

Comunicación Técnica

La Educación Ambiental frente al Cambio Climático

Autor principal: Federico Velázquez de Castro

Institución: Asociación Española de Educación Ambiental

Teléfono: 958 156 849

E-mail: fvcg@congresoeducacionambiental.com

Otros autores:

Hay bastante acuerdo en la comunidad científica en que el cambio climático es el principal problema ambiental al que debe enfrentarse desde ahora la humanidad. Destaca en él, en primer lugar, su carácter global, es decir, el afectar, de una manera u otra a todo el planeta; su exponencialidad, por cuanto las emisiones de dióxido de carbono y otros gases invernadero crecen siguiendo la forma de una parábola, esto es, con gran rapidez, lo que ha hecho pensar, en muchos estudios, que el problema del cambio climático lo es más por el periodo de tiempo tan extremadamente corto en que está sucediendo que por el propio proceso, nada nuevo en relación con otros muchos cambios acontecidos a lo largo de la historia y de la humanidad; y, finalmente, su persistencia, consecuencia de los largos tiempos de residencia de los gases invernadero en la atmósfera (superando alguno de ellos los 100 años), por lo que si aun sus emisiones fueran en este momento completamente detenidas, el problema persistiría durante un largo periodo de tiempo.

El cambio climático expresa bastante bien el perfil de la crisis ambiental que afecta a nuestro planeta. Es la consecuencia de un modelo económico que busca el beneficio como único objetivo en el plazo más corto posible, cuya expresión más palpable es la sociedad de consumo, en donde la publicidad incita a la renovación permanente de los bienes llegando hasta la creación de necesidades ficticias. Ahonda, además, la brecha entre los países ricos y pobres del planeta (países que se empobrecen por la codicia de los más desarrollados) y genera un sinfín de impactos ambientales, que trascienden los tradicionales problemas locales o regionales. De su gravedad van siendo conscientes tanto la opinión pública como los gobiernos, que consensúan acuerdos y protocolos internacionales como las vías de respuesta más efectivas.

En lo que al cambio climático se refiere, el Protocolo vigente es el Kioto, firmado en diciembre de 1997. Su objetivo es el de reducir para el periodo 2008 – 2012 las emisiones mundiales de gases invernadero en un 5,2% en relación a los niveles de 1990. Se trata de un tímido intento de frenar la locomotora desbocada del consumo energético, confiando en la adopción de medidas más comprometidas a partir de la fecha indicada. Pero nada de esto podrá realizarse satisfactoriamente si no cuenta con el concurso de la población. Aunque ahora no se trata, a diferencia de las campañas de ahorro de agua o de la recogida selectiva de residuos urbanos, sólo de informar, sino que requiere de verdadera educación, capaz de crear conciencia para que el ciudadano advierta lo que podría derivarse de no actuar pronto y adecuadamente frente a tan importante problema.

Según Martín Molero, entre los rasgos definitorios de la educación ambiental, se encuentra su carácter práctico. Y qué área más señalada que ésta para que pueda mostrarse esta cualidad ya que, si bien es frecuente encontrar programas de educación ambiental en ámbitos formales y no formales en las que deben prevalecer las visiones locales por ser las más didácticas, el cambio climático parece ser cada vez más un capítulo obligado, cuando no un programa propio. Y su justificación viene por la necesidad de dar una respuesta conjunta al problema ambiental más importante en la que se combine la actuación local y las coordenadas globales que lo definen.

