

EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA CRISIS Y CRISIS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Enrique Delgado Huertos
Departamento de Geografía
Escuela Universitaria de Educación de Palencia
Lección Inaugural del campus de Palencia. Curso 2010-2011
24 de septiembre de 2010

La verdad de la preocupación social por los temas ambientales

Es fácil ponerse a favor de las ballenas blancas, las focas y los osos polares, los cervatillos, el rinoceronte blanco, los delfines rosados y los orangutanes de Borneo y, al mismo tiempo, mantener una indiferencia de libro frente a la desaparición de media docena de especies de invertebrados a los que no se confiere papel alguno en los ecosistemas y mucho menos en la vida común. Es más, tal desaparición, si se deriva de la destrucción de su hábitat como resultado de un aprovechamiento desordenado de especies vegetales utilizadas por las industrias farmacéuticas, hasta podría considerarse una ventaja, como si se tratara de una molestia que se quita uno de encima.

Participamos de una sensibilización ambiental mediática, los protagonistas de los medios son objeto de culto y protección, los seres pequeños, los que no aparecen en la pantalla, pueden morir de asco sin que a nadie se le mueva un músculo de la cara, por muy importante y específica que sea su tarea en la naturaleza.

Es verdad, como dice el Premio Príncipe de Asturias 2009, de Ciencias Sociales, David Attenborough, en relación a la naturaleza *"no debemos sentimentalizarla, ni distorsionar la realidad, que incluye a los colibríes pero también a los parásitos capaces de dejar ciego a un niño"* ¹. Mis estudiantes de Educación Ambiental resultan un paradigma de lo que afirma el divulgador naturalista y siguen asociando las mariposas, en los ejercicios que yo denomino "pre-conceptos", con términos como: libertad, primavera, bonita, alas, belleza, ligereza, deseo, capullo, colores, volar, colorido, esbelta y crisálida; mientras que a las cucarachas no se les da tregua asociándolas a palabras como: terror, insecto, asco, animal, sucio, negro, comida, bicho, contaminación, asqueroso y suciedad.

En este contexto nada tiene de particular que el ascenso de nuestro gusto por los delicados solomillos del atún rojo, coincida con los riesgos de desaparición de esta especie², o que los arcones de

¹ El País 5 de junio de 2009. página 39.

² Greenpeace intenta detener la pesca de atún rojo "Expertos en pesquerías, científicos y Greenpeace llevan años alertando sobre la desaparición del atún rojo si no se toman medidas urgentes. Sin embargo la especie sigue siendo capturada en cantidades mucho mayores a las

congelados de nuestros supermercados rebosen de langostinos baratos para nutrir nuestras ensaladas y salpicones mientras se destruyen los manglares³.



Las Rozas (Madrid). Google Earth

recomendadas. En la actualidad los expertos consideran que el 80% de las poblaciones de atún han desaparecido y que la especie está en un punto crítico ...” Sanz Frías. Ecología Verde. 5 de junio de 2010. <http://www.ecologiaverde.com/>

³ “Durante los últimos quince años, la acuicultura de langostino tropical se ha extendido rápidamente para cubrir las demandas de Japón, EE.UU. y, cada vez más, la UE. Esta industria, que aprovecha las condiciones que reúnen los humedales costeros tropicales para criar langostino, ha convertido en "piscinas" millones de hectáreas de hábitats fundamentales para las economías locales y para la biodiversidad.

En la mayoría de los casos, el cultivo de langostinos requiere la destrucción de humedales, en muchas ocasiones bosques de manglar, para la construcción de grandes piscinas. Los manglares, el equivalente a las selvas húmedas en las costas tropicales, ofrecen refugio a una variedad increíble de vida animal y vegetal, proporcionan medios de vida a las comunidades locales que pescan y recolectan moluscos en ellos, y defienden la costa de la erosión y las tormentas”. “Mientras, los consumidores de la Unión Europea, Estados Unidos y Japón no son conscientes de la destrucción que se esconde tras uno de sus platos favoritos. El precio de los langostinos disminuye para los consumidores en estos países, pero el precio que pagan las personas y el medio ambiente en los países productores continúa aumentando”. Greenpeace. Campañas.

Tampoco debe llamarnos la atención que mientras la sensibilización ambiental introducía en nuestras vidas la necesidad de ahorro de combustibles fósiles, la venta de vehículos a motor se disparaba y el consumo de gasolinas y gasóleos se incrementaba un 25% entre 2000 y 2007⁴; se han hecho campañas dedicadas al ahorro y el consumo eficiente del agua en tanto que buena parte de las nuevas urbanizaciones tanto de vivienda unifamiliar como de vivienda colectiva, que han crecido en las periferias urbanas, han incorporado una piscina individual o comunitaria⁵; se ha considerado fundamental la defensa de los bosques sostenibles cuando las familias adquirían en las rebajas: muebles de teca y otras maderas tropicales (meranti, sándalo, etc.) sin preguntarse por el origen o la sostenibilidad de la explotación forestal de procedencia⁶, y cuya extracción no sostenible ha condenado a una legión de seres vivos, incluido el orangután de Borneo, que se han quedado sin hogar; se insiste desde las instituciones, e incluso desde las empresas distribuidoras, sobre la necesidad de consumir menos energía eléctrica por todo lo que comporta ambientalmente y nuestros jóvenes van dejando un reguero de luces y aparatos encendidos allí por donde pasan⁷; nos han llamado la atención sobre los riesgos ambientales, la pesada huella ecológica, que conlleva el consumo de frutas tropicales y subtropicales, y la demanda de éstos productos se ha multiplicado por 2,5 entre 1994 y 2007, pasando de 578,8 a 1.440,8 miles de toneladas⁸; si el consumo energético es considerado como una de las causas directas de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) y, por tanto, del calentamiento global del planeta, en los hogares españoles, según datos de la oficina estadística europea Eurostat y

⁴ INE. Consumo de energía. Distribución del consumo de gasolina y gasóleo. Serie 2000-2007. El consumo ha pasado de 33.063 a 41.436 miles de Tn. Total Nacional.

⁵ *“los datos de los últimos diez años muestran como en las áreas más densas propias de la ciudad compacta los consumos domésticos por cápita son menores (por ejemplo los 132 litros por persona y día en la ciudad de Barcelona, o los 119 de Hospitalet de Llobregat) que en las áreas de baja densidad (por ejemplo los 311 de Sant Cugat del Vallès, o los 453 de Matadepera). Diversos autores como Tello (2001), Saurí (2003) y Domene y Saurí (2003) muestran que en el ámbito de la Región Metropolitana de Barcelona el consumo de agua es más elevado en las zonas donde predominan casas unifamiliares. Según Domene y Saurí, el consumo de agua en viviendas unifamiliares en diversos municipios de la RMB se sitúa entre los 300 lpd y los 400 lpd (variando en función de la renta) para las viviendas que tienen jardines de dimensiones de más de 200 m². Alrededor de un 30% del consumo total de agua en este tipo de vivienda está destinado al riego del jardín”. (Domene Gómez et al. 2005)*

⁶ *“La explotación forestal de Borneo en la década de 1980 y 1990 fue una de las más intensas jamás vistas en el mundo, con 60-240 metros cúbicos de madera talada por hectárea en comparación con los 23 metros cúbicos por hectárea del Amazonas. Según Curran, durante ese tiempo se exportó más madera de Borneo que de América Latina y África juntas. En Kalimantan, el 80% de las tierras bajas terminó como concesiones madereras, incluyendo prácticamente todos los bosques de manglar”. En, Borneo. <http://es.mongabay.com/rainforests/borneo>*

⁷ Según UNESA, en 2002, los hogares españoles consumían un 30% más que el resto de los europeos. Consumer-Eroski. 4 de noviembre de 2002. www.consumer.es

⁸ INE. Comercio Exterior. Mercancías importadas por sección. Capítulo arancelario y año.

del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE), dependiente del Ministerio de Industria, entre 1990 y 2004, el consumo de energía creció un 77,5%, más del triple que la media de la Unión Europea (24,6%)⁹, aunque es verdad que no todo el incremento ha de atribuirse a la multiplicación de los usos de la energía, ya que, en alguna medida, dicho aumento viene explicado por el crecimiento del número de hogares en España, relacionado a su vez con el ascenso de la población (cinco millones de personas en menos de diez años) y con la tendencia descendente del tamaño medio de los hogares (si en 1990 vivían 3,44 personas por domicilio, en 2004 se redujo a 3,04), por lo que el número de hogares ha pasado de 11,3 a 14,5 millones, en los 14 años que abarca el estudio; nos han llamado la atención sobre los perniciosos efectos para la biodiversidad que tiene la importación y el comercio de especies vegetales y animales¹⁰, y la Unión Europea se ha convertido en el primer importador mundial de loros, cacaúas y similares, contabilizando casi 1 millón de ejemplares (el 39% del comercio mundial); el primer importador de boas y pitones vivos; el segundo mayor importador mundial de félidos vivos y el primer importador y exportador de especies de plantas. Según datos de 2004, del Consejo General de Colegios Veterinarios de España, se calcula que en los hogares españoles existen cerca de 60.000 reptiles y más de 100.000 aves exóticas¹¹. Al tiempo, se calcula que anualmente se abandonan¹² unos 200.000 perros en España.

Mucho más grave, en términos de irreversibilidad, es la destrucción que está experimentando la costa española en la que, hasta que se desatara la crisis económica mundial y la propia nuestra en particular, ha participado la población española junto a los visitantes y residentes extranjeros con una despreocupación casi suicida. En el informe 2007 de "Destrucción a toda costa" elaborado por Greenpeace desde 2001, se advertía que en aquel año se había aprobado la construcción de tres millones de nuevas viviendas en el litoral, con urbanizaciones, complejos hoteleros, campos de golf, paseos marítimos y puertos deportivos ocupando cada metro cuadrado de la primera¹³, segunda y tercera línea de costa¹⁴, incluso

⁹ Cinco Días. 9-6-2009. www.cincodias.com

¹⁰ www.cites.org/esp. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.

¹¹ <http://www.medio-ambiente.info>. 15 de noviembre de 2004

¹² Se inicia una nueva campaña contra el abandono de mascotas. Consumer Eroski. 12 de julio de 2006

¹³ "La urbanización en primera línea de playa ha destruido más del 25% de los principales elementos de la costa tan sólo en el litoral mediterráneo. Estos elementos costeros se agrupan en valiosísimos ecosistemas (dunas, deltas, humedales...) en muchos casos amenazados a pesar de estar protegidos". Greenpeace (2002). Destrucción a toda costa. Página 12.

¹⁴ "La ocupación desahogada de la costa no se ha detenido por la limitación evidente que supone el agotamiento de suelo disponible, sino que se ha extendido hacia el interior. La

en emplazamientos inverosímiles, en clara vulneración de toda la normativa urbanística, que además de los inmensos impactos paisajísticos, implica la destrucción del hábitat y la biodiversidad. También, ese crecimiento desorbitado del ladrillo ha supuesto una amenaza cierta para el conjunto del patrimonio natural costero, el incremento del consumo de todo tipo de recursos naturales, el crecimiento exponencial de los riesgos de alteración, de contaminación y vertidos urbanos, y ha hipotecado el futuro de sectores clave como el turismo y la pesca. Si el avance arrollador de las urbanizaciones se ha detenido no ha sido por el cambio en las aspiraciones personales de un creciente número de ciudadanos que desean contar con una segunda residencia, aunque sea sólo un pequeño apartamento donde, por cierto, menos de la mitad de los propietarios¹⁵, residen más de quince días al año, sin ser plenamente conscientes de los problemas generados y acumulados a partir de la opción personal de “sol y playa”.



