan en EE.UU. La suburbanización avanza en el entorno de las grandes ciudades, con suelos más abundantes y baratos, en forma de manchas aisladas, dejando amplios espacios sin urbanizar. Predominan las viviendas colectivas en forma de bloques exentos, y la vivienda unifamiliar tiene un menor protagonismo quedando reservada a sectores sociales privilegiados

que ocupan los lugares de mayor calidad ambiental y territorial; en el polo opuesto la proliferación de núcleos chabolistas excluidos y ajenos al urbanismo.

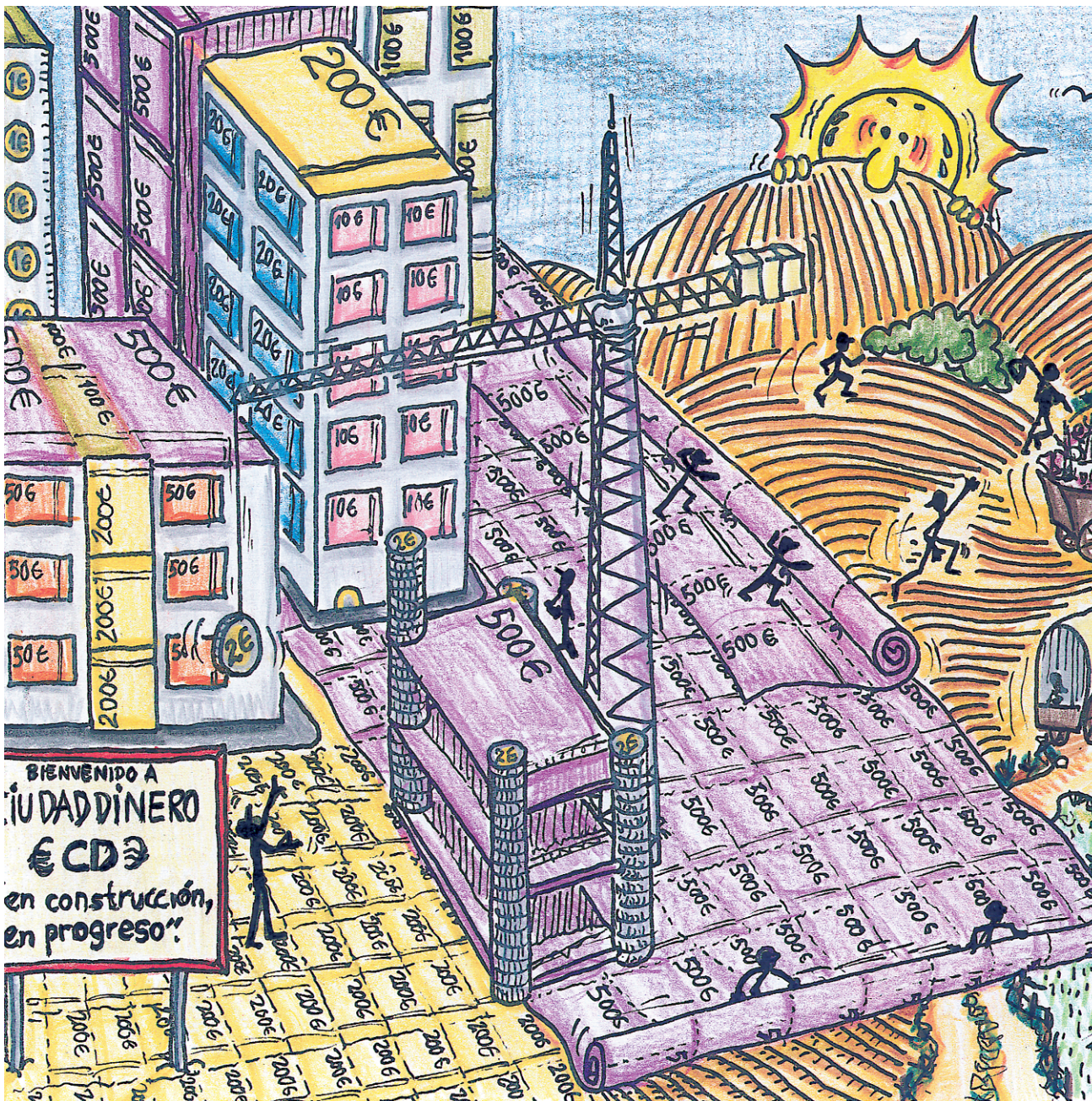
No obstante, poco a poco los espacios no urbanizados van colmatándose configurando coronas periurbanas donde es más que patente la insostenibilidad y donde sus residentes ven reproducirse los problemas de los que trataban de huir con su éxodo. Áreas, además, sometidas a una fuerte relación de dependencia respecto a la ciudad central, al no haberse visto acompañado el crecimiento residencial de un adecuado incremento de dotaciones y servicios, ni de la configuración de un tejido social y económico suficiente. Tal vez el caso más paradigmático sea el Aljarafe sevillano.

Pero el proceso de urbanización difusa en Andalucía no sólo ni de forma predominante se circunscribe al entorno de las grandes ciudades. Con el

auge del turismo en la década de los sesenta comienza a expandirse por el litoral y últimamente también, en un proceso aun incipiente, por zonas del interior con contrastada calidad ambiental, siguiendo un proceso similar al experimentado en torno a las grandes ciudades. En principio la expansión del alojamiento turístico, especialmente de carácter hotelero, se produce sobre todo en forma de bloques y en torno a núcleos urbanos preexistentes. Pero pronto comienza a cobrar fuerza el mito de la baja densidad que se traduce en la proliferación de urbanizaciones residenciales con predominio de la segunda vivienda que van configurando el litoral como un enorme y continuo suburbio sin ciudad central. Evidentemente el impacto visual de este modelo urbanístico horizontal es mucho menor que el que producía la excesiva verticalidad de las etapas iniciales, pero, en cambio, el impacto negativo global es notablemente superior.

En la actualidad este fenómeno está adquiriendo un gran auge, con la particularidad de que ya no se trata sólo de un mercado dirigido a la demanda de segunda residencia, sino que se ha generado también el interés de muchos ciudadanos, especialmente europeos, por fijar su primera residencia en el litoral andaluz. Unas 225.000 familias europeas cuentan actualmente con una residencia en Andalucía y, según cálculos del sector inmobiliario, en los próximos cinco años otras 800.000 tienen previsto adquirirla, sobre todo en la "reducida" y saturada franja del litoral y sierras pre-litorales. Esta demanda, a pesar de buscar naturaleza y buen clima, identifica calidad de vida con un modelo residencial asentado en el mito de la baja densidad y que reclama viviendas unifamiliares con amplias zonas ajardinadas y campos de golf.

El consumo de territorio necesario para, bajo este modelo, satisfacer esta demanda superaría cualquier límite sostenible y, el consumo de otros recursos naturales "escasos" como el agua crecería por encima de cualquier límite ecológico admisible. Este modelo supone, por tanto, una seria amenaza, que ya ha comenzado a hacerse realidad sobre el territorio andaluz. Una amenaza que llevará a la sustitución de ricos ecosistemas, que deberían orien-



tarse al disfrute social, por una falsa naturaleza de carácter privado y que transformará nuestros espacios naturales en simples zoológicos o parques botánicos, cuando no en "jardines" privatizados al servicio de urbanizaciones de lujo. Un modelo que, de continuar desarrollándose supondrá la venta de Andalucía en parcelas y que, al hacer objeto de mito la baja densidad, favorecerá la segregación y la fragmentación social y territorial, la incomunicación, el individualismo, la desigualdad, el despilfarrero, y la concepción de un recurso limitado y básico como es el suelo como mero objeto de mercaderías especulativas.

Este modelo, además, al estar en gran parte al servicio de los intereses de un mercado inmobiliario que basa muchas de sus expectativas de negocio en la demanda europea, puede suponer para Andalucía la asunción de un papel monofuncional, subsidiario y periférico en el conjunto de la Unión Europea. Un pobre papel que la relegaría a ser una mera suministradora de servicios turísticos y residenciales y transformaría buena parte de su litoral en el gran "geriátrico de lujo" de Europa.

4. Hacia un urbanismo sostenible y responsable en Andalucía

Tras habernos interrogado sobre qué tipo de espacios urbanos tenemos en Andalucía, cual es su relación con el conjunto del territorio, cuáles son sus problemas y las causas de éstos y cuáles son los procesos y mecanismos que han operado en su configuración, podemos llegar a la conclusión de que el crecimiento urbanístico de las últimas décadas ha estado caracterizado por la insostenibilidad, la irresponsabilidad y la falta real de planificación y objetivos socio-territoriales. Una insostenibilidad y unos problemas que se pueden ver agravados ante las actuales perspectivas de un mercado inmobiliario que, para justificar su voracidad insaciable de recursos naturales, paisaje y suelo, se disfraza de turismo en el litoral y ofrece una naturaleza falsa y adulterada en el entorno de las grandes ciudades.

La reciente Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía contiene elementos interesantes para tratar de reconducir este nefasto modelo hacia parámetros más sostenibles. Entre sus objetivos está dar

preferencia al transporte público, impulsar una mayor accesibilidad y equilibrada distribución de dotaciones y equipamientos, mejorar la integración y cohesión social en la ciudad y alcanzar una mayor funcionalidad, economía y eficacia de las redes de infraestructuras. No obstante, si en el desarrollo y aplicación de la Ley y en la redacción y ejecución del planeamiento urbanístico se continúan ignorando los problemas urbanos, suburbanos y "rururbanos" existentes y sus causas, estos objetivos bienintencionados serán de difícil cumplimiento y la eficacia de la norma escasa. Unos problemas con causas y consecuencias no sólo territoriales, sino también económicas y sociales, y que se definen con claridad en torno a modelos inmobiliarios ajenos realmente al urbanismo y que hoy tienen como denominador común el culto a la baja densidad. Un modelo que no sólo es un ineficaz devorador insaciable de suelo y naturaleza sino que también contribuye al abandono y degradación de aquellas áreas de la ciudad consolidada que acaba despreciando un mercado al que resulta más ventajoso destruir territorio que reconstruir la ciudad.

Por lo tanto, para dirigirnos a un nuevo urbanismo en Andalucía, un urbanismo responsable, más solidario y sostenible, es esencial romper con ese modelo, en apariencia amable, pero en realidad aberrante y grosero. No podemos continuar permitiendo o impulsando la no-ciudad extensiva de la baja densidad, la zonificación "monofuncional" y la movilidad insostenible y creciente, por ser ineficiente en cuanto al aprovechamiento del territorio y los recursos que consume, e ineficaz a la hora de construir la ciudad y de generar calidad de vida. Por el contrario, para construir ciudades con pretensiones de sostenibilidad, cualquier modelo urbanístico deberá partir de la limitación de la expansión del suelo urbano. Una limitación que debe entenderse como un mecanismo que, dando respuesta satisfactoria a las nuevas necesidades de vivienda, dotaciones y equipamientos, lo haga mediante modelos urbanísticos que minimicen y optimicen el consumo de suelo tanto por los usos residenciales o productivos como por las diferentes infraestructuras, equipamientos y dotaciones necesarias.