Un programa de educación ambiental frente al cambio climático debería comenzar por explicar en qué consiste y cómo se ha venido gestando en el marco de la crisis ambiental. Además de las razones económicas y del consumismo que atenaza a los países desarrollados, deben debatirse los rasgos dominantes del pensamiento postmoderno en el

que destaca la falta de sentido histórico y la ausencia de “pensamiento fuerte”, compromiso y visión de futuro. Y una vez que se tenga el problema enmarcado y se conozca su verdadero alcance (en el que los efectos locales deben estar presentes, lo cual para España, desgraciadamente, no será difícil situar, puesto que seremos uno de los países más afectados), se deben presentar las propuestas a realizar. Entre ellas hemos señalado como las más relevantes:

- Reducción del consumo energético
- Práctica de la reutilización y el reciclaje
- Modos de transporte sostenibles
- Austeridad frente al consumismo

En cuanto a la primera, la actuación en el área energética es una de las principales, por proceder de allí gran parte de las emisiones de los gases invernadero y otros contaminantes. Y buena parte de la energía producida termina en nuestros hogares, centros de trabajo..., siendo aquí donde se abren nuestras posibilidades de actuación.

La primera de ellas se dirige a que nada funcione inútilmente. Lámparas que se dejan encendidas, aparatos que permanecen en *stand-by*, electrodomésticos que no funcionan con carga completa o sistemas de climatización que alcanzan temperaturas inadecuadas. El ciudadano ambientalmente sensible estará atento a que la energía se gestione con eficiencia dentro del hogar. Igualmente, a la hora de adquirir productos conviene que, por su propia naturaleza sean también eficientes: bombillas de bajo consumo (duran 8 veces más y ahoran el 80% de energía a lo largo de su tiempo de funcionamiento) o electrodomésticos con códigos A ó B, que aunque supongan una mayor inversión inicial, quedará amortizada con su funcionamiento ordinario. En este sentido, y dentro de las muchas interacciones entre la educación ambiental y la educación para el consumo, deben sugerirse criterios sólidos de compra, entre los que la relación calidad/precio es uno más a añadir a los que consideran la salud, el medio ambiente, el comercio justo o la distancia, entre los más importantes.

La segunda vía, también en manos del consumidor, consistirá en elegir energías primarias siempre que sea posible o, más bien, dar a cada energía su aplicación más apropiada. En este sentido, los hornos o cocinas eléctricas y los sistemas de calefacción por electricidad constituyen verdaderos despilfarros en relación a la quema directa de combustibles como el gas natural (o el gas, en general, si bien el natural es mucho más eficiente). La política del “todo eléctrico” debe ser seriamente cuestionada, pues más allá de su comodidad o aparente limpieza en sus aplicaciones, están las fuentes, muchas de ellas centrales térmicas, grandes generadoras de dióxido de carbono.

La propuesta siguiente hace referencia al reciclaje. Naturalmente, en la vida útil de un producto el reciclaje es siempre el último objetivo, pues previamente debe reutilizarse o repararse si fuera posible. Mas llegado al final, el reciclaje –asociado estrechamente al valor de la conservación frente al usar y tirar- nos permite no sólo recuperar parte de las materias primas empleadas, sino reducir la energía invertida en su fabricación, punto este último al que no damos tanta importancia, pero que hoy resulta fundamental para la mayor parte de las fracciones presentes en los residuos.

Para el vidrio, una de las materias cuyo reciclaje está más extendido, la recuperación de una tonelada supone el ahorro de 130 kilogramos de petróleo: el reciclado de una sola botella generaría electricidad durante 4 horas para una bombilla de 100 vatios. Igualmente, el reciclaje de papel ahorra entre el 55 y el 70% de la energía necesaria para la fabricación del papel ordinario. La obtención de aluminio reciclado supone reducir los costes energéticos en un 95% en relación al obtenido directamente de la bauxita. En cuanto al plástico, el reciclado de 2 toneladas ahorra una de petróleo bruto, y lo mismo podríamos decir del tetrabrick, envase compuesto por cartón, aluminio y polietileno.