Gran Canaria. Playa Taurito desde Puerto Mogán. 2009

franja costera ahora tiene 50 kilómetros de ancho gracias a las miles de promociones inmobiliarias y a los cientos de kilómetros de nuevas carreteras para conectarlas con la ansiada playa”. Greenpeace. (2006). Destrucción a toda costa. Página 10

¹⁵ La Encuesta de Movimientos Turísticos de los españoles para el año 2007, indicaba que sólo el 47,7% de las pernoctaciones en vivienda propia se prolongaba más de 15 días. Página 134.

Nos escandalizamos con los vertidos de petróleo, de Repsol¹⁶ a 28 millas del puerto de Tarragona; el de BP en el Golfo de México¹⁷, o el más reciente aún en las costas de Dalian, en China¹⁸, pero no somos capaces de asociar tales hechos con la necesidad de abastecer una demanda en continua expansión y con yacimientos en condiciones técnicas cada vez más complicadas, y un transporte del crudo sometido a mayor cantidad de riesgos. Observamos el suceso con distancia, como si nada tuviera que ver con nuestras vidas, como si nuestros cotidianos desplazamientos al trabajo, al colegio, al centro comercial, o nuestros viajes de ocio no tuvieran relación alguna con el incremento de la demanda. Una demanda que al mismo tiempo se ha dirigido, en lo que al parque automovilístico se refiere, a los motores diesel¹⁹ cuya capacidad contaminante es mayor que la de los vehículos con motor de gasolina.

CONSUMO DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS		
Unidad: miles de toneladas		
	2000	2007
GLP	2.523	2.107
Gasolinas	8.540	6.591
Querosenos	4.370	5.708
Gas-oil	24.993	35.354
Gasóleo A+B	21.212	31.584
Gasóleo C	3.781	3.770
Fuel-oil	6.759	11.811
Naftas	4.195	2.073
Coque de petróleo	3.931	4.488
Otros productos	3.811	4.630
TOTAL	59.122	72.762
Fuente: Libro de la Energía en España. 2001-2007		

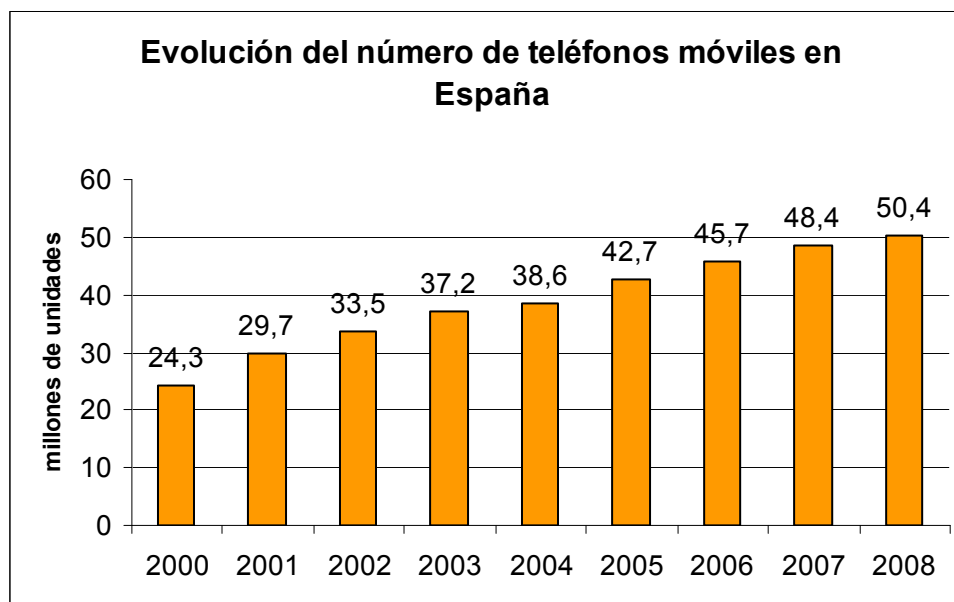
¹⁶ "El vertido de crudo de Tarragona lleva a dos directivos de Repsol ante el juez. El fiscal les imputa un delito ecológico por el escape de casi 120.000 litros al mar". J. María Plana. El Periódico de Catalunya.com. domingo 4 de julio de 2010.

¹⁷ "El derrame diario de crudo en el Golfo de México asciende a cerca de 60.000 barriles al día, más de 9,5 millones de litros, según una agencia gubernamental encargada de la medición. Las primeras estimaciones al comienzo de la crisis que dura ya ocho semanas -y entonces se pensaba que era un número muy elevado- hablaban de 5.000 barriles de petróleo al día" Yolanda Monge. EL PAÍS. 15 de junio de 2010.

¹⁸ "Los chinos luchan con las manos desnudas contra la marea negra. Un vertido incontrolado en el mar Amarillo pone en riesgo la cadena alimentaria". JOSE REINOSO. EL PAÍS 24/07/2010

14. **"Los motores diesel son mas contaminantes.** El dato corresponde a un estudio del Ministerio de Medio Ambiente coordinado por el Instituto de Ciencias de la Tierra Jaume Almera, en Barcelona, perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Los resultados más recientes, presentados en el V Urban Air Quality Congress, celebrado recientemente en Valencia, indican que la contaminación por material particulado atmosférico en los núcleos urbanos españoles está causada mayoritariamente por el tráfico, especialmente por los motores diesel, que llegan a producir hasta cuatro veces más partículas de carbono que los motores de gasolina. Así, un motor diesel de un vehículo mediano emite entre 20 y 30 microgramos de partículas por kilómetro recorrido, frente a los menos de 5 microgramos de un motor de gasolina". En, Sólo Ciencia. Portal de la Ciencia y la Tecnología en Español. www.solociencia.es

Otro de los productos estrella, cuyo consumo se ha disparado en la última década, son los teléfonos móviles, que sólo en España produce unos ingresos superiores a 40.000 millones de euros²⁰. El número de teléfonos móviles en España ha pasado, entre el año 2000 y el 2008, de 24,3 millones de terminales a 50,4 millones, superando al del número de habitantes del país.



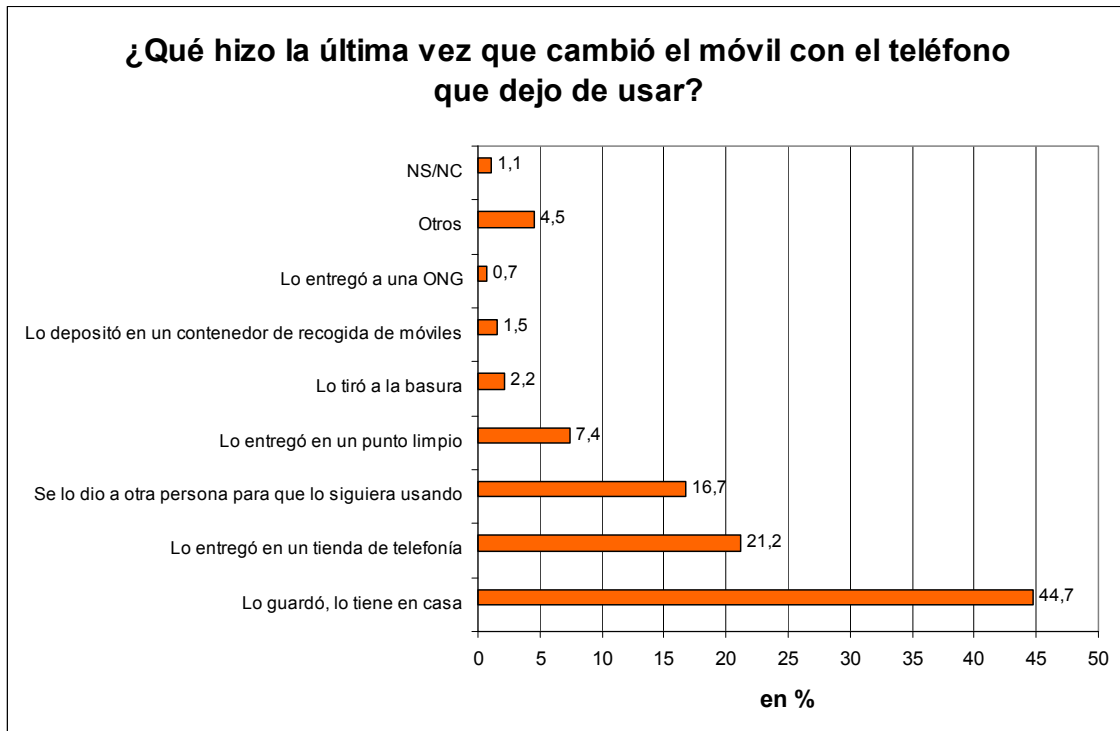
Fuente. Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones

Aunque el promedio de duración de un teléfono móvil es de 2,6 años, el 52,5% de los usuarios sustituye el móvil antes de transcurridos dos años²¹, lo que significa que con el número actual de teléfonos, cada dos años se renuevan 26.460.000 teléfonos. De éstos, el 44,7%, es decir, 11.827.620 de móviles se guardan en casa y se olvidan sin tener en cuenta, quizá sin conocer, que entre sus componentes está el coltán, mineral escasísimo, con el que nos referimos coloquialmente al binomio que forman distintas composiciones de columbita y tantalita, por cuyo control se ha derramado la sangre de varios millones de personas, se ha forzado el trabajo infantil de miles de niños mineros y se ha ocasionado notables impactos medioambientales en la República Democrática del Congo, donde se encuentran en torno al 80% de las reservas mundiales de este mineral²².

²⁰ La Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones daba para 2008 unos ingresos totales para los operadores de telefonía de 44.157.74 millones de euros.

²¹ Fuente: Simple Lógica. Índices de opinión Pública. Reciclaje de Teléfonos móviles. Encuesta Telefónica. Muestra de 1025 personas mayores de 18 años. Octubre de 2009. En, www.simplelogica.com/iop

²² “Las nuevas tecnologías llegaron a finales del siglo XX al este de Congo en forma de un nuevo mineral que arrancar de las montañas: el coltán. El país cuenta con las mayores reservas mundiales conocidas (hasta el 80%, según algunos cálculos) de esta extraña aleación de la que se extrae el tantalio, metal de gran resistencia al calor y unas propiedades eléctricas que lo hacen insustituible en los teléfonos móviles, consolas de videojuegos y todo tipo de equipos electrónicos. Fácil de extraer y muy valioso -a principios de esta década se