Para ello, antes de acometer la urbanización de nuevos espacios es preciso mejorar y aprovechar la ciudad y la no-ciudad existentes, recuperando áreas urbanas degradadas; equipando, dotando y equilibrando barrios y suburbios, y estableciendo medidas, que sin tener carácter estrictamente urbanístico, son de gran importancia en la eficacia en el consumo de suelo, como puede ser la puesta en uso del inmenso parque de viviendas desocupadas existente en Andalucía. Y por otra parte, en aquellos casos en que, tras lo anterior, sean precisos nuevos crecimientos urbanos, será necesario acometerlos recuperando el carácter positivo que aportan las densidades residenciales medias y, en ocasiones, media-altas, así como el diseño de zonas urbanas de usos mixtos. Sólo de este modo pueden generarse buenas relaciones de accesibilidad a dotaciones y servicios básicos y un sistema de transporte con predominio de los medios colectivos y de carácter autónomo.

Con ello no se trata de volver a modelos desarrollados aberrantemente en el pasado, con densidades muy altas y problemas de congestión y hacinamiento. El hombre es un ser que necesita mirar al horizonte y que su entorno sea concebido a escala humana. Pero también, utilizando una acertada frase de Francisco Murillo, "el hombre es un animal de cercanías", algo que no resulta coherente con el pesado culto a la velocidad, a la extensión y a la falta de accesibilidad que propicia la ciudad dispersa. Las futuras ciudades andaluzas deberían permitir mirar al horizonte, deberían tratar de evitar el vértigo, pero también deberían desarrollarse para la cercanía, para la accesibilidad y para el fomento de una multiplicidad de relaciones sociales en espacios públicos. En definitiva, ciudades habitables con escala humana, donde nuestro espacio vital no quede reducido a puertas hacia dentro de nuestras viviendas. Territorios donde el espacio urbano y rural estén perfectamente delimitados y ligados por una complementariedad recíproca en lugar de regirse por relaciones de dependencia y por un "urbanismo" mercantilista que por querer poner precio a todo el territorio y sus recursos, haciéndolos objeto de negocio especulativo, está acabando por dejarlos sin valor alguno.

Rafael León Rodríguez





Consumo responsable Hagamos una Educación Ambiental sostenible y coherente

“El actual estilo de vida urbano y, en concreto, los modelos de división del trabajo y las funciones, el uso del suelo, el transporte, la producción industrial, la agricultura, el consumo y las actividades relacionadas con el ocio y, por tanto, el nivel de vida actual, les hacen directamente responsables de muchos de los problemas medioambientales a los que se enfrenta la humanidad.”

(Carta de las Ciudades y Municipios Europeos hacia la Sostenibilidad, Aalborg, 1994).

El consumo, causa de la crisis ambiental

“La mayor causa del deterioro continuo del medio ambiente global es el insostenible modelo de producción y consumo de los países industrializados y la degradación ambiental asociada a la pobreza de los países en desarrollo”. Esta afirmación, incluida en la Resolución de Naciones Unidas que ya en 1989 convocaba la Cumbre de Río de Janeiro para tres años después, abrió una nueva etapa en la concepción de los problemas ambientales. Desde entonces todos los foros internacionales sobre medio ambiente reconocen que la crisis ambiental amenaza la propia supervivencia del actual modelo civilizatorio, que es tanto como decir de nuestro modo de vida. El más reciente docu-

mento científico del IPCC, por ejemplo, deja muy claro cuál es la situación actual cuando afirma taxativamente haber encontrado “nuevas y poderosas evidencias de que el calentamiento de la atmósfera observado en los últimos 50 años se debe a la actividad humana”, dejando así en mal lugar las peores previsiones que el movimiento ecologista lleva años haciendo, repitiendo una vez más el mito griego de Casandra. Lo mismo cabe decir de los cálculos de futuro que hace este trascendental informe en torno al Cambio Climático: pérdida de capacidad productiva de los suelos, disminución de reservas hídricas, recrudescimiento de sequías, aumento de fenómenos meteorológicos extremos, de la erosión y salinización en las costas, propagación de enfermedades infecciosas, etc.

Para ir a un caso ejemplificador tan didáctico como conocido, no podemos olvidar que lo que el Prestige portaba era combustible para producir energía eléctrica que abasteciera nuestros televisores, microondas, lámparas y equipos de aire acondicionado, así como las fábricas que producen las materias primas de todos los “bienes de consumo” que llenan las estanterías de los grandes y pequeños supermercados de nuestras ciudades, por no hablar de las plantas que los procesan una vez convertidos en basura. Todo el sistema productivo que genera la llamada sociedad del bienestar o de consumo

depende de los distintos Prestige que a miles recorren los mares del mundo dispuestos a desperdigar su negra carga ya sea en cualquier playa o en plena atmósfera, después de convertirla en gases de efecto invernadero.

La Educación Ambiental debe adaptarse a la realidad de hoy

Las soluciones a este desaguisado son múltiples y complejas, pero un punto de arranque de consenso parece encontrarse en todos los procesos de Agendas 21 puestos en marcha en ciudades y regiones del mundo occidental. Así, en las Bases para la Agenda 21 en Andalucía se declara que *para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas se transformarán, reducirán y eliminarán, en su caso, los sistemas de producción y consumo insostenibles en Andalucía*”. Una conspiración amable y pacífica es imprescindible para invertir este proceso a través de instrumentos de concienciación a los que en Educación Ambiental (en adelante EA) damos unos nombres rimbombantes: cambio actitudinal, participación social, acción proambiental, concienciación. **Para ello, actores sociales hasta hace poco infravalorados en la EA, como son asociaciones y colectivos ciudadanos, deben desempeñar un papel central como referente desde el punto de vista no formal y también como coadyuvantes de los centros de enseñanza reglada.**

Pero también es imprescindible una renovación de los contenidos y de los recursos de la Educación Ambiental para adaptarlos a la realidad de la crisis socioambiental después de lo que hemos visto. Y eso pasa por incluir en ambos aspectos la variable del consumo responsable y sostenible. Nos da una enésima pista de por dónde caminar el ya citado informe del IPCC: *“Los modelos actuales incentivan la producción y el consumo intensivo de recursos, por ejemplo, en la construcción y el transporte, que, a su vez, aumentan la emisión de gases de efecto invernadero. Pero es posible, a través del aprendizaje social y los cambios en la estructura institucional, combinados con la innovación tecnológica, hacer contribuciones relevantes a la mitigación del Cambio Climático mediante una transformación hacia sistemas y hábitos sostenibles”*.

Hasta hace poco la mayoría de las iniciativas de Educación Ambiental han tenido como contenidos la transmisión de conocimientos sobre el medio natural y la promoción de actitudes de comprensión y cuidado del mismo. Hoy debemos superar esa etapa embrionaria porque la realidad que tiene lugar en nuestro mundo nos lleva a transmitir conocimientos sobre las causas y los efectos de los conflictos y problemas ambientales reales y a promover actitudes individuales y colectivas para la transformación del modelo social y económico hacia formas de producción y consumo sostenibles.

Abordar hoy en día un proyecto o plan de EA sin tomar en consideración la variable de la producción y el consumo sostenibles equivale, por tanto, a no proporcionar herramientas para favorecer actitudes y aptitudes para el desarrollo de comportamientos y hábitos proambientales en la

sociedad. En relación a esto, ¿qué valores estaríamos transmitiendo cuando, después de visitar con un grupo un Centro en un Parque Natural, habiendo desarrollado un magnífico taller sobre la importancia ecológica de ese espacio, nos sentamos a comer con vajillas de plástico de un solo uso, hamburguesa con patatas fritas y un refresco de cola de la máquina, todo ello servido allí mismo? El transporte y la producción, así como el valor simbólico del modelo sociocultural y del estilo de vida, se habrá transmitido mucho más efectivamente al grupo que cualquier relación indirecta que pudiera haberse establecido entre la importancia del Parque Natural y las actitudes cotidianas para su conservación. También el caso de los Equipamientos de Educación Ambiental, deberían contar con sistemas de energía solar impulsada por la propia Junta de Andalucía, por el programa PROSOL. Como dice la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental, tenemos que “mejorar la coherencia ambiental de las instalaciones y modelos de gestión de las administraciones públicas, las asociaciones y las entidades privadas, considerando esta coherencia como elemento educador en sí mismo”.

Educar para el Consumo Responsable, garantía de sostenibilidad

El Diagnóstico Ambiental de la Agenda 21 Local de Granada incluye lo que bien puede servir como definición del Consumo Responsable: “Cada acto de consumo pone en marcha una red de interacciones en las que se gastan materias primas y energía de cualquier parte del mundo, se contamina agua, suelo y ecosistemas y se repercute negativamente en la salud humana y del conjunto de los seres vivos.

Como alternativa, se deberían potenciar los valores éticos, ecológicos y sociales del consumo (...). Es decir, tener una visión crítica sobre las necesidades que cubren los distintos productos, evaluar criterios

Principios del Desarrollo Sostenible (Río '92)

- ❶ **Irreversibilidad cero** del daño ambiental.
- ❷ **Aprovechamiento sostenible** de recursos renovables.
- ❸ **Emisión sostenible** de residuos.
- ❹ **Eficiencia tecnológica** para producir con menos recursos.
- ❺ **Precaución**, descartándose la producción que pueda provocar desenlaces y daños irreversibles.

Principios del Consumo Responsable

- ❶ **Proximidad y mínimo circuito comercial**, favoreciendo productos cercanos sobre lejanos.
- ❷ **Utilización de energías renovables**, prefiriendo productos que impliquen esas fuentes frente a tecnologías contaminantes.
- ❸ **Producción cero de compuestos tóxicos**, optando por procesos que eliminen su uso o generación.
- ❹ **Integración en los procesos naturales**, optando por los que permitan la regeneración de recursos renovables frente a los que suponen su sobreexplotación.
- ❺ **Reciclabilidad y reducción de residuos**, prefiriéndose los que menos produzcan.

para reducir su impacto medioambiental y favorecer el consumo de aquellos que han sido producidos en condiciones laborales justas”. Agricultura y Ganadería Ecológica, Comercio Justo y Economía Solidaria y Sostenible son conceptos clave para concretar estos principios.

Los mismos, que deben aplicarse a todo el ciclo de vida del producto (“de la cuna a la tumba”), implicarían, por ejemplo, la imposibilidad de contratar un servicio de comidas en que la mayor parte de la materia prima provenga de la agricultura industrial o de fuera de la región en que nos encontremos. Siendo Andalucía una de las regiones con mayor producción de alimentos ecológicos de Europa esto resulta injustificable. Lo mismo puede decirse en el diseño de los edificios, no adaptados a medidas bioclimáticas de ahorro de energía ni recursos, y de las compras de material de escritorio y fungible.

