

 **S I M P O S I O** 

"Estrategias educativas para el cambio de actitudes
y comportamientos ambientales"

Modelos y estrategias para el cambio de actitudes y comportamientos ambientales.

Ricardo de Castro Maqueda.

Junta de Andalucía.

En la actualidad, el tópico de Educación Ambiental (EA) se halla inmerso en un proceso de generalización creciente, dada la gran cantidad de aspectos específicos que suscita (tantos como el concepto de medio ambiente); la multitud de sectores implicados, instituciones de todos los niveles (desde la UNESCO a programas municipales), organizaciones sociales y profesionales...; la diversidad de públicos-objetivos a los que se refiere (desde escolares a turistas que visitan un espacio natural por ejemplo) y la variedad de disciplinas científicas afectadas.

Esta confusa situación justifica una realidad en la que cualquier actividad que se realice en relación con el entorno puede ser considerada como EA, muchas veces con el soporte de la producción continua de declaraciones, principios y objetivos generales que se realizan desde todo tipo de instituciones, contribuyendo escasamente a la necesaria clarificación conceptual y al consenso sobre objetivos realistas que puedan ayudar a configurar un modelo coherente de EA.

La EA que se realiza en la actualidad, se queda demasiadas veces en una sucesión de acciones desarrolladas de forma intuitiva, con un enfoque escasamente multidisciplinar y con un peso excesivo del ámbito de las ciencias naturales, llegando incluso a confundirse a menudo con la didáctica del medio.

Bajo el objetivo compartido de conseguir que las personas tomen conciencia de los problemas ambientales y de formar o cambiar actitudes hacia el medio ambiente, las acciones de EA realizadas por las instituciones se pueden ubicar en dos líneas fundamentales en función de la población de referencia, por un lado la EA como educación formal y por otro la EA como intervención social.

La primera de estas tipologías está dirigida al sistema educativo, generalmente a sus primeros niveles mientras la segunda se dirige a la población en general. Como es sabido la mayoría de los esfuerzos institucionales se han volcado sobre las iniciativas de EA dirigidas a la población escolar, bajo la creencia de que es mejor formar ambientalmente en edades tempranas y que estas actitudes van a ser estables durante el resto de la vida adulta de los escolares.

En la EA en el sistema educativo el público-objetivo es la población escolar, un público cautivo y cuidadosamente segmentado, localizado en un entorno específico (el centro escolar) y afectado por una situación de control explícita (horarios, tutores, evaluaciones...). Los sectores del sistema educativo afectados en la actualidad se refieren mayoritariamente a los niveles de enseñanza primaria y secundaria, con un importante déficit en los niveles de educación infantil y universitaria. Esta población se caracteriza además por desplegar conductas con escasa incidencia ambiental en comparación con los comportamientos de los adultos y por poseer un sistema actitudinal en proceso de formación.

En cuanto a la EA como intervención social, se define sobre todo por dirigirse al ámbito social, a la población en gene-

ral, con un público-objetivo adulto, disperso y escasamente segmentado. Por su capacidad de actuación, sus comportamientos tienen una alta incidencia sobre la calidad ambiental, poseyendo además actitudes más estables y conformadas.

Asimismo en los objetivos y metas actuales de ambas tipologías de EA, pueden encontrarse ciertas divergencias. En la EA formal, el objetivo primario es el cambio cognitivo e informacional y en un segundo lugar el cambio actitudinal. La primera de estas metas es mucho más explícita y aceptada, mientras que la segunda tiene una presencia más incidental. Esta jerarquía se apoya en la frecuente opinión de que el cambio cognitivo puede traer consigo un cambio actitudinal de forma automática.

De otra forma, este cambio actitudinal, mediante la persuasión, es el objetivo primordial de las acciones dirigidas al público en general, seguido por una meta muy secundaria como es el cambio de comportamientos. También las estrategias para conseguir estos objetivos son diferentes, mientras en la educación formal se usan generalmente métodos directos, en los programas de intervención social se trabaja con medios indirectos. Los métodos directos se caracterizan por el contacto directo entre comunicador y receptor, así como por el uso de la palabra hablada, con o sin apoyo de otros medios. Los métodos indirectos se producen con mayor lejanía tanto en el espacio como en el tiempo, usando la palabra hablada o escrita y la imagen, pero siempre con medios técnicos interpuestos entre comunicador y receptor.