Fuente: SIMPLE LÓGICA. Octubre de 2009

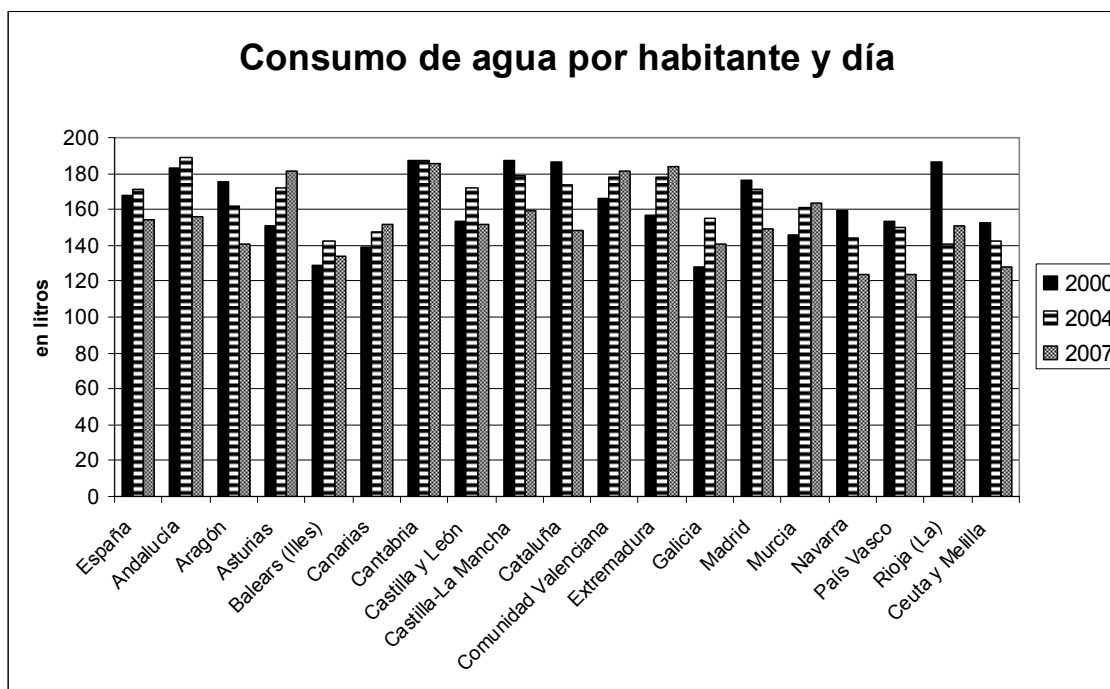
Quizás hay dos datos que permiten abrigar alguna esperanza: el consumo per cápita de agua se ha reducido a partir de 2004²³, tras años y años en los que se llegó a disparar hasta alcanzar los 171 litros por habitante y día²⁴. Para que se haya producido tal descenso del consumo ha sido preciso atravesar dos períodos de sequía: uno entre 1991 y 1995²⁵, y otro entre 2004 y 2005, del que, en casi todas las comunidades autónomas, se ha salido con el convencimiento de la necesidad de ahorrar este bien insustituible.

llegó a cotizar a más de 700 euros el kilo-, el coltán fue el combustible que engrasó las múltiples facciones que protagonizaron la gran guerra entre 1997 y 2003". Oriol Güell. EL PAÍS. 28-12-2008

²³ INE. Encuesta sobre suministro y tratamiento de agua. En 2007 el agua suministrada a los hogares en España ascendía a 2.543.714 miles de m³; mientras que en 2004, el agua suministrada era de 2.700.928 miles de m³; y en 2000, dicha cantidad era de 2.482.085 miles de m³.

²⁴ INE. Medio ambiente. Indicadores sobre el agua. Volumen de agua abastecida a los hogares. Serie 1996-2006. Total Nacional.

²⁵ LLAMAS, M.R. (1997). Consideraciones sobre la sequía de 1991 a 1995 en España.



Fuente: INE. Encuesta sobre el suministro y tratamiento del agua. Hogares. Elaboración propia.

Otro tanto ha sucedido con la cantidad de residuos recogidos que han comenzado a experimentar una reducción desde 2003, tras llegar en dicho año a los 636,2 kilogramos por habitante y año²⁶, si bien hay que tener en cuenta que todavía, pese al esfuerzo realizado²⁷, queda mucho terreno que avanzar en materia de recogida selectiva de residuos, cuyos indicadores, cada vez mejores, se encuentran todavía por detrás de los que se registran en los países de la UE²⁸ con mayor tradición en esta materia.

²⁶ INE. Medio ambiente. Indicadores sobre residuos urbanos. Serie 2002-2006.

Cantidad per cápita de residuos recogidos por periodo, comunidades autónomas y clase de residuos.

²⁷ Piénsese que en España para la recuperación del vidrio existían, en 2010, 164.503 contenedores verdes, es decir, un contenedor por cada 284 ciudadanos. <http://www.reciclamos.org/>

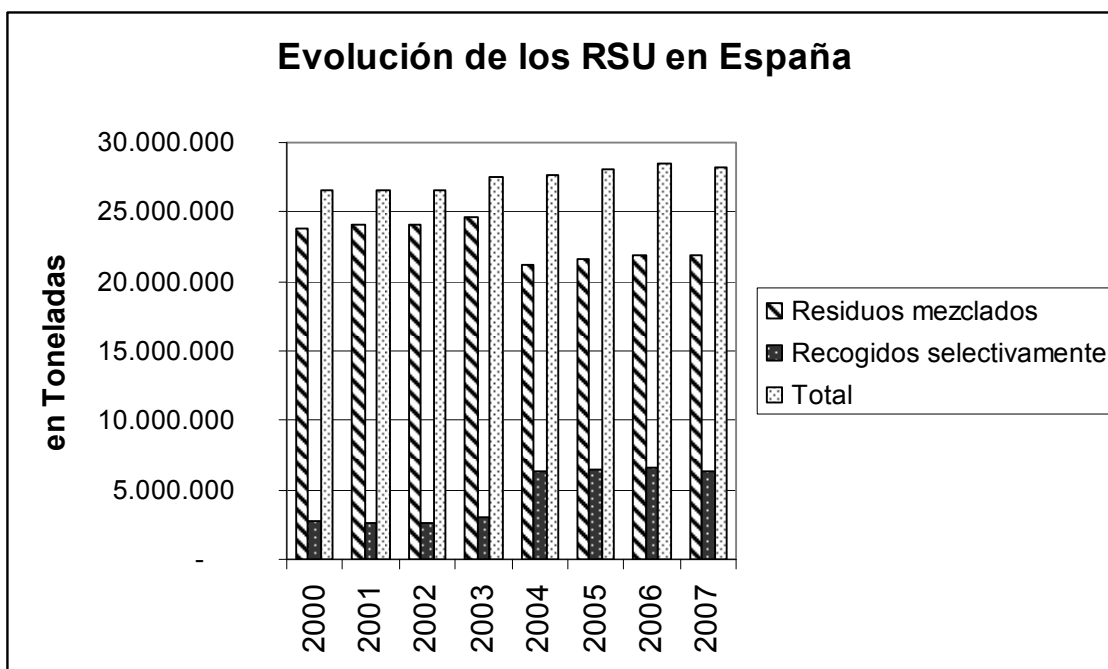
²⁸ En 2003, once países de la UE superaban a España en uno de los más populares de los reciclados: el vidrio. Por delante, estaban países como: Francia, Italia, Irlanda, Dinamarca, Finlandia, Holanda, Noruega, Austria, Alemania, Bélgica y Suecia. Fuente FEVE (Federación Europea de Envases de Vidrio).

En el papel-cartón se ha pasado, en 2003, de recuperar el 50,5% del consumido, al 63,7% en 2007, lo que supone un avance importante pero todavía por detrás de Noruega o Alemania, con el 72% y el 74%, respectivamente, de papel-cartón recuperado. Fuente AFCO (Asociación Española de Fabricantes de Envases y Embalajes de Cartón Ondulado).

Cada año se utilizan 22 millones de toneladas de aluminio, de las que se recuperan y reciclan algo menos del 20%. Fuente. Junta de Andalucía.

EVOLUCIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS EN ESPAÑA			
Año.	Residuos mezclados	Recogidos selectivamente	Total. Tn
2000	23.792.175	2.712.815	26.504.990
2001	24.019.377	2.596.519	26.615.896
2002	24.015.152	2.580.646	26.595.798
2003	24.583.907	3.002.795	27.586.702
2004	21.207.615	6.385.527	27.593.142
2005	21.639.537	6.422.808	28.062.345
2006	21.861.821	6.556.724	28.418.545
2007	21.925.920	6.314.550	28.240.470

Fuente: INE. Encuesta sobre recogida y tratamiento de residuos urbanos.



Fuente: INE. Elaboración propia

Vidrio recogido. Total España				
KILOGRAMOS RECOGIDOS				
Ejercicio	Vidrio aportación ciudadana	Vidrio otras aportaciones	Total	Tasa Reciclado(%)
2001	358005234	148300000	506305234	32,5
2002	397930313	155176766	553107079	36,3
2003	435318219	186718433	622036652	38,25
2004	468511925	206767818	675279743	41
2005	513301531	231298014	744599545	44,6
2006	576967644	263163222	840130866	50,8
2007	657329716	279006956	936336672	56

Fuente: Ecovidrio

Reciclaje de plásticos en la Unión Europea (x 1000 toneladas)				
	2000	2001	2002	2003
residuos plásticos totales	19341	19980	20607	21150
reciclaje mecánico	2213	2521	2808	3130
reciclaje químico	329	298	330	350
recuperación energética	4411	4583	4678	4750
total de residuos plásticos recuperados	36%	37%	38%	39%

Fuente: APME. Association of Plastics Manufacturers in Europe

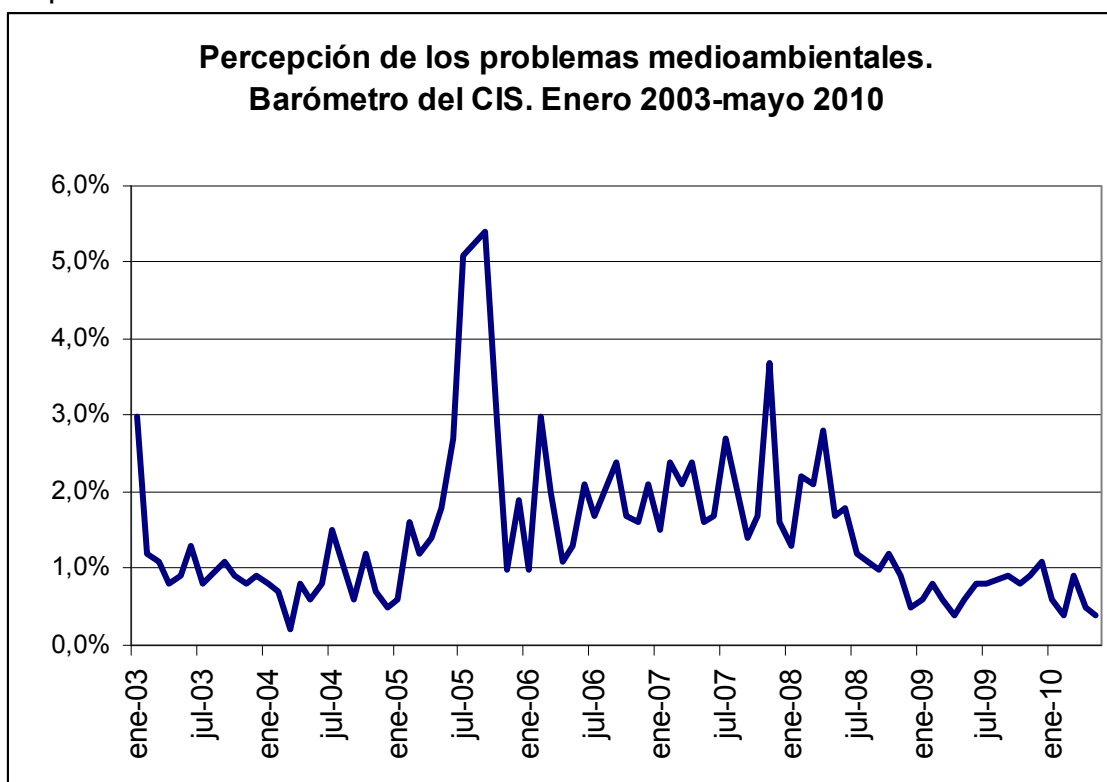


Las bolsas de plástico no recicladas dejan paisajes como este. Palencia. Río Carrión. Enero de 1996

La posición de los ciudadanos ante la crisis ambiental

Si tomamos como referencia la Encuesta del Centro de Investigaciones Sociológicas, correspondiente al barómetro de noviembre de 2007, a la pregunta de cuál es el principal problema que afecta en ese momento a España, sólo el 1,1% de las respuestas identifica como tal los problemas medioambientales. Pero si ampliamos el número de respuestas y se pide contestación sobre cuáles son, por orden, los tres principales problemas que existen en ese momento en España: los problemas medioambientales sólo eran considerados por el 3,7% de los encuestados. Ahora bien, si dudamos de este valor puntual, y hacemos un seguimiento de este indicador desde enero de 2003 hasta mayo de 2010, podrá verse que la

percepción de que los problemas medioambientales forman parte de los principales problemas del Estado, se mueve entre un máximo de 5,4%, alcanzado en septiembre de 2005, en coincidencia con el período de sequía que afectó a España entre 2004 y 2005²⁹, con los embalses con reservas por debajo del 40% de su capacidad y dificultades en el suministro en algunos territorios; y un mínimo de 0,2% que se registra en marzo de 2004, cuando el terrorismo concentra, como no podía ser de otro modo, el 77,5% de las respuestas.