Todo ello invita a reciclar como una vía valiosa de ahorro energético, a veces de más interés que el de las materias constituyentes, como ocurre con el vidrio cuya fuente es la sílice, el material más común en la corteza terrestre. Por lo tanto, en los programas de educación ambiental frente al cambio climático, debe promoverse la recuperación de los materiales, utilizándolos reciclados cuando sea posible (como el papel), practicando la reutilización (dando nuevos usos a materiales desechados), promoviendo la recuperación de todos los materiales posibles (pilas, textil), compartiendo recursos (libros de texto), eliminando aquellos usos superfluos de materiales energéticamente costosos (papel de aluminio), rechazando productos sobreenvasados, etc.

Llegará, en tercer lugar, la elección de modos de transporte menos contaminantes. El transporte es un sector en continuo crecimiento y responsable ya de la mayor parte de las emisiones atmosféricas. Políticamente se precisa una intervención energética para primar los más sostenibles, pero no suelen quedar sino en tímidos intentos: París tuvo que retroceder en la tasa que su Ayuntamiento se disponía a aplicar a los vehículos *todoterreno* (los que más emisiones de dióxido de carbono producen) que circulaban por la ciudad, por las presiones de la industria automovilística. Sin embargo, la educación ambiental también tiene aquí un importante papel a desarrollar.

Al igual que con los grandes electrodomésticos, las empresas nos proporcionan información sobre la eficiencia energética del vehículo y sus emisiones, por lo tanto, es un dato fundamental a tener en cuenta a la hora de adquirir un nuevo modelo, prefiriendo, en todo caso, los de bajo consumo (a mayor consumo, mayores emisiones), habiéndose propuesto ventajas fiscales (como la reducción en el importe de matriculación) a quienes presenten estas características.

Pero, con todo, la opción preferente es el transporte público, además del caminar o la bicicleta. Ésta última es idónea para ciudades medianas y pequeñas, por lo que deben promoverse los carriles bici y sus correspondientes aparcamientos. Muchas ciudades del norte y centro de Europa están dando ejemplo, desde hace muchos años, sobre este modo de desplazamiento mientras que por el sur aún andamos con la euforia del nuevo rico, utilizando el coche hasta para los trayectos más cortos. Un mínimo criterio de eficiencia, contrastado física y matemáticamente, pondrá de manifiesto fácilmente el sinsentido del vehículo propio para buena parte de los desplazamientos individuales.

El coche compartido es una mejor opción, sobre todo en el desplazamiento al centro de trabajo o desde la periferia al centro urbano. Los antiguos autobuses de ruta laboral también deben recuperarse y, en general, el uso de un transporte público de calidad es la única alternativa sostenible para las ciudades. Gustan más los eléctricos, como el tranvía,

por su ausencia de emisiones, aunque quizás éstas se estén produciendo en el lugar donde la energía eléctrica se está generando. Por ello, otros combustibles, como el gas natural, biocombustibles o hidrógeno, pueden resultar de gran interés para la flota del transporte público.

Igual que dentro de la ciudad, en los trayectos interurbanos, también debe aconsejarse el transporte público, preferiblemente el ferrocarril –mucho más eficiente– cuestionando el transporte aéreo cuando sea para distancias cortas, pues tiene una importante participación en el efecto invernadero global.

La austeridad frente al consumo será la cuarta y última propuesta. Sabiendo que tras cada producto hay una cantidad de energía invertida, controlando nuestro consumo podremos también incidir en la conservación de la energía. Aquí debemos estimular la reflexión para que antes de dejarse llevar compulsivamente por las ofertas publicitarias, consideremos si verdaderamente tenemos necesidad de adquirir un determinado producto. Y si es así, valorar los criterios más adecuados para su compra.