Estos ejemplos, que no pasan de ser un botón de muestra, no son sino oportunidades educativas perdidas. Deberíamos cuestionar la eficacia de grandes programas si no van aparejados a una práctica consecuente con los contenidos didácticos que lo impregnan. El cambio de actitudes y de hábitos de consumo, que debería ser objetivo diana en cualquier estrategia educativa en la era del Cambio Climático, sólo podrá lograrse en amplias capas sociales -no digamos en el ámbito escolar- desde la adecuación coherente del mensaje, los recursos y la actitud del propio transmisor del mismo. Esto es aún más patente si tenemos en cuenta que existen alternativas tecnológicas y de mercado suficientes para permitirnos demostrarlo ya.

Resumiendo, si no exiliamos de la memoria colectiva el dicho popular “haz lo que yo diga, pero no lo que yo haga”, todas las inversiones y esfuerzos educativos que empeñemos desde la Administración o desde la propia sociedad para un cambio sostenible en nuestro estilo de vida serán poco menos que inútiles. Como dice el teólogo brasileño Leonardo Boff, “es necesario unirnos en el empeño de crear una sociedad global sostenible, fundada en el respeto a la naturaleza, los derechos humanos universales, la justicia económica y una cultura de paz. Debemos darnos cuenta de que, una vez satisfechas las necesidades básicas, el desarrollo humano se refiere a ser más, no a tener más”.

Angel Rodríguez Ramírez
Red Andaluza de Consumo Responsable

Más información:
Info@consumoresponsable.com





Educación Ambiental en la Red de jardines botánicos de la Consejería de Medio Ambiente

Durante el curso 2002-03, se ha impulsado el Programa de Educación Ambiental en la Red de Jardines Botánicos, complementario al desarrollo de los otros dos Programas, el de Conservación de la flora y el de Uso Público que conforman el marco de actuación y la finalidad de la Red.

La Red de Jardines Botánicos de Andalucía, en el Programa de Educación Ambiental, ha puesto en marcha las siguientes iniciativas:

1. Programa de educación ambiental para la educación formal

Destinado fundamentalmente a la comunidad educativa, se desarrolla en colaboración con la Consejería de Educación y Ciencia. Consta de:

- Elaboración y edición de Unidades Didácticas.
- Oferta a la comunidad educativa mediante Convocatoria.
- Realización de Cursos del profesorado en los CEP.
- Desarrollo de las Actividades con el alumnado

Hasta el momento se han realizado dos de las siete Unidades Didácticas previstas para el desarrollo del programa: "Las Plantas y Las Personas", cuya finalidad es acercar el mundo de las plantas a los escolares y "Tú la llevas". Estas constituyen un material de apoyo muy necesario para aprovechar a fondo los recursos educativos que ofrece la Red de Jardines Botánicos de la Consejería de Medio Ambiente. De las actividades que se proponen en

cada una de ellas, el profesorado puede seleccionar las que mejor se adapten a su grupo, para desarrollarlas antes, durante y después de la visita a los Jardines Botánicos. Las Unidades van dirigidas al alumnado de Educación Primaria y de Secundaria Obligatoria, no obstante, se pueden adaptar a otros niveles y a los diferentes proyectos curriculares de cada centro.

Para la difusión del Programa general, se editaron 4.000 ejemplares de la Unidad Didáctica "Las Plantas y las Personas" y otros 4.000 ejemplares del Programa de Educación Ambiental: Educación Primaria y Educación Secundaria

El Programa se ofertó a los Centros Educativos de Educación Primaria, Secundaria y de Personas Adultas, de los Espacios Protegidos de Andalucía y su zona de influencia, sostenidos con fondos públicos. La difusión a los centros se hizo mediante el envío de un folleto de información e inscripción en el Programa, y a través de las páginas web de la Consejería de Medio Ambiente y de la de Educación y Ciencia.

De los 1.639 centros educativos a los que se ha ofertó el curso se seleccionaron 149 grupos (uno por centro) para iniciar los Cursos de Formación del profesorado. Estos Cursos de 27 horas de duración y con un máximo de 25 personas por Curso, se han impartido siete en los CEP correspondientes, designados por proximidad geográfica a los Jardines Botánicos.

Durante la primavera se han realizado las actividades con los escolares en una visita de un día de duración al jardín elegido.

Actualmente se programan las actividades para el próximo curso 2003-04, con la edición de nuevas Unidades Didácticas:

"Tú la llevas" cuyo contenido está referido a unos temas muy sugerentes para los escolares como son la polinización y dispersión de los frutos y semillas.

"La Biodiversidad", que trata de dar a conocer y concienciar sobre la gran riqueza y variedad del patrimonio vegetal andaluz, especialmente la flora amenazada, su problemática y conservación.

"El Paisaje Vivo", pretende acercar el paisaje por medio de la percepción e interpretación. Sin perder la perspectiva andaluza desarrolla actividades sobre el paisaje natural, rural y urbano. Su tratamiento en la literatura, en la pintura o en la fotografía.

2. Programa de formación de los agentes de medio ambiente y de trabajadores forestales

El Objetivo de este programa es conseguir que tanto Agentes de Medio Ambiente como trabajadores y trabajadoras forestales puedan identificar perfectamente las especies de la Flora Amenazada que se encuentran en su zona, así como darles a conocer la problemática específica y las medidas de conservación y protección que se deben adoptar.

Para conseguir los objetivos del Programa se han impartido ocho cursos, uno por cada sector biogeográfico, a un total de 240 Agentes de Medio Ambiente y se han realizado las siguientes actividades:

- Diseño del Curso, presentación y homologación por el IAAP.
- Realización del Curso.
- Visita al Jardín Botánico del sector biogeográfico.
- Salidas al campo (áreas de distribución de especies amenazadas más interesantes del sector biogeográfico).

Cada curso ha tenido una duración de 30 horas (7 teóricas y 23 prácticas) y se apoya en una serie de materiales como son:

- ✿ Manual de Reconocimiento de Especies de Interés Especial de cada sector biogeográfico.
- ✿ Material audiovisual.
- ✿ Cuaderno de especies de consideración especial.
- ✿ CD del Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada.
- ✿ Estrategia de Conservación de la Flora de Andalucía.
- ✿ Criterios de Catalogación de la UICN.
- ✿ Guía de la Red de Jardines Botánicos en Espacios Naturales.
- ✿ Programas de trabajo de la Red de Jardines Botánicos en Espacios Naturales de Andalucía.
- ✿ Glosario de Términos Botánicos.

3. Visitas guiadas para la realización de actividades de educación ambiental en los jardines botánicos

La Red de Jardines Botánicos cuenta con personal especializado para la realización de Actividades de Educación Ambiental con aquellos Grupos que hayan concertado su visita al Jardín. Han sido muy numerosos los grupos que se han dirigido a los Jardines durante el año 2002. En ese periodo se han concertado visitas guiadas con 359 grupos que suman un total de 12.721 visitantes con los que se han podido desarrollar hasta un total de 47 Actividades.

4. Elaboración de materiales específicos por cada jardín botánico

Los Jardines Botánicos están elaborando además materiales específicos para el desarrollo de sus actividades de educación ambiental de forma complementaria a las Unidades Didácticas y al Manual de Especies de Especial Interés. Los materiales elaborados, hasta el momento, por cada Jardín Botánico son los siguientes:

Jardín Botánico el Albardinal

- ✿ Cuadernillo del Día Mundial del Medio Ambiente.
- ✿ Material didáctico “El Guiñol de la Huerta”.
- ✿ Dossier “Taller de Iniciación a la Botánica”.

Jardín Botánico Umbría de la Virgen

- ✿ Interpretación Guiada del Jardín Botánico.
- ✿ Material Didáctico Día de la Biodiversidad.
- ✿ Cuadernillo del Día del Medio Ambiente.
- ✿ Taller de Divulgación de EtnoBotánica.
- ✿ Taller de Elaboración de Mermelada.
- ✿ Actividad de Reciclado.

Jardín Botánico El Castillejo

- ✿ Interpretación sobre el Jardín Botánico.
- ✿ Presentación en PowerPoint sobre las Posibilidades Educativas de los Jardines Botánicos.

Jardín Botánico de San Fernando

- ✿ Contenido de la Visita Guiada.
- ✿ Adaptación de la Unidad Didáctica “*las Plantas y las Personas*”.

Jardín Botánico Torre del Vinagre

- ✿ Contenido de la Visita Guiada.
- ✿ Siembra de semillas de *Coronilla valentina*.
- ✿ Inglés en el Jardín Botánico.
- ✿ Otras Actividades de Educación Ambiental.

Jardín Botánico El Robledo

- ✿ Programación para el PIM y RIVETE.
- ✿ Programa para Agentes de Medio Ambiente y Técnicos del Embalse de Melonares.
- ✿ Adecuación e Interpretación del Camino de la Cartuja del P. N. de la Sierra Norte de Sevilla.
- ✿ Material didáctico de la Casa de Oficios Arboleda.
- ✿ Gymkhana Didáctica en el Cerro del Hierro.

Equipo de Educación Ambiental para la Red de Jardines Botánicos



El Guadiamar en el Aula, un lugar para el encuentro

El 25 de abril de 1998 se produjo en las minas de Aznalcóllar un accidente que liberó en el río cinco mil millones de litros de lodos y agua contaminada. El desastre afectó a un tramo fluvial de 63 kilómetros de cauce, y a terrenos adyacentes, contaminando una superficie equivalente a 4.600 campos de fútbol. Tras el accidente se estableció un Plan de Medidas Urgentes a fin de evitar riesgos para la salud humana y corregir los negativos efectos ambientales y socioeconómicos ocasionados.

“La Estrategia del Corredor Verde del Guadiamar”

Una vez retirados casi por completo tanto los lodos tóxicos como el suelo y la vegetación que presentaban contaminación, la Consejería de Medio Ambiente está desarrollando un ambicioso proyecto, que pretende, además de controlar y remediar la posible contaminación minera, la restauración ecológica de la red fluvial con el fin de recuperar su función como corredor de especies y procesos naturales. El proyecto se desarrolla mediante un Plan de Acción denominado “La Estrategia del Corredor Verde del Guadiamar”, que define cómo deberá ser gestionado el patrimonio natural y humano de la cuenca del río Guadiamar para conseguir una coexistencia armónica y equilibrada entre la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos.

“La Estrategia del Corredor Verde” mira al futuro y tiene en esta perspectiva dos referencias básicas:

- ✿ Conservación de la biodiversidad, fomentando la conectividad y la dispersión de especies.

- ✿ Desarrollo sostenible, potenciando la perspectiva de una economía ligada a formulas sostenibles de crecimiento económico y social.