Fuente: Centro de Investigaciones Sociológicas. Elaboración propia.

Es decir, los problemas ambientales no son considerados por la opinión pública entre los más importantes de los que afectan al país. Sólo, tras el hundimiento del *Prestige* y el vertido de 77.000 Tn. de petróleo en las costas gallegas, en noviembre de 2002, causando una de las catástrofes medioambientales más graves de las sufridas en España, la opinión pública registró durante el mes de diciembre de 2002 y enero de 2003 una percepción concreta de que se trataba de uno de los principales problemas para un 26,4% y un 13,2% respectivamente. No obstante el efecto *Prestige* sobre la opinión pública estaba ya amortizado en marzo de 2003, cuando sólo el 2,6%

²⁹ "La situación de sequía que vive nuestro país persiste y los datos al respecto son claros y nada esperanzadores. Tal y como ha informado el Instituto Nacional de Meteorología, el año hidrometeorológico, que concluyó el pasado 31 de agosto, y que abarca desde el 1 de septiembre de 2004, pasará a la historia de la climatología como el más seco en España desde que se inició el cálculo de volúmenes de precipitaciones en 1847, con un déficit de lluvias en torno al cuarenta por ciento". Carmen Alfonso. Observatorio Nacional de la Sequía. Octubre de 2005

de los ciudadanos lo situaba entre los principales problemas, para olvidarlo prácticamente en los siguientes barómetros.

El tono es similar, como no podía ser de otra forma, cuando se pregunta cuáles son los principales problemas que le afectan personalmente al entrevistado: sólo el 2,5% de las respuestas sitúan el medio ambiente entre esos problemas.

Si nos adentramos en la encuesta temática sobre medio ambiente que se desarrolla en el mencionado barómetro de 2007, a la que respondieron un total de 2.462 personas mayores de 18 años. De las 37 preguntas que se formulan al entrevistado: 6 son de carácter general; 16, algunas desdobladas en otras preguntas, son específicas, de interés ambiental; y las 15 restantes atienden a conocer las características demográficas, socioeconómicas, educativas e ideológicas del entrevistado. Pues bien si únicamente seleccionamos la respuesta que obtiene el mayor porcentaje de apoyos, el perfil del ciudadano español en relación con los temas ambientales vinculados fundamentalmente, en esta encuesta, con la producción, el uso y consumo de energía, es como sigue:

- El 52% sigue con bastante interés las noticias relacionadas con problemas del medio ambiente.
- El 87,9% sigue estas noticias por radio o TV, en particular las relacionadas con el futuro de la energía y las energías renovables.
- El 42,1% utiliza habitualmente bombillas de bajo consumo
- El 57,8% separa en origen las basuras de forma cotidiana
- El 46,5%, sólo algunas veces, se ducha, friega o lava con agua fría
- El 48,3% recicla habitualmente el papel usado.
- El 30,7%, si puede, utiliza las escaleras en lugar del ascensor.
- El 64,1% apaga por completo los electrodomésticos cuando no se están utilizando.
- El 36,6% compra electrodomésticos de bajo consumo.
- El 51,2% llena la lavadora con un programa corto, en frío.
- El 46,0% utiliza habitualmente los puntos limpios.
- El 50,3% habitualmente va a pie o en bicicleta para desplazarse en su localidad.
- El 32,6% nunca utiliza el transporte público para desplazarse en su localidad.
- El 97,8% no dispone de panel para la obtención de energía solar en su casa o edificio
- El 79,4% opina que la escasez de energía puede ser uno de los problemas más importantes que tendrán que afrontar los países occidentales en el futuro.
- El 63,6% considera que es la industria la que más energía consume.

- El 55,8% entiende que debe ser la industria la que debe adoptar, en primer término, medidas de ahorro de energía.
- El 45,2% sabe que la mayor parte de la energía consumida en España procede de otros países.
- El 49,0% considera que en los próximos diez años habrá dificultades para cubrir las necesidades de energía.
- El 24,6% opina que tendremos dificultades para cubrir las necesidades de energía porque se gasta en exceso y se derrocha.
- El 40,3%, entre las ocho principales fuentes de energía que se utilizan en España, considera que la energía nuclear se debiera utilizar menos, seguida por un 38,8% de aquellos que, en segundo lugar, creen que debiera ser el petróleo el que se utilice menos.
- El 80,3% opina que el carbón debe utilizarse menos porque contamina el aire y el agua; el 56,7% la energía nuclear porque no es segura; el 62,4% el petróleo porque también contamina el aire y el agua.
- El 73,6% están de acuerdo en que la energía que proporciona el petróleo, el carbón y el gas, podrá ser sustituida a largo plazo.
- El 59,1% están de acuerdo en que las energías alternativas (solar, eólica y biomasa) son eficaces y baratas.
- El 45,1% están de acuerdo en que las energías alternativas no pueden suministrar toda la energía que se necesita en un país.
- El 65,8% considera que el consumo de electricidad afecta a la contaminación.
- El 44,4% estima que consumir menos electricidad, gas o gasolina no reduciría nuestro nivel de vida.
- El 63,6% considera que gastar menos electricidad, gas o gasolina mejoraría nuestra calidad de vida.
- El 95,0% ha oído hablar del proceso de calentamiento del planeta y del cambio climático.
- El 47,6% estaría dispuesto personalmente a modificar sus hábitos de consumo y/o estilo de vida para adaptarse al proceso de cambio climático y de calentamiento global.
- El 51,3% está de acuerdo en que "lo que yo haga no tiene impacto si el resto de los ciudadanos no hace lo mismo".
- El 91,9% está en desacuerdo con la frase, "el medio ambiente no me interesa".
- El 63,6% está de acuerdo en que "Lo que yo haga no tiene impacto si las empresas o industrias contaminantes no hacen más esfuerzos por proteger el medio ambiente"
- El 61,3% muestra su desacuerdo con la frase "Tengo cosas más importantes en las que pensar que el medio ambiente"
- El 83,4% piensa que el medio ambiente está en peligro.
- Al 64,2% le ha llegado o ha obtenido en los últimos tres años información sobre la forma de reducir el consumo de energía.

- El 68,7% ha recibido la información de cómo reducir el consumo de energía a través de la TV.

Como en todas las encuestas, también en este caso, existe un reverso en el que se denotan las posiciones que, aún no reuniendo el mayor número de apoyos, comprenden a sectores muy significativos de la población. Basta poner de manifiesto que, en este barómetro: la mayor parte de la población no utiliza habitualmente bombillas de bajo consumo, ni lava o friega con agua fría, ni recicla el papel usado, ni compra electrodomésticos de bajo consumo, ni utiliza los puntos limpios, ni utiliza el transporte público para desplazarse; ni sabe que la mayor parte de la energía consumida en España procede de otros países; ni considera que en los próximos diez años habrá dificultades para cubrir las necesidades de energía; estima que consumir menos electricidad, gas o gasolina reducirá nuestro nivel de vida; y no está dispuesto personalmente a modificar sus hábitos de consumo y/o estilo de vida para adaptarse al proceso de cambio climático y de calentamiento global.

En otra encuesta sobre Ecología y Medio Ambiente³⁰, realizada en marzo de 2007 con un tamaño de 2.682 personas, sin entrar a pormenorizar con datos, y evitando comentar aquellas preguntas coincidentes con la encuesta del barómetro de noviembre de 2007, los resultados hablan de que la mayor parte de la población confiesa estar poco informada acerca de los temas de medio ambiente; los que se consideran muy informados, mayoritariamente lo son a través de los medios de comunicación; asimismo consideran que aunque están interesados, no están suficientemente preocupados por los problemas del medio ambiente; para quienes opinan que los españoles tienen muy poco respeto y preocupación por los temas de medio ambiente, lo achacan a la falta de educación en estos temas; que los dos problemas más importantes, relacionados con el medio ambiente, que afectan a su pueblo o ciudad son la suciedad y la basura en las calles y el excesivo número de vehículos; que los dos problemas ambientales más graves en España son la escasez de agua y la contaminación en general; que el principal problema en el mundo es el cambio climático; que el público considera que el estado del medio ambiente perjudica bastante a su salud, e identifican que fundamentalmente los mayores riesgos se concentran en los problemas respiratorios y las alergias; mayoritariamente entienden que deben ser los ayuntamientos a quienes corresponde la mayor responsabilidad a la hora de hacer frente a los problemas medioambientales existentes en su pueblo o ciudad; que son ciudadanos que tratan de no causar ruidos, que no participan en

³⁰ Encuesta de Ecología y Medio Ambiente (III). www.cis.es

acciones a favor del medio ambiente, que no están dispuestos a dejar su vehículo por razones medioambientales, y que han puesto en práctica medidas domésticas para economizar el consumo de agua; para la mayoría, la conservación del medio ambiente es un problema inmediato y urgente; que de las medidas que pudieran adoptarse en una campaña de ahorro de energía sólo colaborarían, con más de un 30% de los apoyos, en la reducción del consumo de agua y de electricidad; y no colaborarían en ningún caso con la instalación de sistemas de aislamiento térmico en el hogar, y un número similar de ciudadanos no colaboraría con ninguna medida; la gente considera que hay que conservar el medio ambiente aunque limite el desarrollo; que para reducir las emisiones de gases que producen el calentamiento del planeta los ciudadanos consideran que deben establecerse límites más estrictos sobre la cantidad de contaminación permitida a las industrias, pero ni están por prohibir la circulación de los vehículos más contaminantes en el centro de las ciudades ni, mucho menos, por limitar el uso de calefacciones y/o del aire acondicionado; la mayoría también cree que en España no se hace un buen uso de agua en los hogares, tampoco en la agricultura, ni en la industria; en este plano, el del agua, los entrevistados no estando de acuerdo en que el agua sea gratuita, tampoco están de acuerdo en la necesidad de elevar el precio del agua para evitar su despilfarro, pero por otro lado consideran que quien consume una cantidad excesiva de agua, debe pagarla más cara, y que quien ahorre agua debe tener precios reducidos; sin embargo mayoritariamente los ciudadanos desconocen los diferentes conceptos que integran la factura del agua; además consideran que las administraciones gastan menos de lo que deberían en la conservación y protección del medio ambiente; y, casi por unanimidad, están de acuerdo con el principio de "*quien contamina, paga*"; y tres cuartas partes de los entrevistados está de acuerdo con la siguiente frase "La responsabilidad de la protección del medio ambiente, es tanto de los gobiernos como de los ciudadanos"; pero al mismo tiempo más de la mitad acepta que utiliza el vehículo privado todos o casi todos los días.