Aunque los primeros métodos solo pueden utilizarse en grupo reducidos, son más eficaces y producen efectos más consistentes. Los métodos indirectos son menos eficaces, pero más eficientes, ya que llegan a un mayor número de personas, con menor coste.

Específicamente en el sistema educativo, se usan diversas estrategias pedagógicas, que pueden ir desde la actividad educativa clásica (pedagogía directiva, memorización...) hasta el uso de metodologías investigativas desde la perspectiva del aprendizaje significativo basado en el trabajo con las concepciones de los alumnos. Estos últimos enfoques son, por supuesto, minoritarios en la actualidad. En las iniciativas extraescolares priman las actividades de contacto directo con el medio, generalmente de carácter observacional y centradas en el medio natural más que en el urbano o construido. Por otro lado en las acciones dirigidas al ámbito social, se usan estrategias de influencia social, como la información y la comunicación persuasiva, el uso de incentivos y normativa y el uso de modelos, normalmente desarrolladas con un escaso nivel de formalización

SISTEMA EDUCATIVO	ÁMBITO SOCIAL
PÚBLICO-OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> * Población escolar * Infancia-juventud * Público cautivo * Segmentado * Conductas con escasa incidencia ambiental * Actitudes en formación 	<ul style="list-style-type: none"> * Población general * Adulto * Público disperso * Globalizado * Conductas con alta incidencia ambiental * Actitudes más estables

SISTEMA EDUCATIVO	ÁMBITO SOCIAL
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> * Primario Cambio cognitivo * Secundario Cambio actitudinal 	<ul style="list-style-type: none"> * Primario Cambio actitudinal * Secundario Cambio comportamental
ESTRATEGIAS	
<ul style="list-style-type: none"> * Métodos directos * Educación formal -Aporte de información -Estrategias aprendizaje (investigativa..) * Contacto con el medio. 	<ul style="list-style-type: none"> * Métodos indirectos * Influencia social -Comunicación persuasiva -Incentivos y normativa -Uso de modelos

Tabla 1. Características de la Educación Ambiental en el sistema educativo y en el ámbito social.

Tras realizar esta breve descripción de la situación actual de la EA, se pueden extraer algunas conclusiones de interés.

1. La pertinencia de la diferenciación realizada entre iniciativas de educación ambiental dirigidas al sistema educativo o al medio social. Esta distinción es fundamental para estructurar coherentemente el campo conceptual de la EA, evitando la confusión de ámbitos de acción, destinatarios, objetivos y estrategias.
2. La necesidad de redimensionar las iniciativas dirigidas a la población en general. La urgencia de un cambio de conciencia y conducta viene motivada por la actual situación de crisis ambiental, que obliga a intervenir sobre el sector que toma las decisiones en el medio y cuya conducta tiene mayor incidencia ambiental. Asimismo es fundamental segmentar correctamente esta población, definiendo y caracterizando los diferentes grupos de destinatarios de las acciones (agricultores, turistas, gestores...)
3. Iniciar un proceso de redefinición y operativización de los objetivos de la EA, que acoja los diferentes avances de la investigación psicológica sobre procesamiento cognitivo de la información ambiental, formación y cambio de actitudes e intervención sobre comportamientos ambientales. Conviene recalcar aquí que se debe empezar a dar el paso de una educación ambiental centrada únicamente en los recursos y los problemas del medio, a otra EA centrada en las personas y los grupos sociales, cambiando las prioridades hasta ahora vigentes en el sentido de primar la investigación y la intervención sobre cómo las personas perciben, valoran y actúan en relación a las cuestiones ambientales, más que el simple análisis de la realidad ambiental y la transmisión de este conocimiento.
4. Es fundamental la integración de los diferentes objetivos, reforzando las metas de cambio actitudinal (afectos, valores, capacidad de evaluación...) e introduciendo objetivos de carácter comportamental en las acciones dentro del sistema educativo. En el ámbito social es prioritaria la conexión íntima de metas actitudinales y comportamentales, persiguiendo en última instancia la promoción de conductas proambientales y la reducción de conductas impactantes en el medio. En nuestra opinión la meta fundamental de las políticas de educación ambiental debe centrarse en el cambio comportamental. El cambio actitudinal puede entenderse, entonces, como un objetivo instrumental, fundamental para el

mantenimiento eficiente de la capacidad de las personas para actuar responsablemente en el entorno. Esto es más urgente cuando se ha podido comprobar que las estrategias actuales de EA aunque pueden aumentar la conciencia sobre la problemática ambiental, no tienen el mismo efecto sobre los comportamientos (Aragonés,1990).