El papel de la educación ambiental

Para conseguir soluciones duraderas y que se sustenten en la perspectiva del desarrollo sostenible es imprescindible la participación, la comprensión y la complicidad de los habitantes de la zona. En esta línea “La Estrategia del Corredor Verde” propone el desarrollo y creación del programa de Educación Ambiental “El Guadiamar en el aula”, que dirigido a todos los centros educativos de los pueblos de la cuenca del río Guadiamar tiene los siguientes objetivos:

- ✿ Apoyar el desarrollo de los ejes de actuación planteados en la “Estrategia del Corredor Verde” en la comunidad educativa.
- ✿ Desarrollar del concepto de red y de comarca, planteando propuestas de estudio para realizarlas en el ámbito local, y un sistema de intercambio y cooperación que permita al alumnado adquirir una perspectiva global de la cuenca y del Corredor Verde.
- ✿ Vincular al alumnado con la realidad socioeconómica de la zona y hacerles conscientes de la problemática ambiental de su entorno.
- ✿ Facilitar a los escolares la comprensión del medio natural y social de la cuenca del Guadiamar.

El Guadiamar en el aula

El Guadiamar en el aula es un programa patrocinado por la Consejería de Medio Ambiente, que cuenta con la colaboración de la Consejería de Edu-

cación y Ciencia y los CEP de Castilleja de la Cuesta, Bollullos de la Mitación y Sevilla y cuenta para su desarrollo con los siguientes elementos:

- Fichero de actividades de Educación Ambiental.
- Aula virtual del Guadiamar, para el desarrollo del concepto de red y comarca.
- Mochila didáctica, para apoyar el trabajo del profesorado en la realización de algunas de las actividades propuestas en el fichero.
- Cursos de formación del profesorado, para la utilización del fichero de actividades y manejo del Aula Virtual.
- Asesoría educativa externa a los centros, que apoya al profesorado en la realización de las actividades y sea un dinamizador permanente del programa en los centros educativos.

A lo largo de estos años, el programa ha contado con la participación de un total de 18 centros educativos, lo que supone la implicación directa de unos 1.200 alumnos y alumnas y 30 profesores y profesoras.

Desarrollo del programa

Por tercer año consecutivo, la Consejería de Medio Ambiente pone en marcha el Programa de Educación Ambiental “El Guadiamar en el Aula” dirigido a todos los centros educativos de los pueblos de la cuenca del río Guadiamar y su entorno. Se propone su realización preferentemente al alumnado de Educación Secundaria, aunque también participan Centros de educación de Personas Adultas y el Tercer Ciclo de Educación Primaria.

“El Guadiamar en el Aula” contempla la realización de una serie de actividades entre las que podemos destacar las referidas a los procesos de análisis del agua del río y de investigación de aspectos referentes a las localidades y el medio ambiente. Con el Aula Virtual el programa sitúa la Educación Ambiental en el marco de las nuevas tecnologías y la red, constituyendo una herramienta para el intercambio de información y la realización de las actividades propuestas. Este año profundizando en la línea innova-

dora de este programa se pondrá en funcionamiento el sistema de adopciones de diferentes tramos del Guadiamar por parte de algunos centros participantes.

La primera de las actuaciones que desarrolla el programa es el Curso de formación para el profesorado participante. Versa sobre los aspectos funcionales y actividades del programa. En cada sesión se trabaja un eje vertebrador del mismo, sugiriendo y proporcionando al profesorado la información, recursos y aspectos facilitadores del posterior desarrollo de las actividades con el alumnado.

A lo largo del curso escolar se proponen dos actividades: la primera de ellas titulada “El Agua del Río”; y otra a elegir entre dos opcionales, “Investigando mi pueblo” y “Preguntando sobre el agua”.

Cada una de ellas plantea problemas de investigación e invita al alumnado a reflexionar sobre diferentes cuestiones relativas al río, el agua de nuestra localidad y las relaciones entre el pueblo y el entorno natural.

Todas estas actividades están incluidas en el “Manual de Actividades de Educación Ambiental en el Corredor Verde del Guadiamar” del que se hace entrega de un ejemplar a cada centro participante. Este se concibe como una herramienta de consulta de las actividades propuestas y como recurso para la Educación Ambiental.

De entre estas actividades, “El Agua del Río” es la que año tras año tiene mejor aceptación por parte del alumnado y profesorado. Plantea una visita a un punto de muestreo determinado a lo largo de la cuenca del río Guadiamar. Acompañados por monitores y monitoras especializados y ayudados de Mochilas Didácticas con material de laboratorio, los escolares realizan las pruebas físicas, químicas y biológicas que contempla la actividad.

Los puntos de muestreo están seleccionados en el curso alto, medio y bajo del río, atendiendo a criterios de accesibilidad y seguridad, así como a crite-

rios de orden científico. Entre ellos se encuentran el Vado del Vaquero, Arroyo de los Frailes, El Garrobo, Vado del Quema o el Arroyo Majaberraque.

Los resultados obtenidos en el río, así como los de otras actividades se publican en el Aula Virtual del Programa. Este Aula se concibe como una herramienta de conectividad entre centros educativos y habitantes de la cuenca. Además, supone un precedente novedoso en nuestra comunidad y constituye un valioso instrumento pedagógico y educativo con un elevado nivel de motivación para el alumnado. El Aula Virtual podemos visitarla en www.riosdeandalucia.org.

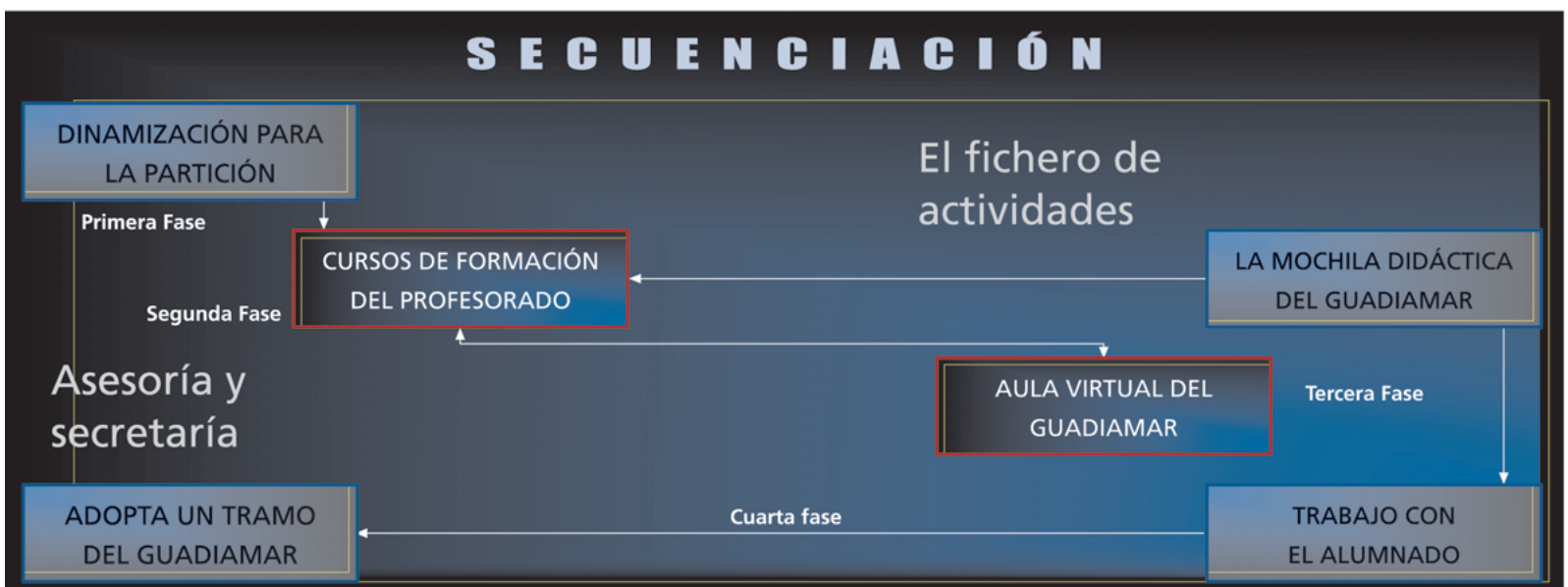
El programa cuenta también con una Revista ubicada en el Aula Virtual. Se realizan tres publicaciones virtuales a lo largo del curso. El alumnado redacta e inserta desde su centro educativo las noticias en un formulario. Una vez revisadas y publicadas pueden ser leídas por el resto de compañeros y compañeras de otros centros participantes o cualquier visitante del Aula.

El curso pasado, celebramos con motivo del V Aniversario del Accidente Minero en el Jardín del Buitrago un encuentro de todos los centros participantes en el programa. Se realizaron talleres al aire libre que trabajaban diferentes temáticas relacionadas con el río y la cuenca del Guadiamar.

Otro elemento del programa lo constituye la Secretaría Educativa que presta un asesoramiento constante a los participantes. Su tarea fundamental es la coordinación del programa, además de encargarse del desarrollo del curso de formación, el desarrollo de las actividades en los centros y en las salidas, así como de la y gestión del aula y revista virtual.

Alejandro Guerrero, Pilar Estada, Trinidad Herrero, Sergio Recio, Ismael Fernández, Gema Andrade, Paula López, Pablo Aranda, Sonia Ruiz y Josechu Ferreras de ARGOS “Proyectos Educativos” S.L.

guadiamar@educa.org
www.educa.org





el desarrollo de actividades educativas en el litoral. Se valoraron las labores de Educación Ambiental llevadas a cabo por la Consejería de Medio Ambiente en el litoral, principalmente en una de las campañas llevadas a cabo en el sistema educativo, la denominada “Cuidemos la Costa”.

Tras esta mesa redonda se inauguró la exposición “El Litoral Andaluz”, compuesta por 18 paneles en los que se ha intentado recoger la realidad de nuestro litoral; descripción, principales impactos y posibles soluciones, destacando el importante papel de la Educación Ambiental. Este material, dividido en dos bloques de 9 paneles cada uno (zona Occidental y zona Oriental), se expondrá al público en general y principalmente al sistema educativo. Los centros educativos podrán solicitar estas exposiciones y permanecerán en el mismo una semana. Todo esto será gestionado a través de la campaña “Cuidemos la Costa 2003-2004”.

Para clausurar las Jornadas, se visitó el Aula Marina “El Terrón”, como ejemplo de equipamiento de educación ambiental en nuestro litoral.

Estas Jornadas han constituido un lugar de encuentro y reflexión entre los diferentes agentes; Sistema Educativo, Voluntariado, Ayuntamientos, Consejería de Medio Ambiente, empresas, etc., implicados directamente en la conservación de nuestro litoral. Este tipo de encuentros son clave para conseguir aunar esfuerzos ante un objetivo que es común.

Green Days. “La escuela del litoral”

Un año más se celebró en Bruselas la “Green Week”, como plataforma para dar a conocer las políticas y actividades de la Unión Europea en materia de Medio Ambiente.