Para los estudiantes de Educación Ambiental, en los inicios del curso 2006-2007, los diez problemas ambientales que más les preocupaban eran, por este orden: el cambio climático; la extinción de las especies; la desaparición de bosques, la deforestación, y la tala masiva; los vertidos tóxicos y residuales en ríos y mares, la contaminación de las aguas; la escasa información y concienciación sobre los problemas ambientales; el reciclaje y tratamiento de los residuos; el deshielo de los polos; la capa de ozono; la contaminación atmosférica; las centrales nucleares y los residuos radioactivos.

En la encuesta realizada en la propia Universidad de Valladolid³¹ entre su personal docente y de administración y servicios, a la que respondieron 277 personas, un 8,14% de la plantilla (también es un dato el bajo porcentaje de participación), y que perseguía conocer la percepción del medio ambiente por parte de la comunidad universitaria, así como sus hábitos relacionados con el medio ambiente y la predisposición a participar en iniciativas ambientales.

Por resumir las respuestas más elocuentes encontramos que las tres principales preocupaciones de los trabajadores de la Universidad en su puesto de trabajo son, por este orden: el mal uso de las instalaciones, la gestión de los residuos y el despilfarro de los recursos; que el coche particular es el medio de transporte empleado habitualmente por casi la mitad de los trabajadores, quienes a su vez viajan solos en el mismo; que casi el 80% utiliza los contenedores de reciclaje instalados en los centros; que utilizan papel reciclado y apagan los equipos cuando dejan de utilizarlos; que se reparten a tercias aquellos que climatizan su lugar de trabajo o su vivienda en invierno a 20º C o menos, a 21º C, y a 22º C o más; y que un 30% sigue comprando sin fijarse o elegir los productos fabricados con criterios de respeto al medio ambiente.

Podríamos añadir más datos pero, casi con seguridad, no cambiaría demasiado los rasgos fundamentales de los ciudadanos ante el medio ambiente. Tenemos un perfil bastante verosímil de ciudadano, en el que nos aparece ambientalmente reflejado con sus preocupaciones, sus compromisos y sus contradicciones. Por ello, a nadie le puede extrañar la discordancia que se produce entre los principios asumidos y los compromisos individuales. Es preferible desviar a otros u otras instancias las responsabilidades en los cambios necesarios para proteger y mejorar el medio ambiente, que asumir las propias. Pero esta imagen, primero no es una foto fija y, segundo, no se puede utilizar contra los individuos, que al fin y al cabo son producto del propio sistema.

Ante este retrato, tenemos que hacernos algunas preguntas: ¿cuántos reciben realmente los mensajes ambientales?, ¿éstos mensajes están bien elaborados, son suficientes?, ¿por qué no ayudan a modificar las actitudes ni los comportamientos ambientales?, ¿la educación ambiental está haciendo lo adecuado para favorecer los cambios en materia ambiental?, ¿puede hacer algo más para contribuir a un cambio real de las actitudes de los ciudadanos ante la crisis ambiental?, ¿qué puede aportar para forjar la nueva cultura de la sostenibilidad?

La educación ambiental en la crisis ambiental

³¹ Encuesta de Calidad Ambiental 2007. Universidad de Valladolid

La educación ambiental, permítanme dos pinceladas, surge en 1972, en Estocolmo, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano en el que se crea el Programa internacional de Educación Ambiental cuya primera actuación consiste, a su vez, en la organización, en 1975, del Seminario "Carta de Belgrado" en el que se establecen los principios y objetivos de la educación ambiental que, como muchos conocen, residen en:

1. "Toma de conciencia. *Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor conciencia del medio ambiente en general y de los problemas que se relacionan con el mismo y a mostrarse sensible a ellos.*

2. Conocimientos. *Ayudar a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.*

3. Actitudes. *Ayudar a adquirir valores sociales, un profundo interés por el medio ambiente y la voluntad que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.*

4. Aptitudes. *Ayudar a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.*

5. Capacidad de evaluación. *Ayudar a evaluar las medidas y los programas de Educación Ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.*

6. Participación. *Ayudar a que se desarrolle el sentido de la responsabilidad y a que se tome conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto".*

Son objetivos que el paso del tiempo no ha marchitado y debieran ser la guía que inspirara los programas de educación ambiental. La educación ambiental no surge para incrementar los conocimientos de libro de la población escolar o del público en general, sobre la naturaleza y otros elementos del medio, aunque sí los conocimientos imprescindibles para la adopción de respuestas basadas en criterios y argumentos rigurosos. La educación ambiental pretende cambiar la relación de las personas con el medio que les rodea, poner freno al desgaste profundo que está experimentando el planeta tierra y adoptar actitudes y comportamientos vitales distintos de los que nos han llevado a esta situación. En cierto modo la educación ambiental supone un cambio de la cultura dominante consumista por otra en la que la vida humana sea compatible con la conservación y sostenibilidad del planeta, en condiciones de dignidad personal y social.

La educación ambiental, dicho de forma sintética, debiera preguntarse: qué es lo que debemos proteger o conservar; por qué y para qué queremos proteger y conservar; de quién o de qué debemos preservar el medio o los elementos que lo integran; cómo y de qué

manera debemos hacerlo; y cuál es el papel de cada uno en dicha tarea.

Como se acordó en el Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente celebrado en Moscú en 1987, actualizando y precisando los principios y los objetivos de Belgrado *"La educación ambiental es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros"*.

Si todo, al parecer, está tan claro, cabe volverse a preguntar ¿por qué se ha producido entre la ciudadanía un considerable cambio en la sensibilización y toma de conciencia de los problemas ambientales y, sin embargo, son tan escasos los avances en la modificación de conductas y hábitos en relación con el medio ambiente?.

Qué es lo que hace la educación ambiental en la realidad. La crisis de la educación ambiental

Admitamos que la entrada de la educación ambiental en el marco académico universitario se ha hecho por la puerta de atrás, casi a instancias de lo que estaba ocurriendo en las enseñanzas de primaria y secundaria³². No ha ocupado, por regla general, el ámbito de las asignaturas obligatorias y se ha tenido que conformar, en el mejor de los casos, con acomodarse en el escalón de las asignaturas optativas tan poco apreciadas por los departamentos, el profesorado y el alumnado; ha tenido y sigue sin tener un profesorado específico, y ha resultado un caladero en el que han pescado simultáneamente, pero sin coordinación alguna, profesorado perteneciente a las más diversas áreas de conocimiento. Primero fue el profesorado vinculado a las áreas de la naturaleza (biólogos, ecólogos, botánicos, zoólogos, geólogos), luego a la geografía³³ y a la sociología, más tarde a la pedagogía, también entraron los pertenecientes a la psicología y a las ciencias económicas, las ciencias de la salud, y, desde luego, las propias ingenierías.

³²«Una vez más el sistema educativo perdió una oportunidad histórica para respetar la vida previniendo los desastres ecológicos que sufre la naturaleza. Otra evidencia más de que la educación no camina en sintonía con la vida. El hecho de que la enseñanza oficial todavía no haya integrado la llamada educación ambiental, o educación para la vida, en los currícula muestra cómo el sistema educativo permanece cerrado en sí mismo y de espaldas a la vida.» Martín Molero, 1994

³³ Por lo que a la Geografía le corresponde, alguna de las relaciones entre esta ciencia y la educación ambiental fueron expuestas por Antonio Moreno Jiménez (1998) en un artículo titulado "El papel educativo de la Geografía: reflexiones sobre los fines y desafíos actuales".

Cada uno desde su área ha tratado, como no puede ser de otra forma, de marcar con una impronta propia los contenidos y los objetivos de la educación ambiental, pero eso mismo ha provocado efectos claramente negativos, a buen seguro no pretendidos por ninguno de ellos. De este modo tenemos que elegir entre una educación ambiental claramente sesgada hacia lo naturalista, o de fuerte contenido espacial, o cargada de análisis sociales, o basculada hacia los procedimientos educativos, o claramente inclinada hacia lo tecnológico, pero en escasas ocasiones una educación ambiental atenta a cubrir los objetivos fundamentales para los que fue auspiciada. El problema es que la influencia de tales tendencias ha llegado, en cascada, como es lógico, a los titulados universitarios, pero también a los educadores ambientales, formados en cursillos de mayor o menor duración, y con ello ha penetrado tanto en la educación formal, como en la informal, en la educación que se hace en la calle, dirigida a todo tipo de públicos.

Y no es que a estas alturas nadie pretenda lograr la exclusividad en esta materia, cosa por otra parte poco menos que imposible, ni que no se admita que la concurrencia de todas esas y otras áreas de conocimiento no sólo es lícita sino que resulta deseable e imprescindible para lograr avances en los contenidos y en el tratamiento de la educación ambiental. Lo que podemos afirmar es que tal concurso es preciso que se haga en el marco de un acuerdo de mínimos, que aún no ha tenido lugar a pesar de estar sentadas las bases teóricas³⁴ que debieran permitir dar un salto cualitativo a la educación ambiental, en la consecución de los objetivos que hemos avanzado anteriormente.

Las Universidades, por su parte, han tratado de incidir en los temas ambientales creando desde la CRUE, en tiempos muy recientes, 2003, un grupo de trabajo sobre Calidad Ambiental y Desarrollo Sostenible en las Universidades que se ocupa de impulsar la sostenibilización curricular de los estudios universitarios, promover mejores prácticas en la gestión ambiental de las universidades, sensibilizar a la comunidad universitaria en los principios de la sostenibilidad y participar activamente en las iniciativas sociales que contribuyan a mejorar la calidad ambiental y el desarrollo sostenible de la sociedad.

³⁴ En el Libro Blanco de la Educación Ambiental en España (1999) se establecen ocho principios básicos: 1. Implicar a toda la sociedad; 2. Adoptar un enfoque amplio y abierto; 3. Promover un pensamiento crítico e innovador; 4. Desarrollar una acción educativa coherente y creíble; 5. Impulsar la participación; 6. Incorporar la educación en las iniciativas de política ambiental; 7. Mejorar la coordinación y colaboración entre agentes; y 8. Garantizar los recursos necesarios.

Los objetivos de este grupo pasan por el fortalecimiento de la gestión y sensibilización ambiental de las Universidades españolas, con el fin de minimizar los impactos que su actividad causa al medio ambiente local y global y el fomento de la cooperación y coordinación para las acciones, intra e inter universidades y con otros agentes, para el intercambio de experiencias de ambientalización universitaria.