5. Las estrategias concretas deben contemplar estas informaciones sobre las interacciones entre las personas y su medio y la adopción de métodos cuya eficacia haya sido verificada, evitando el tópico y la intuición presentes a menudo en la EA. De la misma manera es básico el desarrollo de modelos multimetodológicos que permitan acercarse a los problemas desde diversas posiciones y de forma simultánea. Generalmente las iniciativas de las instituciones se quedan en proporcionar información a personas que ya están interesadas, por ejemplo que desean controlar el uso de recursos naturales (Stern, 1992). Estas estrategias que están basadas en la mera provisión de información, como panfletos, eslóganes o instrucciones han sido normalmente ineficaces.

6. De todo lo anteriormente expuesto, se concluye la falta de un modelo integrador que recoja los objetivos, metodologías y procedimientos de la EA y que organice las aportaciones disciplinares fundamentales en relación a los procesos de aprendizaje e influencia social en relación a las cuestiones ambientales.

LAS PERSONAS Y SU MEDIO. NIVELES DE RELACIÓN.

Aunque realmente sea un artificio considerar a las personas como algo extraño al medio, es necesario reconocer los niveles de nuestra relación global y continua con lo que nos rodea. Esta reflexión es prioritaria sobre todo si se pretende optimizar esta relación. Precisamente esta interacción dialéctica es el foco de interés de la disciplina de la Psicología Ambiental, por un lado ocupándose de los efectos directos e indirectos de ambientes tanto naturales como humanizados sobre la conducta así como analizando las consecuencias que se derivan de la intervención humana sobre el ambiente (Russell y Ward,1982).

Así pueden establecerse tres planos de relación entre las personas y el medio: en primer lugar un nivel cognitivo, en el cual procesamos la información procedente del ambiente, la organizamos y recuperamos cuando es necesario para el organismo. En segundo lugar un nivel actitudinal, por el cual en relación a nuestra experiencia, valoramos, preferimos y atribuimos un significado específico a un entorno o a un problema ambiental. Y en último lugar un nivel conductual, el cual relaciona nuestro comportamiento con un contexto ambiental y con nuestras cogniciones y valoraciones sobre el mismo (Castro, 1985,1992).

Es evidente que si las iniciativas de EA están dirigidas a las personas y a los grupos sociales, deben tener en cuenta estos tres planos de relación entre las personas y su medio



Figura 1. Niveles de relación persona-entorno (Castro, 1992).

La conexión entre los diferentes niveles es compleja y no obedece siempre a un patrón definido. La relación entre información ambiental, actitud y comportamiento no es siempre lineal, de hecho sólo en ciertas condiciones esta relación es eficiente, positiva tanto para el sujeto como para el entorno. Como se indicó anteriormente está demostrada la escasa influencia en las actitudes de la simple provisión de información. También es fácil encontrar ejemplos de actitudes inconsistentes con comportamientos ambientales de las personas (p.ej.: personas que opinan que la ciudad debe estar limpia y arrojan algún tipo de basura a la calle).

Hasta hace relativamente poco tiempo se ha considerado que las actitudes de las personas influyen directamente en la conducta. De hecho en la definición tradicional de actitud se incluían dimensiones conductuales además de cognitivas y afectivas. En la actualidad existe cierto consenso en un modelo unidimensional, recalcando el carácter evaluativo/afectivo de la actitud (*Olson y Zanna, 1993*), definiéndose como un sentimiento general, permanentemente positivo o negativo hacia alguna persona, objeto o situación. Más concretamente la actitud ambiental es definida por *Holahan (1991)*, como aquellos sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del medio físico o hacia algún problema relacionado con él.