La tercera edición ha contado con una gran variedad de actividades y se han tratado temas como consumo de productos sustentables, energía renovable, cambio climático y agua.

Con motivo de esta *Semana Verde* se han realizado además una serie de eventos en toda la Unión Europea, dentro de la actividades denominadas “Green Days”.

En este contexto, la Dirección General de Educación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía ha desarrollado una serie de actividades y entre ellas las Jornadas denominadas “La Escuela del Litoral”.

Las Jornadas se celebraron en el Centro de Formación de la Mancomunidad de Isla Antilla (Lepe, Huelva) el día 2 de junio.

Estos actos estuvieron dirigidos principalmente al sistema educativo, como sector clave para propiciar un cambio de comportamiento, y en especial a todos aquellos profesores y profesoras que trabajan la educación ambiental, utilizando los recursos que nos ofrece el litoral, en la campaña “Cuidemos la Costa” que se encuentra dentro del programa de Educación Ambiental ALDEA.

Participaron diferentes centros educativos, así como representantes de distintas administraciones:

Asistió el profesorado de los IES “El Sur”, “La Arboleda” de Lepe, “Padre J. Mirabent” de Isla Cristina, “José Cadalso” de La Línea, “Diego Guzmán y Quesada”, “José Caballero” de Huelva y “Sebastián Fernández” de Cartaya.

Acudieron además unos 70 alumnos y alumnas de los IES Diego Guzmán y Quesada, Arboleda y Padre Mirabent.

La Consejería estuvo representada por el Director General de Educación Ambiental junto con el Delegado Provincial de Medio Ambiente de Huelva y personal responsable de educación ambiental tanto de la Delegación Provincial como de los Servicios Centrales.

Asistieron también el Teniente Alcalde del Ayuntamiento de Isla Cristina y el Teniente Alcalde del Ayuntamiento de Lepe, el Gerente de la Mancomunidad Islantilla, el Responsable de la Oficina Técnica de Turismo y Medio Ambiente de la Mancomunidad de Islantilla y representantes del Aula del Mar de Málaga y del Aula Marina de El Terrón.

Tras una presentación a cargo del Director General de Educación Ambiental, las Jornadas se centraron en una mesa redonda donde estaban representadas tanto la Consejería de Medio Ambiente y el Voluntariado como agentes clave en





sitos de una formación profesional en el ámbito del viverismo y la agricultura bajo cubierta, sino como entorno para aplicar los conceptos de la ecología, considerando el invernadero como "ecosistema artificial", como espacio que contiene elementos interrelacionados que no funcionan de un modo autónomo. Los flujos de energía y de materia deben ser artificialmente subsidiados. Esto no excluye que se aprendan técnicas del ámbito profesional de viverismo, pero siempre interpretándolas con los ojos y la mente del ecólogo. Otra faceta interesante es el uso de las plantas para actividades de intervención local con salidas para la interpretación ambiental que fomenten la participación proambiental.

"El invernadero y el vivero: un laboratorio de ecología"

Con este título se conoce un libro que hemos reseñado como publicación en este mismo número y que es el resultado de los esfuerzos e ideas de un grupo de personas vinculadas con la educación ambiental a través de sus diferentes ocupaciones profesionales. La experiencia ha sido desarrollada durante tres años como complemento práctico de la asignatura Ecología de Primero de Bachillerato. La iniciativa del I.E.S. Jiménez de Quesada de Santa Fe de Granada, ha sido promovida y financiada por el Ayuntamiento de la localidad y el diseño didáctico y la realización por un equipo pedagógico (Ciempíes S.C.A.) y otro de profesorado de dicho I.E.S.

El enfoque parte de considerar la disciplina transversal dentro de currículos docentes y desde un punto de vista netamente municipal, como herramienta para la sostenibilidad: son programas que propician hábitos que fomentan el respeto

hacia el entorno natural y que contribuyen a una mayor habitabilidad del entorno urbano.

Los objetivos son:

- ✳ Ofrecer un recurso para trabajar la educación ambiental en los centros de Secundaria.
- ✳ Permitir que el alumnado evidencie la aplicación de los contenidos teóricos en facetas del mundo laboral.
- ✳ Fomentar la participación en la vida local, de manera que sirva como semillero del voluntariado ambiental.
- ✳ Propiciar la colaboración entre el ayuntamiento y el centro.

Esta experiencia no pretende alcanzar los propó-

OBJETIVOS

Experiencias en el invernadero que:

- ✳ Aproximen a los participantes a contenidos propios de la ecología mediante la aplicación práctica de los conceptos teóricos
- ✳ Fomenten hábitos responsables mediante empleo de técnicas de viverismo ecológico

Trabajar técnicas de viverismo destinadas a:

- ✳ Obtención de plantas para repoblaciones
- ✳ Fomento de la participación ciudadana en problemas ambientales

Salidas complementarias detinadas a:

- ✳ Fomentar el conocimiento e identificación con el entorno natural
- ✳ Aprendizaje de métodos de muestreo de vegetación y de la fauna
- ✳ Propiciar actividades de intervención

ACTIVIDADES

- ✳ Breves introducciones teóricas del tema abordado.
- ✳ Pequeñas investigaciones que precisen control periódico (distribución de trabajos prácticos)
- ✳ Experiencias puntuales
- ✳ Trabajos de viverismo
- ✳ Salidas de interpretación ambiental
- ✳ Métodos de muestreo en el estudio de los ecosistemas
- ✳ Repoblaciones participativas



- ✿ La alta valoración de la asistencia técnica de carácter forestal para la realización de las distintas actividades ofertadas en la campaña.
- ✿ La mejora en el conjunto de aspectos técnicos de la reforestación.
- ✿ La renovación del material didáctico para la campaña.
- ✿ La realización de un seguimiento de las reforestaciones.
- ✿ La necesidad de facilitar en la medida de lo posible, por parte de la Consejería de Educación y Ciencia, la asistencia del profesorado a este tipo de encuentros, así como su realización.
- ✿ La mejora de la promoción y difusión de la campaña.

Participaron un total de 60 personas, entre profesorado, ponentes, técnicos de la Administración y monitores y monitoras de la campaña. La valoración general por parte de la organización de las jornadas ha sido positiva, considerándolas como un punto importante dentro de la campaña al permitir su análisis y evaluación, así como ser generadora de interesantes propuestas procedentes de los diferentes sectores implicados en la misma.

En definitiva, y como conclusión general del encuentro se estableció la necesidad de ir enriqueciendo paulatinamente esta campaña.

1^{er} Encuentro Crece con tu Árbol. Campaña 2002 - 2003

El Encuentro tuvo lugar a orillas del Guadalquivir, en la ciudad de Córdoba

El pasado 16 y 17 de mayo de 2003 se celebró en el Albergue Juvenil de Córdoba el 1^{er} Encuentro "Crece con tu Árbol", correspondiente a la campaña del mismo nombre que se lleva a cabo en los centros docentes andaluces de Educación Infantil, Primaria y Secundaria.

Esta es una de las campañas que la Dirección General de Educación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente viene desarrollando con la Consejería de Educación y Ciencia, dentro del Programa de Educación Ambiental ALDEA.

La campaña pretende básicamente implicar a la comunidad educativa en tareas de defensa, conservación y recuperación de los bosques, fomentando su estudio y conocimiento. Se pretende promover en los centros el tratamiento didáctico de los problemas y cuestiones ambientales relacionados con los bosques andaluces, facilitando el desarrollo de proyectos de reforestación participativa.

Después de la realización de esta campaña durante una serie de años, se estimó conveniente que los principales agentes implicados en la misma, llevaran a cabo una valoración y evaluación de la misma.

Podemos citar por tanto como principales objetivos del encuentro:

- ✿ Propiciar un lugar para la reflexión, el debate y la puesta en común de ideas entre los agentes implicados en la campaña,

- ✿ Evaluar y valorar la campaña con el objetivo de generar nuevas propuestas,
- ✿ Favorecer la conexión entre los centros participantes en la campaña y el intercambio de experiencias.

El encuentro comenzó con la presentación del Director General de Educación Ambiental D. Ángel Ramírez Troyano junto con el Jefe de Servicio de la Dirección General de Evaluación Educativa y Formación del Profesorado de la Consejería de Educación y Ciencia Don Juan de Dios Melgarejo.

Tanto la ponencia "Tendencias de la Educación Ambiental", llevada a cabo por D. Eduardo García, Profesor Titular de la Universidad de Sevilla, como las intervenciones del profesorado asistente, o la intervención de D. Juan Cuesta, representante de Ecologistas en Acción-Andalucía, sirvieron de importantes elementos generadores de análisis.

Los asistentes se organizaron en dos mesas de trabajo para evaluar el programa lo que sirvió para generar una serie de conclusiones y propuestas que serán tenidas en cuenta en el diseño de futuras campañas.

Podemos citar como algunas de las conclusiones más relevantes:

- ✿ La necesidad de agilización de todo el proceso administrativo de solicitudes y envío de plantas, mejoras en la comunicación y en general una mejora de la gestión.





Subvenciones en materia de Educación Ambiental según la Orden de 21 de Junio de 2002

Las subvenciones para promocionar actividades de educación ambiental en el 2002 se han regulado mediante la Orden de 21 de junio de 2002, que establece como beneficiarios a "entidades y asociaciones sin ánimo de lucro, con personalidad jurídica, que actúen en el ámbito de la Comunidad Autónoma y entre cuyos objetivos se encuentren la conservación del medio ambiente y los recursos naturales y la educación ambiental, que estén legalmente constituidas, así como "corporaciones locales y otros Entes públicos".

Los criterios de valoración genéricos para determinar la adjudicación son:

- Interés ambiental de las actividades propuestas.
- Viabilidad técnica y económica para la realización del proyecto.
- Implantación social de la entidad o asociación en el ámbito de la realización del proyecto.

- Experiencia previa en la realización de acciones de conservación de la naturaleza y educación ambiental.
- Medios e infraestructuras aportadas por la entidad o asociación.
- Grado de diseño y elaboración del programa.

A ellos, se han sumado en esta convocatoria los siguientes:

- Actividades que estén relacionadas con la sostenibilidad del medio ambiente urbano.
- Conservación de la biodiversidad y de los espacios naturales.
- Uso sostenible de los recursos naturales.
- Consumo responsable.
- Separación y reciclaje de residuos.

Como podemos observar, se destacan enormemente las actividades relacionadas con el medio ambiente urbano, tanto en lo que se refiere a la sostenibilidad como a la separación y reciclaje de resi-

duos y al consumo responsable. Las solicitudes presentadas acogiéndose a esta Orden han sido en total 289, de las cuales corresponden 147 a Asociaciones y 133 a Entidades cuyo objetivo sea la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

Por provincias destacan -por este orden- Sevilla, Granada y Málaga, en las que la actividad de las asociaciones y corporaciones locales se observa muy superior (véase la tabla nº 1).