Ya se ha comentado que además de la relación calidad/precio deben marcarse también criterios ambientales como su duración, eficiencia o componentes. Añádase a ellos otro de gran importancia como el lugar de elaboración, pues con frecuencia encontramos que productos de consumo ordinario proceden de lugares distantes, empleándose en ello una cantidad adicional de energía inútil en el transporte. Así, la organización británica Elm Farm Research Centre calculó que una familia de esa nacionalidad contribuye con 8 toneladas de dióxido de carbono sólo con el consumo de comida de importación, el doble de lo que emite un coche familiar. Este trastiego comercial que permite encontrar en nuestros supermercados leche irlandesa o arroz italiano, es un verdadero sinsentido del que el gran perjudicado es nuestro medio, aunque quizás nuestra salud no le vaya a la zaga, habida cuenta de la pérdida de propiedades nutritivas que acompañan a los productos que no proceden directamente de los entornos locales.

Se puede sugerir la realización, a partir de la tabla que sigue de varios cálculos que ayudarán a entender mejor la contribución de cada persona al efecto invernadero, tras el análisis de sus emisiones diarias.

TABLA I. CÁLCULO DE LAS EMISIONES PERSONALES/FAMILIARES DE DIÓXIDO DE CARBONO

ACTIVIDAD	UNIDAD	FACTOR DE EMISIÓN DE CO ₂	VALOR OBTENIDO
Energía eléctrica:	Kilowatio hora (Kwh)	0,41 kilogramos por cada Kwh	
Lavadora: 2,7 kwh/lavado			
Televisión: 0,14 kw/h			
Calentador: 0,023 Kw/litro			
Fuel o gas oil	Litro	2,6 kilogramos por litro	
Gas natural	Metro cúbico	1,7 kilogramos por metro cúbico	
Propano, butano...	Kilogramo	2,7 kilogramos por cada kilo de combustible	
Automóvil	Litro	2,6 kilogramos por litro	
Autobús urbano	Kilómetro	0,06 kilogramos por kilómetro	
Autobús interurbano	Kilómetro	0,05 kilogramos por kilómetro	
Tren o metro	Kilómetro	0,03 kilogramos por kilómetro	
Basura (1 Kg. por persona y día)	Kilogramo	3 kilogramos por kilo de basura	
EMISIÓN TOTAL DE CO₂			

En resumen, la educación ambiental frente al cambio climático debe contribuir a comprender los dos puntos siguientes:

- Que las causas del cambio climático no están en el devenir inevitable de la sociedad, *en el precio del progreso*, sino en un modelo capitalista que busca el beneficio económico en el corto plazo, para el que el ser humano y medio son mercancías, sobre el que debe actuarse para corregir sus desequilibrios, mediante acuerdos y compromisos internacionales, e ir progresivamente transformando hacia un sistema más participativo y sostenible.
- Que las emisiones de gases invernadero que generan el cambio climático – especialmente las de dióxido de carbono- tienen mucho que ver con nuestros

hábitos de vida. Por lo tanto, en la medida en que la educación ambiental vaya despertando las conciencias podremos incorporar a nuestras vidas hábitos saludables y sostenibles (en el consumo, transporte, conservación de productos y energía) imprescindibles para caminar hacia un modelo de convivencia más equilibrado, eficaz en la reducción de emisiones contaminantes y capaz de dar un nuevo sentido a nuestras vidas en cuanto que éstas se encuentren fundamentadas en valores. Además de servir de ejemplo y testimonio entre nuestros entornos más próximos, haciendo posible la máxima de que “las palabras mueven, pero los ejemplos arrastran”, pues la educación ambiental debe trascender las aulas y dirigirse a todos los colectivos, y a esta labor todos estamos llamados.

Referencias:

- Caduto, J.: Guía para la enseñanza de valores ambientales. *Los libros de la catarata*, Madrid, 1992
- Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía: La bicicleta como medio de transporte. Granada, 2004.
- Martín Molero, F. Educación Ambiental. Síntesis, Madrid 1996
- Lipovetsky, G. La era del vacío. Anagrama, Barcelona 1990
- Velázquez de Castro F.; Fernández, M. C. Educación ambiental en las ciencias de la ciencia de la vida. Narcea, Madrid 1998
- Velázquez de Castro, F. 25 preguntas sobre el cambio climático. Libertarias, Madrid 2005.