Por fin la universidad, aunque sea a través de sus textos teóricos, ha comprendido que es de todo punto imposible hacer avanzar en la sostenibilidad del planeta si sus titulados no se capacitan para entender la crisis ambiental y la necesidad de ofrecer respuestas en este terreno. Por ello, en las directrices para la sostenibilización curricular³⁵ se concluye que los profesionales de hoy han de ser capaces de:

- *Comprender cómo su actividad profesional interactúa con la sociedad y el medio ambiente, local y globalmente, para identificar posibles desafíos, riesgos e impactos.*
- *Entender la contribución de su trabajo en diferentes contextos culturales, sociales y políticos y como éstos afectan al mismo y a la calidad ambiental de su entorno.*
- *Trabajar en equipos multidisciplinares, para dar solución a las demandas impuestas por los problemas socioambientales derivados de los estilos de vida insostenibles, incluyendo propuestas de alternativas profesionales que contribuyan al desarrollo sostenible.*
- *Aplicar un enfoque holístico y sistémico a la resolución de problemas socioambientales y la capacidad de ir más allá de la tradición de descomponer la realidad en partes inconexas.*
- *Participar activamente en la discusión, la definición, diseño, implementación y evaluación de políticas y acciones tanto en el ámbito público como privado, para ayudar a redirigir la sociedad hacia un desarrollo más sostenible.*
- *Aplicar los conocimientos profesionales de acuerdo con principios deontológicos y valores y principios éticos universales.*
- *Recoger la percepción, demandas y propuestas de los ciudadanos y permitir que tengan voz en el desarrollo de su comunidad.*

De momento, y conociendo cómo es la dinámica universitaria de construcción de los planes de estudio, con una concepción excesivamente patrimonialista de los saberes y una estructura muy poco interdisciplinar, estos objetivos se mantienen en el plano teórico, y sólo el desarrollo de los estudios de posgrado, con una mayor componente interdisciplinar, permitirá abrir nuevos horizontes en la

³⁵ Documento aprobado por la Comisión Ejecutiva del Grupo de Trabajo de Calidad Ambiental y Desarrollo Sostenible de la CRUE, celebrado en Valladolid el 18 de abril de 2005.

formación de titulados universitarios plenamente identificados con las exigencias de la sostenibilidad.

En lo que respecta a la educación ambiental de los niveles básicos y medios, cuya presencia en los currícula escolares desde mediados los años 1970 resultó claramente minoritaria y fruto de la voluntad del profesorado vinculado, de un modo u otro, a los movimientos de renovación pedagógica surgidos al final de la dictadura como alternativa a la escuela autoritaria, podemos afirmar que le ha sucedido como al resto de los ocho temas transversales del curriculum: la educación moral y cívica; la educación para la paz; la educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos; la educación para la salud; la educación sexual; la educación del consumidor y la educación vial. Dichas enseñanzas (Muñoz de Lacalle, 1997) *“pretenderían fomentar la sensibilidad y el compromiso con proyectos éticos que generan una gran atención social, complementando los conocimientos que desarrollan las capacidades y contribuyendo así al desarrollo ético-moral de los alumnos y alumnas”*.

Claro que se produjeron dos problemas al tratar de llevar a buen puerto estos propósitos educativos. Uno era abiertamente un problema de fondo, ya que como afirma Rafael Yus Ramos, y cita textualmente Muñoz de Lacalle (1997), *“El modelo de sociedad que conforma la ideología dominante (actualmente neoliberal) con la complicidad de unos poderosos medios de comunicación, que compiten ventajosamente como escuela no formal, conforma un estilo de vida nada favorable para la problemática transversal. Este modelo de sociedad entra en contradicción con las expectativas que ella misma pone en la escuela. Y en esta cuestión es donde reside lo que he calificado como el conflicto de las transversales”*

Es decir la crisis ambiental tiene unas notorias raíces culturales *“la cultura consumista respalda y exacerba las demás fuerzas que han llevado a que la humanidad supere los límites de los sistemas ambientales de los que depende”*. (Flavin, 2010)³⁶; y sólo el cambio de cultura traerá el principio del fin de la crisis ambiental.

Por otro lado, también había un problema organizativo, de forma, porque al no ser atribuidas las enseñanzas transversales a ningún área de conocimiento en particular, ha sucedido lo del refrán popular *“unos por otros, y la casa sin barrer”*, y nadie se ha hecho cargo, sino de manera circunstancial, de llevar a término unas enseñanzas que en sí mismas exigían idéntico esfuerzo que el resto de las áreas. No es extraño, por tanto, que en los proyectos curriculares de centro, salvo contadas y honrosas excepciones, no se hayan incluido

³⁶ Christopher Flavin. Presidente del Worldwatch Institute. Prefacio a la edición de la Situación del Mundo 2010.

programas de educación ambiental, quedando ésta reducida, en el mejor de los casos, a actividades aisladas, repetitivas, desconectadas del resto de los aprendizajes, sin sistematización alguna y con poquísimos recorridos académicos. Por algo la educación ambiental escolar se encuadra habitualmente entre las llamadas actividades extraescolares.

A estas dificultades había que añadir, como constataba muy acertadamente el propio Libro Blanco de la Educación Ambiental en España, la falta de recursos y apoyos *"Aunque no se ha realizado una evaluación global de la integración de la educación ambiental como materia transversal en los niveles educativos mencionados (Educación Infantil, Primaria, Secundaria Obligatoria y Bachillerato), se percibe un cierto grado de escepticismo respecto a la evolución del proceso. Los principales problemas con los que se encuentra el profesorado se refieren a la escasez de dotaciones, recursos y apoyos externos; y hacia hincapié en los problemas de coordinación que ya hemos señalado "Además, las carencias de coordinación entre las áreas y los departamentos y la falta de acuerdos claustrales dificultan la interdisciplinariedad, lo que desemboca a menudo en el desarrollo de actividades aisladas, que se realizan gracias al empeño personal de ciertos profesores"*.

Luego, el Libro Blanco, se limitaba a confirmar la visión escéptica que el profesorado tiene de la Educación Ambiental, *"Si bien no se percibe rechazo a un planteamiento global e interdisciplinar de la educación ambiental, el profesorado mantiene una visión escéptica del futuro y una patente insatisfacción por lo que hasta el momento se ha hecho"*.

Para, mas adelante, detenerse en el examen de los recursos y materiales de educación ambiental *"Un importante sector del profesorado desconoce, además, la existencia de gran parte de los materiales y recursos de apoyo a la educación ambiental que están disponibles: programas y recursos producidos o promovidos por asociaciones, instituciones públicas, fundaciones, empresas, incluso por centros escolares o la propia administración educativa. Por otro lado, muchos de estos materiales están descontextualizados y son de difícil aplicación en los centros"*.

Y concluir con una referencia directa a la formación del profesorado en materia ambiental *"La cualificación del profesorado se considera un factor prioritario para favorecer la calidad y mejora de la enseñanza. Sin embargo, las carencias formativas en esta materia se hacen patentes ante la creciente demanda por parte del profesorado de actividades de formación dirigidas a integrar la educación ambiental en el currículo. Se hace necesario ampliar la oferta de formación inicial y permanente que responda a esta demanda. Hay que destacar, por cierto, que la formación permanente depende, en muchas ocasiones, del voluntarismo del profesorado"*.

Este análisis, transcurridos más de diez años desde que el Libro Blanco conociera la luz, sigue siendo certero en la actualidad, con una particularidad que empobrece aún más el panorama: el voluntarismo del profesorado que caracterizó las primeras etapas de la Educación Ambiental ha ido declinando al compás de la ausencia de estímulos en desarrollo de la carrera docente.

Sin embargo no todo siguió el rumbo que hemos descrito en los renglones precedentes, hubo centros, hay centros en la actualidad que más allá de celebrar el día del árbol, el día del agua, realizar visitas organizadas a equipamientos medioambientales, participar en visitas guiadas a espacios naturales, programar charlas, sin que ello suponga ninguna desconsideración hacia tales actividades; como decíamos, hay centros que han logrado desarrollar y mantienen proyectos muy interesantes de más hondo calado en materia ambiental.

Tomemos un ejemplo de aquellos que optaron por poner en marcha proyectos integrados de educación ambiental: El Colegio Público de Educación Primaria "Federico García Lorca" de Fuente Vaqueros (Granada). En este centro, en su proyecto curricular (PCC), entre los Objetivos generales de etapa incluía

"Propiciar que nuestros alumnos conozcan el medio en que viven, partiendo del estudio directo de éste, desde los conocimientos previos que poseen e iniciándoles en el método científico. En este sentido, el conjunto geográfico y ecológico de la Vega de Granada, el río Genil, su entorno geográfico y su contextualización bioclimática deben ser el punto de partida para sensibilizar a niños y niñas en los problemas medio-ambientales. Esta sensibilización les permitirá comprender las relaciones del hombre con el medio, extrapolándolas a contextos más amplios y genéricos".

En la concreción de los Objetivos Generales para el Área de Conocimiento del Medio, puede leerse

"Analizar algunas manifestaciones de la intervención humana en el medio, valorar críticamente la necesidad y el alcance de las mismas y adoptar un comportamiento en la vida cotidiana, acorde con la postura de defensa y recuperación del equilibrio ecológico y de conservación del patrimonio cultural. Desde la enorme responsabilidad que todos los seres humanos tenemos por frenar el progresivo deterioro de nuestro planeta, en nuestro centro se transmitirá esa inquietud desarrollando actividades centradas en analizar las agresiones que ya se están produciendo sobre el río Genil, el suelo y la fauna autóctona en regresión. Así mismo se fomentarán hábitos de cuidado general de la naturaleza concienciando a los niños/as sobre la importancia del reciclaje, transformación o almacenamiento adecuado de algunos materiales que por su escasez o peligrosidad deban ser especialmente tratados".

Si descendemos hasta los contenidos de los bloques temáticos de esta área entresacando los aspectos de interés medioambiental podemos encontrar:

BLOQUE TEMÁTICO 1. EL MEDIO FÍSICO

"Dado que Fuente Vaqueros se encuentra situado en la comarca de la Vega granadina, donde la presencia del agua es muy abundante y su importancia para la agricultura muy grande, creemos que los objetos de estudio de este Bloque (agua, aire, rocas y cielo) no deben ser tratados con la misma intensidad, sino que profundizaremos mucho más en el agua como elemento de importancia vital en nuestro pueblo (regadíos) y cuya presencia observan los alumnos/as en fuentes, acequias, instalaciones de riego, charcas, río, aguas subterráneas, pozos...

El tratamiento de este Bloque debe propiciar el desarrollo de actitudes de sensibilidad y respeto por la conservación del medio físico, valoración de la diversidad de la realidad natural, reconocimiento de la necesidad del buen uso y conservación del agua, el aire y el suelo, valoración del agua como fuente de riqueza en nuestra comarca, participación activa en la lucha contra la contaminación del medio, etc."

"Del agua: sus características observables. Estados (sólido, líquido y gaseoso) y sus cambios. Diversas maneras en que se presenta en el entorno próximo y en la Naturaleza: charcas, acequias, canales, arroyos, ríos, fuentes, aguas subterráneas, lagos, mares. Principales usos: consumo, higiene, regadíos, industrial. Elementos que contaminan el agua y medidas para su conservación y uso responsable".

Se emplearán procedimientos tales como: la observación directa de nuestro ámbito local para ampliar progresivamente a la comarca, Andalucía y España mediante el uso de recursos gráficos y audiovisuales. Clasificación de materiales, recogida de datos y muestras mediante salidas a los alrededores del Colegio y la localidad. Realización de sencillas experiencias en clase, laboratorio e incluso en el propio medio para estudiar las propiedades y características del agua, el aire y las rocas. Experimentar en el propio centro el uso correcto del agua y los servicios higiénicos. Puesta en práctica de medidas que incidan en la conservación del medio físico inmediato. Observación y análisis de los sistemas de riego en nuestra Vega. Realización de informes escritos con soporte fotográfico de zonas como el cauce del Genil donde la contaminación y acumulación de basuras es preocupante...