Según esta conceptualización puede distinguirse de la definición de actitud los conceptos de creencia y de intención conductual. Así las creencias se definen como opiniones acerca del objeto de la actitud en función de la información que se posee y la intención conductual podría entenderse como la predisposición para cierta clase de acción relevante a la actitud.

La *Teoría de la acción razonada (Fishbein y Ajzen, 1975)* incorpora estos conceptos, hipotetizando que el desarrollo de un comportamiento determinado es una función de la intención para llevar a cabo dicha conducta y que en la configuración de esta intención conductual intervienen las creencias, las actitudes personales y la norma social propia del contexto de la persona. Este modelo teórico puede aportar alguna luz a los procesos de interacción entre las personas y el medio ambiente, por ejemplo en la conducta de reciclaje de recursos (vidrio, papel...), de reducción del consumo de energía o en los comportamientos responsables en espacios naturales. --

Algunas aportaciones posteriores han corregido este modelo o han ofrecido alternativas al mismo (*Eagly y Chaiken, 1992*). Por ejemplo resaltando la importancia de los hábitos adquiridos, del coste conductual o esfuerzo físico que exija desarrollar la acción como de las dificultades planteadas por el contexto para la conducta (p.ej.: la inexistencia de infraestructuras para el reciclaje).

También se ha constatado que una actitud proambiental general, no puede predecir un comportamiento concreto, aunque sí una clase general de conductas relacionadas con esa actitud (*Weigel y Weigel, 1978*). Un modelo de comportamiento ambiental debería asimismo contemplar un sistema de realimentación continua, en el que dicha acción se relacione con el proceso de valoración-cognición del estado del medio, antes y después de la conducta (*Castro, 1992*).

La secuencia más aceptada de la influencia psicosocial incorpora como ya se ha indicado los niveles cognitivo, actitudinal y conductual, aunque el orden de estos factores no es tan evidente. El aprendizaje (respuesta cognitiva), no es siempre un precedente mensurable de la actitud o de la conducta. De manera que pueden proponerse tres posibilidades en los órdenes de respuesta (*Ray, 1973*).

La primera puede denominarse *Jerarquía de aprendizaje (cognición-actitud-conducta)*, la cual es más factible cuando el destinatario está muy involucrado en la acción y existen diferencias nítidas entre las alternativas de acción. En la *Jerarquía disonancia-atribución (conducta-actitud-cognición)* en un principio las alternativas de conducta son indiferentes y la valoración de la acción es posterior a su ejecución. En último lugar, la *Jerarquía de escaso compromiso (cognición-conducta-actitud)*, puede ocurrir en situaciones de escasa defensa perceptiva, en las que con la simple repetición del mensaje o mediante el control por incentivos se pueden modificar las conductas y más tarde impactar en las actitudes.

Estas rutas de la influencia no son incompatibles y según las características de los destinatarios pueden integrarse en un modelo complejo e integrado de intervención.

Las estrategias específicas para el cambio de actitudes y conductas, pueden recogerse en dos categorías de acciones, la *comunicación persuasiva* y el *uso de incentivos* (Stroebe y Jonas, 1990). La comunicación persuasiva pretende que la modificación de las actitudes conlleve el cambio de los comportamientos. En relación a los contenidos ambientales puede ser definida como aquellas estrategias de comunicación que pretenden influir en una población específica en el sentido de favorecer la ocurrencia de conductas y actitudes responsables con el medio (Castro, 1992). El cambio de actitudes por modelado también puede entenderse como una experiencia mediada socialmente que se produce al observar la conducta de otras personas y las consecuencias de ésta.

Por otra parte mediante el uso de incentivos, se persigue la influencia directa en las conductas, proceso que puede acabar impactando en el sistema actitudinal de las personas. El manejo de incentivos económicos o psicosociales que pueden ser negativos o positivos, directos o indirectos, es más efectivo, pero sólo puede usarse en conductas controlables. Sin embargo los cambios obtenidos a través de la persuasión son más consistentes ya que el comportamiento permanece bajo control interno del propio sujeto. De todos modos las estrategias descritas no son competitivas entre sí, sino al contrario, a menudo son complementarias.

A MODO DE CONCLUSIÓN.