En cuanto a las subvenciones concedidas al amparo de dicha orden han sido 25 para las Entidades Locales y 28 para Asociaciones, con un montante total de 236.399,23 euros, destacando los 16 proyectos de Sevilla, los 9 de Granada y los 8 de Córdoba.

Entre los proyectos que contemplan actividades en el medio urbano destacan las "Jornadas sobre desarrollo sostenible y medio ambiente urbano" de la Asociación Ecofeminista "Petra Kelly"; el "Acercamiento de la población urbana al medio natural" de la Asociación "Camino Verde", o la "Gestión de la Fauna Urbana" del Ayuntamiento de Loja (Granada).

También es importante el proyecto aprobado al Ayuntamiento de La Rambla (Córdoba), "Programa de concienciación ciudadana para el mantenimiento de una Red de Zonas Verdes y de recogida selectiva de residuos industriales". Se han desarrollado actividades en el Aula de Invierno de la Naturaleza con alumnos y alumnas de los centros educativos de la localidad sobre la importancia de dichos temas.

Otro proyecto sobre medio ambiente urbano es el aprobado al Ayuntamiento de Huétor-Vega denominado "Tus residuos en buen sitio" que tiene como objetivo la concienciación de sus habitantes para la reducción y recogida selectiva de residuos. La campaña se ha dirigido a los centros públicos, asociaciones de madres y padres, asociaciones juveniles, de vecinos, de mujeres y mayores, deportivas, culturales y de empresarios y empresarias.

Para ello, se ha editado una guía informativa y didáctica, se ha celebrado el Día Mundial del Medio Ambiente, se han organizado talleres de reciclaje en Navidad y para culminar la campaña el Ayuntamiento ha ampliado la dotación de contenedores del municipio.

TABLA 1. SUBVENCIONES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SOLICITADAS Y CONCEDIDAS EN 2002 (ORDEN DE 21 DE JUNIO)

| ENTIDADES LOCALES | ASOCIACIONES | | UNIVERSIDADES | | OTRAS EEEP | | TOTAL | | EUROS |
|-------------------|--------------|------------|---------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|
| | SOLICITADAS | CONCEDIDAS | SOLICITADAS | CONCEDIDAS | SOLICITADAS | CONCEDIDAS | SOLICITADAS | CONCEDIDAS | |
| Almería | 8 | 2 | 8 | 2 | | | 16 | 4 | 10.500 |
| Cádiz | 10 | 2 | 9 | - | | | 19 | 2 | 5.000 |
| Córdoba | 10 | 2 | 11 | 6 | 1 | | 22 | 8 | 29.600 |
| Granada | 31 | 5 | 26 | 3 | 3 | 1 | 60 | 9 | 29.500 |
| Huelva | 16 | 4 | 7 | 2 | | | 23 | 6 | 18.100 |
| Jaén | 12 | 1 | 10 | 2 | | | 22 | 3 | 9.000 |
| Málaga | 21 | 3 | 26 | 4 | | | 47 | 7 | 28.200 |
| Sevilla | 39 | 6 | 36 | 9 | 5 | 1 | 80 | 16 | 106.499,23 |
| ANDALUCIA | 147 | 25 | 133 | 28 | 9 | 2 | 289 | 55 | 236.399,23 |



En la tercera parte se analizaron los diferentes contaminantes producidos por los vehículos a motor y sus efectos sobre la salud, para pasar a investigar los diferentes modelos de transporte y su impacto medioambiental y su relación con diferentes modelos de sociedad. Posteriormente, se analizó el transporte en Sevilla: los efectos del tráfico y la contaminación acústica.

La normativa sobre tráfico rodado y contaminación es muy útil para pasar al estudio de la contaminación producida por diferentes modelos en función de la potencia y la cilindrada, el empleo de carburante (gasolín o gasolina) y el consumo.

Finalmente, se realizó una encuesta con 36 apartados en relación con la tenencia y uso de turismos particulares entre las familias del alumnado del centro.

En las soluciones propuestas se incluyen la mejora de los transportes públicos, la disminución de los contaminantes de los vehículos (especialmente de los autobuses), la utilización de biodiesel, las campañas de concienciación ciudadana como "El día sin coche", la revalorización de la imagen del peatón, las restricciones al tránsito por el centro urbano, el fomento del uso adecuado del coche...

La puesta en común de estas conclusiones y la finalización con una campaña de educación ambiental intentando hacer ver la complejidad y las ramificaciones del problema son un buen colofón para este trabajo presentado al concurso Pon verde tu aula 2002-03.

Colegio Concertado del Buen Pastor de Sevilla



El transporte y el medio ambiente

Los alumnos y alumnas de 3º y 4º de ESO del Colegio Concertado del Buen Pastor de Sevilla-capital han realizado un trabajo sobre el transporte en relación con el medio ambiente en el barrio de Nervión desde de febrero de este año, organizándose por grupos coordinados por el departamento de Biología-Geología con las siguientes líneas de trabajo:

- a) Estudio del tráfico rodado en el barrio de Nervión. Las variables que se analizan son el día y la hora de la semana, tipo de vehículo, número de personas que ocupan el vehículo, etc.
- b) Estadísticas sobre tráfico rodado en Sevilla: parque móvil, eficiencia del transporte público, etc.
- c) Relación entre contaminación y tráfico rodado.
- d) Normativa sobre contaminación respecto al tráfico rodado.
- e) Consumo de los diferentes modelos de vehículo.
- f) Búsqueda de soluciones al tráfico, exposición en clase y debate para la toma de conciencia sobre el problema.

En la primera parte del trabajo se repartieron las calles del barrio procediendo a contar los vehículos en los siguientes grupos:

- 1) Turismos con un ocupante.
- 2) Turismos con más de un ocupante.
- 3) Furgonetas.
- 4) Ciclomotores.
- 5) Autobuses.
- 6) Bicicletas.

Los datos se presentaron en tablas y gráficos, siendo las conclusiones más importantes, que los coches ocupan demasiado espacio para el transporte que facilitan -la mayoría de las veces una sola persona-, la ausencia de bicicletas, el pequeño número de autobuses en relación con turismos y cierta contaminación acústica.

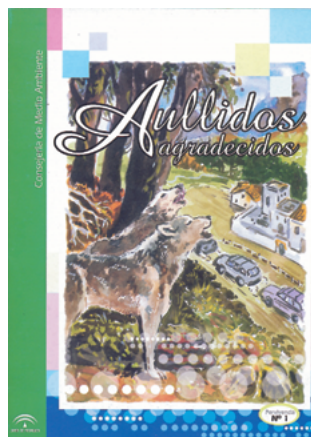
En la segunda parte se calcularon índices como "vehículos/100 habitantes" en diferentes poblaciones comparándolos con Sevilla, se analizó la evolución del parque de vehículos en los últimos años en diferentes colectivos y poblaciones y finalmente se compararon las licencias de taxis.

AULLIDOS AGRADECIDOS. UNA ESPERANZA FELINA.

Serie Pervivencia números 1 y 2.

Autor: Luis Hornillo.

Consejería de Medio Ambiente.



Estos dos cuentos constituyen el inicio de una serie denominada Pervivencia, que pretende acercar a los niños, y a las niñas con un lenguaje sencillo y actual, la problemática de las especies más emblemáticas de nuestra fauna, como en este caso el lobo y el lince.



La colección tiene un lenguaje sencillo, extensión reducida, amplia profusión de ilustraciones y "moraleja ambiental". Es muy recomendable para niños y niñas entre ocho y diez años.

EDUCAM (II) y (III)

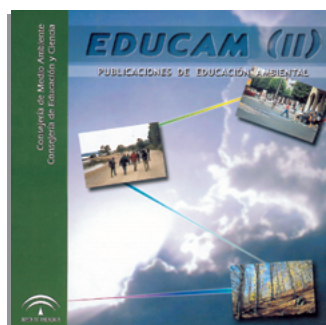
Consejería de Medio Ambiente.
Consejería de Educación y Ciencia

Estos dos "cd-rom" contienen las siguientes publicaciones;

Educam II

Todos los números de la Revista Aula Verde y del Diario del Árbol, el Catálogo de Publicaciones de la Consejería y las publicaciones siguientes:

- Actividades tradicionales en la Sierra: el cerdo, la castaña y la bellota.



- Actividades en el Corredor Verde del Guadiamar.
- Campaña Cuidemos la Costa: libros del profesor y del alumno.
- Itinerario didáctico por el Entono de Doñana.
- Manual de buenas prácticas del monitor de naturaleza.
- Manual de sensibilización ambiental.
- El medio ambiente urbano en Andalucía.
- Diagnóstico ambiental en las ciudades andaluzas de más de 30.000 habitantes.
- Árboles y arbustos de Andalucía.
- Espacios naturales protegidos del litoral andaluz.
- Guía práctica para visitantes de la Red de Espacios Naturales.
- Libro rojo de la flora silvestre

amenazada de Andalucía. 2 tomos.

- Libro rojo de los vertebrados amenazados en Andalucía.
- Recursos naturales de Andalucía.

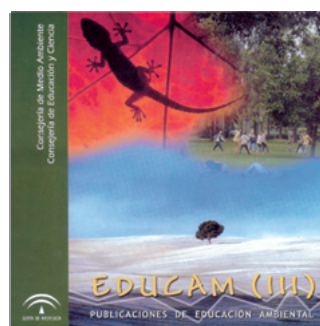
Educam III

De educación ambiental

- Agua, paisaje y sociedad.
- Caminando hacia el bosque.
- El río, flujo de vida.
- Jugamos con el agua.
- El huerto escolar en la E.S.O.
- Un mar de bosques.
- Guía de recursos educativos.
- El accidente minero de Aznalcóllar.
- Jardines Botánicos.

De medio natural

- Andalucía natural.
- Flora amenazada de Sierra Nevada.
- Plan Andaluz de Humedales.
- La Dehesa: Plan Forestal Andaluz.



De itinerarios didácticos

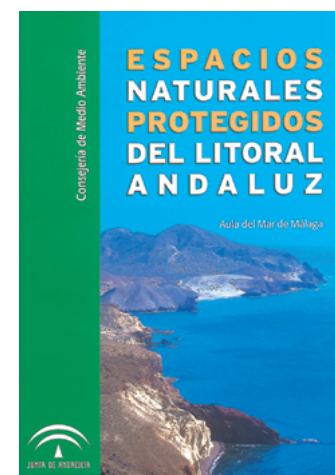
- Marismas del Odiel.
- El río Dilar y su entorno.
- Senderos de Sierra de Aracena.
- Cabo de Gata y Campos de Níjar.

El medio ambiente en el umbral del siglo XXI

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DEL LITORAL ANDALUZ.

Consejería de Medio Ambiente.
Autor: Aula del Mar de Málaga.
2002.

Destinada a todas aquellas personas que por su trabajo o por su interés personal deseen conocer mejor nuestro litoral, tanto Mediterráneo como Atlántico.