BLOQUE TEMÁTICO 2. LOS SERES VIVOS

En un tercer nivel se completará la idea de ser vivo como un todo interrelacionado morfológico y de funciones vitales. Se deberá concluir en la idea de ecosistemas, definiendo las relaciones alimenticias entre animales, plantas y población humana, destacando:

- Importancia de los productores y descomponedores en los sistemas ecológicos.*
- Identificación de cadenas tróficas presentes en el medio próximo (orilla del río Genil, choperas, huertos...)*
- Análisis y valoración de la incidencia de la intervención humana en este medio (cultivos, tala de choperas, vertidos al río...)*

Generar actitudes de respeto hacia animales y plantas, propiciar la protección de especies insectívoras (a veces destruidas cruelmente), concienciar hacia el mantenimiento de los ecosistemas y cadenas de alimentación, interés por la observación y estudio de animales y plantas, curiosidad por descubrir todos aquellos productos derivados de los mismos y su importancia en la vida del pueblo (cooperativa agropecuaria de ganado vacuno "Santiago Apóstol" (-los Pastoreros-), deben conducir a que alumnos y alumnas valoren la importancia de animales y plantas en la vida de Fuente Vaqueros.

BLOQUE TEMÁTICO 3. EL PAISAJE NATURAL

En los Objetivos Generales de Etapa señalábamos la importancia que el sistema bio-climático y paisajístico que nos envuelve debe tener como punto de partida para abrir a los niños/as de nuestro colegio, a la naturaleza y a la comprensión de la vida. Por ello, el fomento de actitudes de sensibilidad y respeto por el paisaje y su conservación, la valoración crítica de las intervenciones del hombre en la humanización y ocupación abusiva de terrenos muy fértiles para la agricultura, el uso responsable de los elementos del paisaje y el encontrar en el mismo un recurso para el ocio y el esparcimiento, pueden ser centros de atención e incidencia para el logro del objetivo al principio planteado.

En el primer ciclo utilizaremos procedimientos basados en la observación directa, el registro sencillo de datos meteorológicos, la manipulación (confección de croquis, maquetas sencillas) y, sobre todo, la realización de actividades de limpieza y conservación del medio natural que tendrá como primer marco al propio Colegio. Desde ese ciclo y para todos los demás, cobrarán especial importancia las actividades conservacionistas porque serán las que generarán actitudes tendentes a proteger una fauna autóctona que frecuentemente es perseguida y aniquilada (garcillas, lechuzas, zorzales, etc.).

BLOQUE TEMÁTICO 11. SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Posteriormente encaminaremos nuestra actividad al objeto de estudiar la repercusión de las fuentes y tipos de contaminación en nuestro entorno. Partiendo de la contaminación residual, aguas de regadío y aguas subterráneas, analizando causalmente esta situación y sus consecuencias. Investigaremos en nuestra localidad las alternativas y solución a corto, medio y largo plazo para superar estos problemas que afectan a nuestro entorno y a nuestra salud (cauce del río Genil, conducción y cloración de aguas, productos químicos en aguas de regadío...).

Terminaremos conociendo las principales industrias afincadas en nuestra localidad dando progresiva importancia a su impacto medioambiental, que deberá ser considerado prioritariamente sobre la incidencia económica de éstas, cuando sus costes ecológicos sean evidentes.

La colaboración y participación del alumnado en actividades que entrañen actitudes de respeto, mejora y conservación del entorno natural, así como la implicación colectiva de toda la Comunidad, se podrá realizar bien a través de campañas puntuales, bien a través de actividades de carácter permanente (la limpieza del Colegio, de sus alrededores, de alguna zona especialmente contaminada del río Genil,..).

Conoceremos los problemas ambientales que afectan a nuestro planeta, causas y consecuencias de éstos (deforestación, efecto invernadero, contaminación marina...) Esto nos servirá para conocer las organizaciones que encaminan sus esfuerzos a la defensa y conservación de la naturaleza.

Durante toda la Etapa, potenciaremos la reutilización de productos de desecho a través de su uso en la reelaboración de objetos. Será especialmente importante la concienciación de los niños y niñas en la recuperación de materiales reciclables como el vidrio, papel, plásticos y materia orgánica. En este sentido propiciaremos el conocimiento de plantas de reciclaje y depuración.

Por el grado de interacción con su entorno, que es utilizado como soporte de los aprendizajes y como objeto de preocupación y de intervención, se puede calificar este proyecto, así como otros de parecidos objetivos y contenidos, como de muy notable en la medida de que han logrado insertar las preocupaciones ambientales entre los aprendizajes propios del currículum, dándoles sentido y orientación claramente conservacionista, mediante una respuesta propia porque "si algo hemos aprendido en estos años es que cada comunidad

educativa debe hacer su viaje siguiendo su propio camino, asumiendo su realidad y sus circunstancias, con sus dudas y sus certidumbres, con sus progresos y sus momentos de estancamiento". (Martínez Huerta, 2010)

Porque como observa este mismo autor (Martínez Huerta, 2010) *"Sostenibilidad supone más que reciclar papel, separar los residuos o cerrar el grifo mientras nos lavamos los dientes. Significa encontrar soluciones que mejoren la calidad de vida de la gente sin degradar el medio ambiente, acumular problemas para el futuro o transferirlos a otras partes del mundo. Es una agenda de innovación que nos invita a repensar cómo organizamos nuestras vidas y nuestro trabajo. El concepto de sostenibilidad ofrece un paraguas bajo el cual los centros educativos pueden relacionar un gran abanico de acciones y/o proyectos, dándoles un valor añadido y consiguiendo una mayor eficiencia".*

Puesto que, efectivamente, con la educación ambiental se trata de cambiar la cultura dominante en relación con el planeta tierra, es preciso someter *"a revisión la educación en todos sus niveles, con el fin de dotar de mayor importancia a su papel como difusora de valores, actitudes, comportamientos, costumbres y estilos de vida que fomenten la sostenibilidad"* (Pramling Samuelson y Kaga, 2010).

Es necesario repensar la educación ambiental

Conociendo las debilidades, podemos proponer las rectificaciones más adecuadas.

Es preciso sistematizar los contenidos y los procedimientos de la educación ambiental en cada uno de los niveles y etapas educativas. No es preciso que los escolares realicen una y otra vez las mismas actividades referidas a los mismos o parecidos contenidos, porque ello genera un hastío generalizado hacia los temas ambientales. Para llevar a término esas tareas, será necesario formar equipos interdisciplinarios que diseñen los contenidos curriculares generales apropiados a cada etapa, dejando abiertas las puertas al desarrollo de las particularidades locales, que son ineludibles en la formación ambiental de los escolares. En este plano se hace imprescindible reunir y seleccionar las buenas prácticas y los desarrollos curriculares más elaborados que constituyen el mejor acervo de la educación ambiental.

Es fundamental acercar, informar y orientar al profesorado sobre los recursos pedagógicos relacionados con el medio ambiente y sus problemas (itinerarios, talleres, juegos de simulación, visitas, guías, artículos en prensa, imágenes y películas, páginas web, bibliografía, documentos, etc.) que se han ido elaborando, están disponibles y

pueden ponerse al servicio de la educación ambiental de los escolares de cualquier nivel.

Es necesario volver sobre la formación ambiental del profesorado en ejercicio. El interés del profesorado se ha dirigido hacia la formación en las áreas emergentes (idiomas, TIC), lo que ha traído como consecuencia: la menor demanda de formación en aquellos campos no considerados preferentes por la administración educativa, y el abandono progresivo de los grupos de trabajo y los seminarios cuyo centro de interés eran los temas ambientales³⁷. Al tiempo, la administración educativa debiera volver a situar la educación ambiental del profesorado en el centro de la atención formativa, renovando los esfuerzos tanto en la oferta de actividades, como en el apoyo a los grupos de trabajo y al intercambio de experiencias con otras comunidades.

Si nos fijamos en la formación inicial, sería conveniente establecer, como ya se ha dicho antes, un acuerdo de mínimos que comprendiera al conjunto de las titulaciones de grado, seguido de desarrollos curriculares apropiados a cada tipo de formación. Ha de pensarse que se ha de capacitar en el tratamiento de los temas ambientales a muchos titulados que, a lo largo de su ejercicio profesional, no sólo habrán de adoptar medidas con repercusión ambiental, sino que, en no pocos casos, deberán atender a públicos muy variados a los que se tenga que proporcionar información relevante, o elaborar documentos de interés ambiental sobre el objeto de su trabajo.

Por lo que se refiere a la formación especializada de posgrado, que irá creciendo no sólo en atención a la demanda sino a la disponibilidad de expertos en esta materia, es fundamental que tenga un componente interdisciplinar dado el carácter complejo de la intervención en temas ambientales. La actividad desplegada por la Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible de la UNED³⁸ en ámbitos como: el *Curso de Experto Profesional en Desarrollo Local y Agenda 21. (Educación y capacitación para la sostenibilidad)*; el *Programa modular de Especialista Universitario en Educación Ambiental, Globalización y Sostenibilidad*; el *Master en Educación Ambiental y Sistemas Complejos*; el *Curso La Carta de la Tierra: principios y valores para la educación de la ciudadanía*, así como los distintos cursos de doctorado, puede darnos una idea de

³⁷ En los cursos 2003-2004 y 2004-2005 el número de actividades, grupos de trabajo y seminarios relacionados con la Educación Ambiental, desarrollados en los 32 centros de formación del profesorado (CEFIE) de Castilla y León, ascendió a sólo 25, 10 durante el curso 2003-2004, y 15 en el curso 2004-2005. (Delgado Huertos, 2008).

³⁸ La comunicación de M^a Ángeles Murga Menoyo al Congreso Nacional del Medio Ambiente (2008) es valiosa para conocer las actividades de la Cátedra UNESCO de Medio Ambiente de la UNED y el contenido de los programas de posgrado que desarrolla.

hacia dónde debe dirigirse el futuro en el campo de los posgrados de educación ambiental.

Por otro lado es imprescindible atender urgentemente la necesidad de formar y consolidar equipos de investigadores que orienten su trabajo tanto al conocimiento en profundidad y el tratamiento educativo de los problemas ambientales, como a los procedimientos educativos y las estrategias³⁹ de educación ambiental en relación a los distintos públicos objetivo y a los diferentes ámbitos de intervención. Es de capital importancia destinar partidas del gasto en investigación a impulsar la formación de investigadores y los trabajos de investigación aplicada en este campo, que permitan señalar y alcanzar nuevas metas en la cultura de la sostenibilidad.

En lo que atiende a los procedimientos, una vez superada la fase anecdótica de la educación ambiental, serán útiles todos aquellos que permitan alcanzar uno o varios de los objetivos de la educación ambiental, pero en cualquier caso deben tender a que el público participante en un programa, un proyecto o una actividad, tenga una perspectiva holística del medio ambiente⁴⁰ e intervenga en la toma de decisiones sin la que, desde luego, no hay educación ambiental.

En mi práctica docente he apostado por el método de proyectos de Educación ambiental porque comparto la idea educativa que establece que los conceptos son entendidos a través de las consecuencias observables y que el aprendizaje implica el contacto directo con las cosas. El método de proyectos busca enfrentar a los participantes a situaciones que los lleven a recuperar, comprender y aplicar sus habilidades y conocimientos en la resolución de situaciones reales; *"la función del proyecto de trabajo es la de crear estrategias de organización de los conocimientos en base al tratamiento de la información y al establecimiento de relaciones entre los hechos, conceptos y procedimientos que facilitan la adquisición de los conocimientos"* (Hernández, 1988)

Los proyectos de educación ambiental, contruidos alrededor, entre otros: del tratamiento de cualquiera de los problemas ambientales; del medio ambiente y territorio; del desarrollo local y medio ambiente; o de tiempo libre y medio ambiente, permiten secuenciar y programar la intervención educativa, al tiempo que utilizar técnicas

³⁹ Cada Comunidad Autónoma cuenta con una Estrategia de Educación Ambiental que han sido fruto de procesos de participación social más o menos amplios, que se han puesto en práctica o se han quedado en el papel, pero que en todo caso es preciso revisar periódicamente a la luz de las nuevas situaciones.