Tras varias décadas de desarrollo de la EA en nuestra comunidad parece que ha llegado el momento de hacer un alto en el camino y reflexionar sobre aquéllo que se ha realizado y sobre los caminos que pueden emprenderse en el futuro. Esta reflexión debe partir de una clarificación conceptual y de la asunción de unos puntos de partida operativos que sean aceptados por profesionales, gestores, investigadores y docentes en EA. En este sentido la promoción de investigación básica y aplicada y del diseño y evaluación científica de los programas y acciones de Educación Ambiental debe ser una condición previa a este proceso.

BIBLIOGRAFÍA.

Aragónés, J.I. (1990) *Conservación de recursos naturales: agua, suelo y energía*. En R. de Castro, J.I. Aragónés y J.A. Corraliza (Eds.) *La conservación del entorno. Programas de intervención en psicología ambiental*. Sevilla: AMA, Junta de Andalucía.

Castro, R. de (1985) *Psicología ambiental y educación del entorno*. I Congreso Andaluz de Educación Ambiental. Cádiz.

Castro, R. de (1992) *La conservación y gestión de los recursos naturales. Aspectos psicológicos y sociales*. En M. Amerigo, J.I. Aragónés y J.A. Corraliza (Eds.) *El comportamiento en el medio natural y construido*. Mérida: AMA, Junta de Extremadura.

Eagly, A.H. y Chaiken, S. (1992) *The psychology of attitudes*. San Diego, CA: Harcourt Brace Janovich.

Fishbein, M. y Ajzen, I. (1975) *Belief, attitude, intention and behavior. An introduction to theory and research*. Reading Mass.: Addison-Wesley.

Holahan, C.J. (1991) *Psicología ambiental. Un enfoque general*. México : Limusa.

Olson, J.M. y Zanna, M.P. (1993) *Attitudes and attitude change*. Annual review of psychology. 44:117-154.

Ray, M. (1973) *Marketing communication and the hierarchy of effects*. En P. Clarke (comp.) *New models for communication research*. Beverly Hills, CA : Sage.

Russell, J.A. Y Ward, L.M. (1982) *Environmental psychology*. Annual review of psychology. 33:651-688.

Stern, P.C. (1992) *Psychological dimensions of global environmental change*. Annual review of psychology. 43:269-302.

Stroebe, W. y Jonas, K. (1990) *Estrategias de cambio de actitud*. En M. Hewstone et al. (Eds.) *Introducción a la psicología social*. Madrid: Ariel.

Weigel, R.H. y Weigel, J. (1978) *Environmental concern. The development of a measure*. Environment and behavior. 10: 3-16.

La cuestión ambiental y el comportamiento humano.

José Antonio Corraliza Rodríguez.

Universidad Autónoma de Madrid.

INTRODUCCIÓN.

Una de las más equívocas y más utilizadas expresiones en el discurso sobre la crisis ecológica es, sin duda, la expresión de "problemas del medio ambiente". Fenómenos como la explosión demográfica o procesos de degradación como los de la disminución de la biodiversidad, la deforestación, la desertización o el derroche de recursos naturales disponibles no resultan descritos con precisión con la expresión de "problemas-del-medio-ambiente".

En realidad, son "problemas-de-la-humanidad". Como tales, se requiere para abordarlos una perspectiva múltiple en enfoques de diagnóstico y de intervención. De esta temática, como de otras muchas, podría decirse que todos los enfoques son necesarios, pero ninguno es autosuficiente. En este apartado, se quiere subrayar la relevancia de la dimensión social y comportamental de los problemas medioambientales. Con frecuencia, esta dimensión es olvidada y dejada de lado por la confianza (a veces ilimitada) en las soluciones tecnológicas a los problemas ambientales. Sin embargo, es ciertamente indudable en la actualidad el hecho de que la "crisis ecológica" está más relacionada con los modos de vida, la organización social y el comportamiento humano que con dinámicas independientes de la naturaleza.

De esta forma, se pretende poner de manifiesto el interés de una perspectiva en la consideración de los problemas ambientales, que pone el acento en analizarlo desde la óptica del comportamiento humano. En Psicología Ambiental se plantea una fórmula un tanto tópica, pero muy expresiva: muchos problemas comportamentales tienen soluciones ambientales; también existe la relación inversa: muchos problemas ambientales tienen soluciones comportamentales. En este escrito quiero destacar que existe una profunda relación entre las dimensiones de la crisis ambiental y los modos y estrategias del comportamiento humano y la organización social. Esta es la perspectiva en la que se están realizando investigaciones en el ámbito de las Ciencias Sociales, en general, y en el de la Psicología, en particular.