Divulgar nuestros espacios naturales costeros, sus características y singularidades, sus riquezas, sus amenazas y su situación actual, implica el conocimiento expreso y personal de cada uno de ellos, pero condensando en una única obra limitada toda la riqueza biológica, histórica y cultural de todos ellos.

No puede dudarse de la importancia social y natural del litoral andaluz, en el que cada día es más fuerte el destino de inversiones de las principales actividades socio-productivas de la Comunidad Autónoma: turismo, agricultura bajo plástico, química, construcción, centros productivos de nuevas tecnologías, puertos comerciales, pesqueros y deportivos, campos de golf en las cercanías, etc. La lógica consecuencia de este proce-

so es un fuerte crecimiento demográfico, una intensa demanda de territorio y recursos y una generación masiva de residuos y vertidos urbanos e industriales a través de emisarios o de los ríos, que producen un enorme impacto ambiental que va degradando los recursos naturales y paisajísticos.

Por todo ello, una publicación como la que aquí se reseña es un primer paso para, desde una vertiente divulgativa aunque no exenta de rigor, dar a conocer nuestro patrimonio natural y sus problemas y amenazas y todo, con un complemento cartográfico y fotográfico de la máxima calidad.

GUÍA DE RECURSOS EDUCATIVOS.

Dirección General de Evaluación Educativa y Formación del Profesorado. Consejería de Educación y Ciencia. 2003-2004.

Esta publicación recoge los programas y acciones que viene desarrollando la Dirección General de Evaluación Educativa y Formación del Profesorado, unos por iniciativa propia y otros en colaboración con otros organismos y Consejerías.

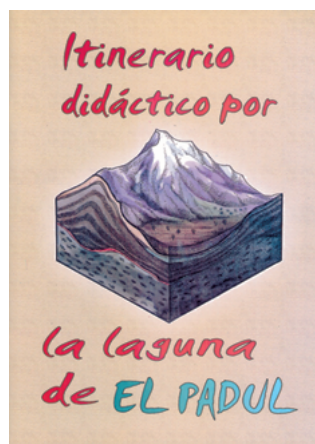


Se divide en tres grandes bloques:

- Programas Educativos.
- Actividades educativas.
- y otros recursos.

ITINERARIO DIDÁCTICO POR LA LAGUNA DE PADUL.

Autores: José Luis González Lozano, Jorge Martín-Lagos contreras, Fernando Pérez Prados, Antonio Romero Medina, Francisco Tarra-gona Gómez y Rafael Vargas Morales. Ayuntamiento de El Padul. Granada.



Este cuaderno didáctico consta de 52 páginas en las que se desarrolla un itinerario con "paradas" en cada una de las cuales se sitúan los autores en un lugar de especial interés desde el que analizar singularidades de la zona y proponer un conjunto de actividades que intentan orientar hacia la búsqueda de respuestas, haciendo reflexionar sobre los fenómenos naturales fácilmente observables en el medio natural, a fin de comprender conceptos estudiados cotidianamente en el aula.

Los propios materiales que los autores proponen llevar a dicho iti-

nerario -regla, brújula, cinta métrica, frascos de vidrio, termómetros, lupa de campo, prismáticos, cámaras de foto, etc.- ya nos dan una concreta idea del tipo de actividades que se proponen y que van desde la cartografía básica, edafo-logía, geología y geografía física, hasta las acciones antrópicas para la generación de recursos, con un enfoque didáctico dirigido al alumnado de secundaria.

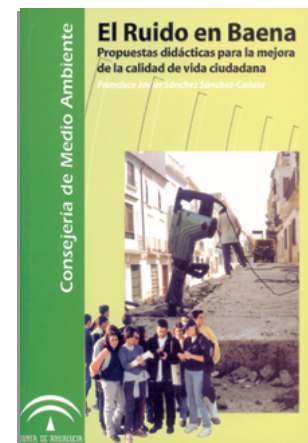
EL RUIDO EN BAENA. PROPUESTAS DIDÁCTICAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA CIUDADANA.

Francisco Javier Sánchez Sánchez-Cañete. Consejería de Medio Ambiente. 2001.

El problema del ruido afecta no sólo a la calidad de vida urbana sino también a la salud pública por lo que esta publicación tiene como objetivo la intervención educativa. Ofrece aportaciones desde la didáctica y la investigación aplicada.

Partiendo del estudio sobre la contaminación sonora en una ciudad de tipo medio como Baena, persigue los siguientes objetivos:

- Conocer las ideas previas, la percepción y opinión de la ciudadanía sobre la calidad de vida, el ruido y la problemática ambiental, especialmente de aquellos que por su profesión están más en contacto con la contaminación acústica.
- Elaborar un proyecto de intervención didáctica sobre el ruido, investigando tanto en el ámbito general como en el mundo escolar.



- Elaborar materiales didácticos dirigidos a diversos colectivos sociales, y en especial a los escolares, a fin de sensibilizar sobre los efectos del ruido.

Este libro consta de dos partes diferenciadas:

Primera parte:

- Aproximación al ruido en la ciudad de Baena.
- Encuesta para detectar la percepción del ruido de las personas que están más expuestas a él.
- Intervención para detectar el ruido por parte del profesorado y alumnado.

Segunda parte:

- Intervenciones didácticas destinadas a la ciudadanía en general, a trabajadores y trabajadoras y alumnado de Secundaria.

Toda esta metodología de trabajo es trasladable a cualquier otro centro educativo como un proyecto de educación ambiental de un curso escolar con el estudio de un barrio o una población de tipo medio.

VIENTOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Colectivo Vientos



“Boletín para el desarrollo de la Educación Ambiental en la provincia de Cádiz”.

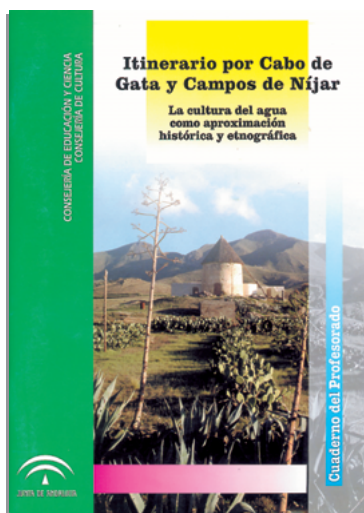
Entre junio de 2000 y febrero de 2002 han editado tres números lo que nos permite realizar un balance de sus logros y limitaciones. De un lado, la calidad de las colaboraciones y el propio enfoque de la misma, con reflexiones teóricas, propuestas prácticas y experiencias que trascendiendo el ámbito de lo provincial, le dan una proyección mayor. De otro, hay contenidos que interesan al profesorado y al voluntariado de Educación Ambiental que precisan apoyo didáctico y pedagógico de alcance.

Esta revista la recomendamos a todas aquellas personas que quieran conocer lo que se investiga y se hace en educación ambiental en uno de los rincones de nuestra geografía más dinámicos y abiertos cultural y socialmente, de nuestra historia contemporánea.

ITINERARIO POR CABO DE GATA Y CAMPOS DE NIJAR. CUADERNO DEL PROFESORADO.

Consejería de Educación y Ciencia y Consejería de Cultural.

El libro se subtitula "La cultura del agua como aproximación histórica y etnográfica", puesto que realiza un recorrido por todo elemento etnográfico que esté relacionado con el agua como recurso: sistemas de captación, conducción, almacenamiento y defensa, molinos hidráulicos, salinas, etc. Todo ello, precedido de orientaciones didácticas para la realización de un itinerario didáctico para el segundo ciclo de la ESO. Se completa con un enfoque histórico de dichos elementos, de la vivienda en la zona de las construcciones agropecuarias y las vías para el ganado.



Los itinerarios señalados son siete: Salinas y Almadraba del Cabo de Gata, La Boca de los Frailes, El Pozo de los Frailes, San José-Genoveses, Barranquete, Níjar y Pantano de Isabel II.

En resumen, un esfuerzo para reivindicar el enorme contenido cultural e histórico de esta zona

sureste andaluz, a veces tan olvidada del realizada por el Gabinete Pedagógico de Bellas Artes de Almería.

MATERIALES DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA RED DE JARDINES BOTÁNICOS DE ANDALUCÍA.

Red de Jardines Botánicos

Hasta la fecha se ha editado:

• Unidad didáctica

“Las Plantas y las Personas”

• Programa de Educación Ambiental

Ambiental

Educación Primaria y Secundaria.

Recoge una información detallada del contenido del programa.

Es la primera de una serie de materiales didácticos para los centros escolares no universitarios, a fin de preparar y potenciar las visitas a los jardines botánicos, considerados como equipamientos de educación ambiental. Los siguientes números versarán sobre clima y suelo, biodiversidad, polinización y dispersión de frutos y semillas e interpretación del paisaje y el bosque mediterráneo.

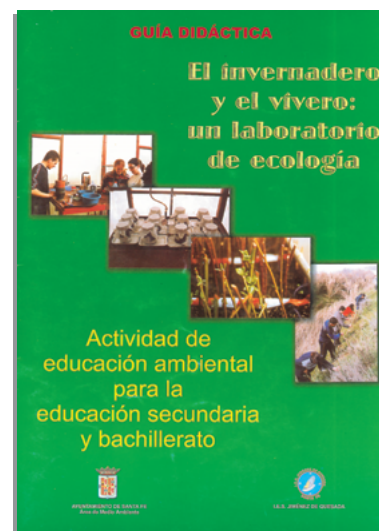
Concebida para el profesorado consta de orientaciones curricula-



res y contenidos con conceptos, procedimientos y actitudes. La metodología incluye los trabajos previos a la visita, las actividades en la propia visita y el trabajo posterior en el aula.

GUÍA DIDÁCTICA. EL INVERNADERO Y EL VIVERO: UN LABORATORIO DE ECOLOGÍA.

I.E.S. Jiménez de Quesada y Ayuntamiento de Santa Fé (Granada).



Recoge esta publicación los esfuerzos e ideas de un grupo de personas vinculadas con la educación ambiental y que han desarrollado en el IES Jiménez de Quesada de Santa Fe en Granada, programas durante tres años como complemento a la asignatura Ecología de 1º de Bachillerato. El diseño didáctico y la realización fue tarea del equipo pedagógico Ciempies y la financiación a cargo del Ayuntamiento de Santa Fe.

El interés de la publicación reside en que ofrece un recurso para trabajar la educación ambiental en los centros escolares, en especial en la educación secundaria, de una manera práctica y participativa.

Los contenidos conceptuales que trata son:

- Hongos e invernadero. La micorrización. Cultivo de setas de paca.
- Abonos orgánicos. Compostaje, vermicompostaje y abonos verdes.
- Propagación asexual. Esquejes, estaquillas, acodos, división y propágulos.
- Propagación mediante semillas. Distintas técnicas de germinación.
- Control biológico de plagas y plantas adventicias. Asociación de especies.