⁴⁰ *"La Educación Ambiental debe considerar al ambiente en su totalidad, natural y creado por el hombre, ecológico, económico, tecnológico, social, legislativo, cultural y estético"* Carta de Belgrado. Página 3

pedagógicas diversas, pensadas para ámbitos educativos formales y no formales, y para públicos muy diversos (la resolución de problemas, las exposiciones, los juegos de simulación, la técnica de talleres, la creación de mensajes y materiales informativos dirigidos al público, la creatividad, el análisis, el diseño de campañas medioambientales, la utilización de la imagen, la elaboración de informes, las técnicas de diagnóstico participativo, etc.). Los proyectos, asimismo, hacen posible la puesta en práctica de un gran abanico de actividades distintas, lo que permite poner en juego todas las destrezas adquiridas. Los proyectos, finalmente, como procesos poliédricos, nos conceden una perspectiva de conjunto que minimiza el problema de la pérdida de objetivos específicos de la educación ambiental; pérdida de objetivos que, en cambio, se produce con demasiada frecuencia en el desarrollo de actividades aisladas e inconexas.

Por lo que respecta a la intervención de las administraciones e instituciones en programas y proyectos de educación ambiental dirigidos a la población en general, en ámbitos educativos no formales, se debiera tener presente, para lograr una mayor eficacia, al menos estos principios:

- **Continuidad:** los programas de educación ambiental no deben estar sometidos a un régimen discontinuo, se ha de perseverar manteniendo los recursos dirigidos a este ámbito de la intervención. Sabido es que cuando hay recortes, los primeros en notarlo son este tipo de programas que siguen considerándose accesorios. Pero, es imposible avanzar en la generación de una corriente social favorable a los cambios en materia ambiental, sin que exista un compromiso de permanencia en el tiempo precisamente de los programas que tienen como objetivo ese propósito.
- **Participación:** es imprescindible e inexcusable articular la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones ambientales; sean éstas relativas a la revisión de las Agendas 21 Locales, cuya elaboración inicial se ha encomendado en demasiadas ocasiones a empresas especializadas, pero cuyas conclusiones apenas han alcanzado eco entre la población y, menos aún, han concitado el compromiso de los ciudadanos; o sean, para lograr la retirada de la circulación de las bolsas de plástico⁴¹; o para reducir el consumo de agua envasada, que genera anualmente en España 5.000 millones de botellas de plástico⁴².

⁴¹ Según la Secretaría de Estado de Cambio Climático "La desaparición de los aproximadamente 13.500 millones de bolsas de plástico que se distribuyen en España anualmente supondría un ahorro de 54.000 toneladas de CO₂, que dejarían de emitirse a la atmósfera". 20 Minutos.es. 10 de diciembre de 2009.

⁴² "Negocio redondo: agua y en botella". Lola Huete Machado. EL PAÍS. 20 de julio de 2010. páginas 28 y 29

- **Información:** se debe proporcionar a la ciudadanía información comprensible, veraz, razonada y rigurosa, de forma sistemática, sobre los distintos asuntos ambientales que generan interés o preocupación. Los ciudadanos, en una democracia avanzada, precisan no tanto de instrucciones cuanto de explicaciones. Todavía hoy, por poner un ejemplo, el ciudadano desconoce el catálogo de objetos que puede depositar en el contenedor amarillo, aparte del tetrabrik, las latas y los envases de plástico⁴³, y cuáles son las razones para rechazar los que no deben depositarse en el mismo.
- **Difusión de buenas prácticas:** es necesario que los ciudadanos conozcan las prácticas sostenibles que tienen lugar en otras comunidades dentro y fuera del territorio nacional; sobre todo aquellas que tienen efectos muy positivos sobre la conservación del medio, o que generan la idea de que es compatible el bienestar personal con la sostenibilidad ambiental. Puede ser el caso de la ciudad de Zaragoza donde existen cincuenta buenas prácticas de uso eficiente del agua⁴⁴.

Con la puesta en práctica de estas propuestas u otras de contenido equivalente, la educación ambiental pasará de la situación de irrelevancia en la que se encuentra hoy en día, a convertirse en un instrumento valioso para el cambio hacia una cultura de la sostenibilidad, "es importante destacar que la educación ambiental y la concepción de un mundo sostenible están profundamente relacionadas. No habrá un futuro sostenible sin una apropiada educación ambiental" (Sánchez y Pontes, 2009). Nos jugamos demasiado en la apuesta.

BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN

ALFONSO, Carmen. (2005). Observatorio Nacional de la Sequía. Anticipar, mitigar, educar. Revista Ambienta. Octubre de 2005. Ministerio de Medio Ambiente.

BLAS ZABALETA, P. Y OTROS. (1991). Respuesta educativa a la crisis ambiental. MEC. Madrid.

COLEGIOS PÚBLICOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE TOTALAN, FUENTE VAQUEROS Y ARACENA. (1992). Ejemplificaciones de Proyectos de Centro de Educación Primaria. Edita Junta de Andalucía. Consejería de Educación. Sevilla.

⁴³ En demasiadas ocasiones los mensajes son excesivamente elementales. Como muestra de tal afirmación véase el folleto editado por la OCU (2003) ¿Reciclamos? El contenedor amarillo.

⁴⁴ Fundación para la Ecología y el Desarrollo ECODES (2002)

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS. Encuesta. Medio Ambiente. Barómetro de noviembre de 2007. En, <http://www.cis.es/cis/opencms/-Archivos/Marginales/>

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS. Encuesta de Ecología y Medio Ambiente (III). Marzo de 2007. www.cis.es

CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES. Washington, 1973; y Bonn, 1979. En, www.cites.org/esp

DELGADO HUERTOS, Enrique (2008). Una década de educación ambiental en Castilla y León entre Congresos (1994-2004). En *Revista Tabanque*, nº 20. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valladolid y Escuela Universitaria de Educación de Palencia. Páginas 185 a 230.

DOMENE GÓMEZ, Elena; SAURÍ i PUJOL, David; MARTÍ RAGUÉ, Xavier; MOLINA VILLA; Jordi; HUELIN, Sagrario (2005). Tipologías de vivienda y consumo de agua en la Región Metropolitana de Barcelona. En http://alojamientos.us.es/ciberico/archivos_word/94b.doc

FUNDACIÓN PARA LA ECOLOGÍA Y EL DESARROLLO (ECODES). (2002). Zaragoza, ciudad ahorradora de agua (España). Experiencia seleccionada en el Concurso de Buenas Prácticas patrocinado por Dubai en 2002, y catalogada como BEST. ([www.BestPracticesDatabase.](http://www.bestpracticesdatabase.org/)). En, <http://habitat.aq.upm.es/dubai/02/bp388.html>

GREENPEACE. (2001 a 2009). Destrucción a toda costa. Informe sobre el estado del litoral español. En, <http://www.greenpeace.org>

GRUPO DE TRABAJO DE CALIDAD AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN LAS UNIVERSIDADES. CRUE. Directrices para la *Sostenibilización Curricular*. (2005). Documento aprobado en Valladolid

HERNÁNDEZ, Fernando. (1988). La globalización mediante proyectos de trabajo. En, *Cuadernos de Pedagogía* nº 155. pags. 54-59.

INSTITUTO DE ESTUDIOS TURÍSTICOS. (2007). Familitur. Encuesta de Movimientos turísticos de los españoles. Informe anual. En <http://www.iet.tourspain.es>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. (2000-2007). Encuesta sobre suministro y tratamiento de agua. En www.ine.es

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Medio ambiente. Indicadores sobre el agua. Volumen de agua abastecida a los hogares. Serie 1996-2006. Total Nacional.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Medio ambiente. Indicadores sobre residuos urbanos. Serie 2002-2006. Cantidad per cápita de residuos recogidos por periodo, comunidades autónomas y clase de residuos.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Consumo de energía. Distribución del consumo de gasolina y gasóleo. Serie 2000-2007.

LLAMAS, M.R. (1997). Consideraciones sobre la sequía de 1991 a 1995 en España. En, *Ingeniería del Agua*. Vol.4 Num.1 (marzo 1997), páginas 39-50,

MARTÍN MOLERO, Francisca (1994). Educación ambiental: la educación para la vida. *Revista Complutense de Educación*. Vol 5. nº2. páginas 183-198

MARTÍNEZ HUERTA, Joseba. (2010). ¿Qué significa sostenibilidad para la Escuela. CENEAM. En, http://www.mma.es/portal/secciones/formacion_educacion/reflexiones/pdf/

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO. SECRETARÍA GENERAL DE ENERGÍA. (2001-2007). Libro de la Energía en España. En, <http://www.mityc.es/energia/balances/Balances/LibrosEnergia/>

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1999). Libro blanco de la educación ambiental en España. Madrid

MORENO JIMÉNEZ, Antonio (1998). El papel educativo de la Geografía: reflexiones sobre los fines y desafíos actuales. *Revista da Faculdade de Letras-Geografía*. I serie. Vol XIV. Porto, 1998. pp. 11-37.

MUÑOZ DE LA CALLE, Araceli. (1997). Los temas transversales del currículo educativo actual. En, *Revista Complutense de Educación*. Vol. 8. nº2. 1997. Servicio de Publicaciones de la Universidad Complutense de Madrid. Páginas 161 a 173.

MURGA MENOYO, M^a Ángeles. (2008). Educación ambiental y desarrollo sostenible. Áreas clave para una intervención educativa estratégica desde la universidad. Comunicación al Congreso Nacional del Medio Ambiente. Madrid. <http://www.conama8.org/modulodocumentos/documentos/CTs/CT81.pdf>

OCU (2003). ¿Reciclamos? El contenedor amarillo. http://www.ocu.org/site_images/educar3/consumo_sostenible/el_contenedor_amarillo.pdf

OFICINA DE CALIDAD AMBIENTAL. (2007). Conclusiones de la Encuesta de Calidad Ambiental 2007. Universidad de Valladolid.

OLALLA TÁRRAGA, Miguel Ángel (2003). Indicadores de sostenibilidad y huella ecológica. Aplicación a la Universidad Autónoma de Madrid. En, http://www.uam.es/servicios/ecocampus/especifica/descargas/investigacion/Resumen_PFC_Indicadores.pdf

PRAMLING SAMUELSON, Ingrid y KAGA, Yoshie. (2010). La educación en la primera infancia para transformar el modelo cultural hacia la sostenibilidad. En, The Worldwactch Institute. La situación del Mundo 2010. Cambio

cultural. Del Consumismo a la sostenibilidad. Icaria Editorial. Barcelona. Páginas 125 a 132.

SÁNCHEZ SANCHEZ-CAÑETE, Francisco Javier y PONTES PEDRAJAS, Alfonso. (2010). La comprensión de conceptos de ecología y sus implicaciones para la educación ambiental. Rev. Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 2010, 7, Nº Extraordinario, pp. 271-285.

TANGUIANE, S. y PEREVEDENTSEV, V. (1997). Criterios Pedagógicos y científicos para definir el contenido ambiental de la educación universitaria. Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO-PNUMA. Los Libros de la Catarata. Toledo.

UNESCO. (1975). Carta de Belgrado. Seminario Internacional de Educación Ambiental. En, <http://unesdoc.unesco.org/images/0001/000177/017772sb.pdf>

UNESCO. (1977). Conferencia intergubernamental sobre educación ambiental informe final. UNESCO-PNUMA. Tbilisi (URSS). En, <http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763sb.pdf>

VV.AA. (1991). Educación ambiental: principios para su enseñanza y aprendizaje. Ministerio de Obras Públicas y Transporte. Madrid.