Estos trabajos se han centrado sobre dos interrogantes que son las dos caras de una misma moneda: ¿en qué medida el comportamiento humano incide sobre aspectos decisivos del medio ambiente (natural, construido, etc.) y, su reverso, en qué medida el medio ambiente tal y como está siendo configurado influye sobre comportamiento humano? En el trasfondo de los más graves problemas medioambientales, encontramos, si se supera el nivel de los meros síntomas, un comportamiento humano que incide sobre aspectos sustanciales de los que describen la cuestión ambiental. Consecuentemente, puede decirse que para hacer frente a estos problemas debe afrontarse definitivamente cambios en pautas muy ancladas del comportamiento humano y de la organización social. A partir de esta formulación, se plantea la vinculación entre la Psicología y la Educación Ambiental (EA). Se trata, pues, de repasar algunas de las posibilidades y algunos de los desafíos que, en la actualidad, tiene el abordaje de los problemas ambientales desde las ciencias sociales.

LOS LÍMITES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.

La EA, más que una disciplina, es una etiqueta que resume un conjunto de recursos formativos e informativos movilizados con el fin de incrementar la responsabilidad humana sobre los problemas medioambientales. Aceptada como etiqueta desde 1972, incluye un amplio abanico de estrategias y actividades encaminadas a promover cambios del comportamiento humano en relación con la nueva dimensión que han adquirido los problemas ambientales. Con este fin, se movilizan recursos científicos e institucionales. Desde este punto de vista, resulta imprescindible incorporar en la educación ambiental una perspectiva amplia temáticamente y diferente disciplinariamente. Es decir, promover cambios en los comportamientos ecológicos de la población requiere enfrentarse a dimensiones muy diferentes de los mismos (comportamiento respecto a recursos, en relación con espacios, etc.) y desde perspectivas muy diversas (desde la cultura, desde la organización social, desde la experiencia inmediata, etc.). Como tales, las experiencias y propuestas consideradas bajo la etiqueta de "Educación Ambiental" reflejan una gran pluralidad de opciones teóricas y metodológicas. Igualmente, reflejan una gran pluralidad de objetivos.

Esta diversidad no sería un inconveniente si no fuera acompañada por un escaso y reducido esfuerzo de integración en modelos teóricos que describan y expliquen los complejos procesos de cambio de comportamiento que pretenden describir. De esta forma, el ámbito considerado bajo la etiqueta de "Educación Ambiental" puede convertirse en un catálogo de actividades y de intereses que, bajo la rúbrica de la globalidad, realizan propuestas muy aisladas sobre problemas de alcance muy reducido. Igualmente, quedan fuera la discusión sobre objetivos de alcance medio que en relación con los cuales puedan ser establecidos criterios de evaluación para comparar los efectos de los programas.



Communication and Motivation for Behavior Change (Van Woerkom in Schoen, 1992)
Fuente IUCN, The World Conservation Union, 1993.

Así pues, resulta difícil hablar de "Educación Ambiental" y, en efecto, habría que hablar de "educaciones ambientales". A pesar de ello, dos son los principios que inspiran la puesta en marcha de este tipo de programas. De un lado, los objetivos de concienciación y sensibilización a través de programas masivos (habitualmente siguiendo los modelos de campañas publicitarias o similares). De otro lado, la promoción del conocimiento de problemas del medio ambiente a través de experiencias de acercamiento directo al medio. Ambos objetivos (concienciación y formación) se dan, en muchas ocasiones, por "buenos", "adecuados" y "suficientes". Pero, ¿realmente lo son?