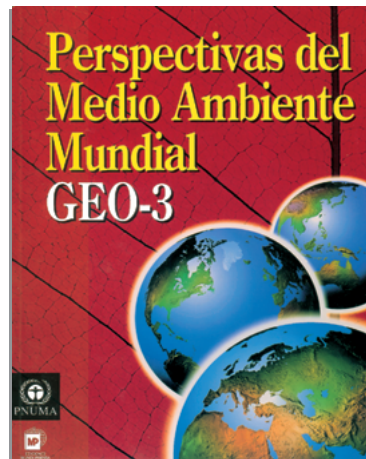
Mediante experiencias en invernadero, tras breves introducciones teóricas, se han realizado pequeñas investigaciones puntuales que sirven para reafirmar lo aprendido.

No obstante, como dicen los autores no debe creerse que la pretensión de la publicación es desarrollar una formación profesional en el ámbito del viverismo y la agricultura bajo cubierta.

PERSPECTIVAS DEL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL GEO-3. PASADO, PRESENTE Y FUTURO

PNUMA. 2002.

Esta publicación nos muestra la situación a nivel mundial del estado del medio ambiente en sus diferentes vertientes o perspectivas y en sus variados sectores: socioeconomía, tierras, bosques, biodiversidad, agua dulce, zonas marinas y costeras, atmósfera, zonas urbanas, desastres. Se completa con un apartado de perspectivas futuras 2002-32 y opciones para la acción.

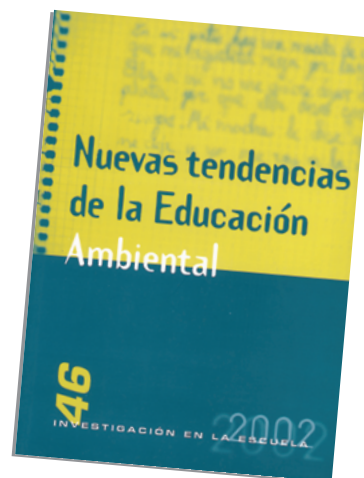


Supone un repaso para todos los problemas que afectan al medio ambiente. Con gran profusión de estadísticas, mapas, gráficos e ilustraciones, es una publicación, imprescindible para todos aquellos que quieran conocer los problemas de la "aldea global"

NUEVAS TENDENCIAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Nº 46 de Investigación en la escuela. 2002.

El número 46 de "Investigación en la Escuela" se ha dedicado monográficamente a las Nuevas tendencias de la educación ambiental, con artículos de J. Eduardo García (Universidad de Sevilla), José Gutiérrez Pérez (Universidad de Granada), Susana



Calvo (Comisión Int. De Educación y Comunicación), H. Sanmartí y R.M. Pujol (Universidad de Barcelona), M. Suárez y P. Membiola (Universidad Galicia. Orense), C. Marcén, R. Fdez. Manzanal y A. Hueto (Secundaria de Aragón) S. Aguaded y G. Travé (Universidad de Huelva), E. Meinardi, A. Aduriz y A. Revel (Universidad de Buenos Aires y Barcelona) y D. Gil y A. Vilches (Universidad de Valencia).

La mayor parte de los colaboradores y colaboradoras, de origen universitario investigan la educación ambiental en el aula con el punto de mira puesto en la nueva ley de calidad de la enseñanza. Resulta de enorme interés para estar al día en las nuevas corrientes de la educación ambiental, por ejemplo, "¿Es posible una educación ambiental integradora?" o "¿Qué comporta capacitar para la acción en el marco de la escuela?". La aportación exterior -Argentina- se centra en "Una propuesta para integrar contenidos multidisciplinares a través de la argumentación".

En cualquier caso, una recopilación de gran interés para todos aquellos que pretenden seguir al día en los nuevos caminos de la investigación en educación ambiental.

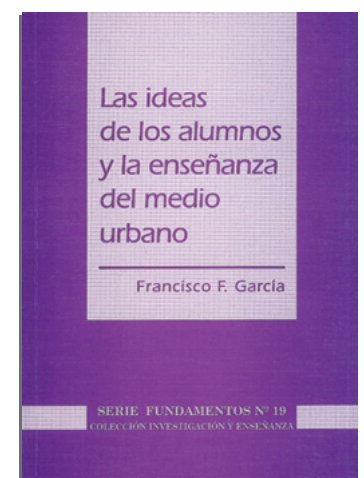
LAS IDEAS DE LOS ALUMNOS Y LA ENSEÑANZA DEL MEDIO URBANO.

Francisco F. García Pérez.
Serie Fundamentos nº 19. Colección Investigación y Enseñanza.

Esta publicación se subtitula "La relevancia educativa de las concepciones sobre la ciudad" lo que

nos da pistas sobre las intenciones de la misma: en palabras del autor "Los profesores intentan enseñar a sus alumnos el funcionamiento de la ciudad en la que viven, pero los alumnos con demasiada frecuencia, no aprenden lo que los profesores pretenden; asociaciones vecinales y entidades diversas intentan concienciar a los ciudadanos en relación con su ciudad o con su barrio, pero los ciudadanos muchas veces, no llegan al fondo del mensaje que se les pretende transmitir, quedándose en aspectos superficiales del mismo... En estos casos... seguramente no se produce aprendizaje porque existe una considerable distancia entre las características del contenido transmitido... y los esquemas mentales que utilizan los receptores que intentan entender la información que les llega".

Se trata de conocer las ideas que el alumnado tiene sobre el medio urbano, vinculando estrechamente la reflexión teórica y la intervención práctica, la investigación y la vida ciudadana, el conocimiento escolar y el conocimiento profesional del profesorado, contribuyendo a que el alumnado aprenda mejor lo que el profesorado les enseña y que la ciudadanía comprenda, en profundidad el funcionamiento de su ciudad y su propio papel en la misma.



III CONGRESO ANDALUZ DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

En los próximos días 23, 24 y 25 de octubre de 2003 va a tener lugar en el Palacio de Congresos y Exposiciones de Córdoba el III Congreso Andaluz de Educación Ambiental.

Lejos queda ya en el tiempo el I Congreso celebrado en el año 1985 en Cádiz cuando las personas, colectivos y entidades más activas de un movimiento educativo con alta sensibilización ambiental se reunían para poner en común e intercambiar las múltiples experiencias que se desarrollaban por todo el territorio andaluz.

Hito que tuvo su continuación nueve años más tarde con la celebración del II Congreso en Sevilla, donde el sistema educativo centró los debates de los congregados emergiendo el Programa Aldea como referente fundamental en las iniciativas de carácter institucional sobre el desarrollo de la educación ambiental en Andalucía.



Ya en el presente, tras un intervalo cercano a la década, el III Congreso Andaluz de Educación Ambiental surge por un lado como necesidad de volver a analizar la situación y la evolución de la educación ambiental en Andalucía; por otro se vislumbra como el mejor exponente para la presentación de un proceso histórico en la educación ambiental de nuestra región: **La Estrategia Andaluza de Educación Ambiental (EAdEA)**.

En efecto, la EAdEA ha supuesto el mayor proceso participativo impulsado desde la Administración Autonómica, a través de las Consejerías de Medio Ambiente y de Educación y Ciencia, para establecer los referentes de la educación ambiental andaluza para los próximos años. Culminar esta etapa con el refrendo del Congreso supone dar la señal de salida para su fase de implantación.

El III Congreso Andaluz de Educación Ambiental pivota sobre tres ejes básicos:

- Análisis y perspectivas de la educación ambiental en Andalucía.
- Presentación colectiva del documento de la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental (EAdEA).
- Implantación y compromisos de los actores implicados.

El Congreso va dirigido a entidades y colectivos, públicos y privados, relacionados con programas y experiencias de educación ambiental que contemplen acciones de divulgación, participación, comunicación, interpretación, sensibilización o formación ambiental y entre sus principales ámbitos se encuentran la administración pública, el sector educativo en sus distintos niveles, universidad, empresas, asociaciones, sindicatos, espacios naturales, equipamientos, etc.

El Programa de actividades se desarrollará en tres jornadas y consta de cinco bloques de actividad:

PROGRAMA

CONFERENCIAS

Conferencias plenarios impartidas por expertos nacionales e internacionales.

1. **Los retos de la nueva educación ambiental.**
2. **Complejidad contra incertidumbre o la cuestión de seguir vivo.**

SIMPOSIOS

Espacios plenarios de discusión y revisión del estado actual de diversas cuestiones centrales de la perspectiva de la educación ambiental.

1. **Nuevos modelos de Educación Ambiental**
Más allá del activismo.
2. **Movimientos sociales y Educación Ambiental**
La perspectiva educativa del ecologismo y el voluntariado ambiental.
3. **Centros y equipamientos de Educación Ambiental**
El reto de la calidad.
4. **Agendas 21 locales**
Procesos de educación y participación en las ciudades andaluzas.
5. **La ambientalización de los Centros Educativos**
Ecoescuelas y Ecouiversidades.
6. **El medio en los medios**
El rol de la información y la comunicación ambiental.
7. **Estrategias de Educación Ambiental**
Construyendo nuevos caminos entre todos.

TALLERES

Sesiones prácticas de experimentación o introducción a herramientas y estrategias específicas de educación, comunicación y

participación ambiental. Se celebrarán los talleres de forma simultánea y se repetirán en dos jornadas.

1. Educación ambiental en jardines botánicos.
2. Internet y Educación Ambiental.
3. Diseño de instrumentos de evaluación en educación ambiental.
4. Juegos en educación ambiental.
5. Interpretación y comunicación para monitores/as de educación ambiental.
6. El trabajo con las ideas previas de los participantes en educación ambiental.
7. El tratamiento didáctico de los conflictos ambientales.
8. Recursos para la educación ambiental en la ciudad.
9. Instrumentos de comunicación ambiental.

SALAS DE PÓSTER

La presentación de comunicaciones de experiencias, programas, recursos, investigaciones... se hará en formato póster, contando con un espacio físico y temporal determinado y organizados por salas temáticas.

1. Programas Institucionales (Administraciones, Empresas publicas...).
2. Centros Educativos, Ecoescuelas, Universidades...
3. Agendas 21 locales/ Medio ambiente urbano.
4. Educación Ambiental en Espacios Naturales.
5. Centros de Educación Ambiental.
6. Asociaciones y Voluntariado.
7. Medios de Comunicación.
8. Formación Ambiental.
9. Estrategias de Educación Ambiental en España.
10. Reflexiones teóricas.

PRESENTACIÓN ESTRATEGIA ANDALUZA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Presentación pública dinamizada de la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental, revisando el proceso de desarrollo y planteando los retos del futuro.

Organiza:

Dirección General de Educación Ambiental
Consejería de Medio Ambiente
Dirección General de Evaluación
y Formación del Profesorado
Consejería de Educación y Ciencia

Secretaría e información del Congreso:

PIC, Proyectos, Incentivos y Congresos, S.L.
C/ Conde de Cárdenas, 16 • 14002-Córdoba

Más información:

www.eadea.org/congreso