Con el propósito de sugerir la discusión y con la prudencia consecuente por la diversidad de propuestas y estrategias de EA, deben subrayarse algunas de las limitaciones que, más frecuentemente, presentan estos programas. Entre estas características aparecen las siguientes:

- * Se centran en el manejo de síntomas, y no en el conocimiento de los procesos que explican el comportamiento.
- * Están dirigidos por un planteamiento "eticista", centrado en la manifestación externa del comportamiento, dejando de lado la significación del mismo.
- * Se basan en planteamientos mecanicistas, y, con frecuencia, dejan de lado el carácter global y tendente a la congruencia del comportamiento humano.
- * Se fundamentan en el supuesto idealista del poder de la información, como inductor exclusivo del comportamiento.
- * Se desarrollan en campañas masivas y, en muchas ocasiones, presentando opciones y alternativas genéricas ("sé inteligente", "sé responsable",...) de dudosos efectos.

Junto a esto, se podrían destacar otros muchos rasgos y características que muestran los límites de las actividades centradas en la promoción del cambio de comportamiento ecológico. La diversidad de opciones es avalada por modelos también imprecisos y simplistas sobre el proceso. A este respecto, puede tomarse como referencia el contenido del cuadro 1, tomado de una reciente e importante contribución sobre el problema. Como puede verse en dicho cuadro, parece que inducir procesos de cambio de comportamiento ecológico es una tarea relativamente mecánica. La estructura general del cuadro es, desde un punto de vista psicológico y social, correcta, pero los términos son tan imprecisos que, finalmente, lo más correcto del cuadro son las líneas que lo unen.

Esta contribución refleja la carencia de teorías precisas de alcance diagnóstico y pronóstico de gran parte de las propuestas de EA. Habitualmente, las personas que trabajan en EA o tareas similares están más preocupadas por ampliar su información sobre el medio ambiente que por comprender realmente los procesos de cambio del comportamiento. En este sentido, este autor defiende la permeabilidad entre las distintas contribuciones sobre las que se basan los programas para promover cambios en el comportamiento.

En dicho cuadro, se ignoran, por ejemplo, contribuciones muy conocidas y accesibles de la investigación psicosocial sobre los distintos modelos y estrategias de influencia social (véase, por ejemplo, *Cialdini*, 1990), manejándose conceptos de variables intermedias como "voluntario-involuntario", o "coaccionado-libre". Según esta contribución se sabe que el sujeto modifica su comportamiento por distintos procesos. Entre ellos, se destaca la importancia de procesos como los siguientes:

- * La búsqueda de coherencia y consistencia entre las creencias, las actitudes y el comportamiento,
- * El establecimiento de normas de reciprocidad, y cálculo sobre lo que se "gana" y lo que se "pierde".
- * La tendencia a ajustarse a normas y sanciones sociales que inducen comportamientos concretos.

La investigación psicológica y social muestra la importancia de los parámetros situacionales, por encima de la influencia de la mera información y/o concienciación. En un reciente trabajo (*Corraliza* y otros, en prensa) se ha realizado un experimento de campo para comprobar el efecto de una serie de mensajes diseñados con distintas motivaciones y formato. Estos mensajes fueron colocados en lugares visibles de los cuartos de baño de un edificio universitario. El objetivo de los mensajes consistía en inducir a los sujetos a que cuando salieran del cuarto de baño dejaran la luz apagada. Observacionalmente, se registraba la conducta del sujeto en dos categorías: o dejaba la luz apagada o la dejaban encendida. Registrada la conducta, se le pedía al sujeto observado que respondiera a unas preguntas sobre el grado en el que le preocupaban los problemas ecológicos y energéticos.

Los resultados muestran la escasa influencia de las pegatinas, y la inconsistencia de la relación entre el grado de concienciación sobre los problemas ecológicos y energéticos y la conducta de dejar encendida o apagada la luz. El desarrollo de la observación iba acompañado de una "manipulación experimental": en la mitad de los casos observados el sujeto al entrar se encontraba encendida la luz, y en la otra mitad, se la encontraba apagada. Este procedimiento es una forma de manejar una variable de la situación. Esta, sin embargo, producía diferencias significativas en las respuestas de los sujetos. Es decir, es la variable de situación la que explica las respuestas de los sujetos con un poder mucho mayor que la concienciación previa o la información persuasiva de los mensajes incluidos en las pegatinas. Similares resultados se han obtenido en casos de comportamientos ecológicos relacionados con otros aspectos (arrojamiento de basura, vandalismo urbano, etc.).

Las conclusiones de trabajos de este tipo tienen, sin duda, consecuencias e implicaciones para la formulación de propuestas y estrategias que induzcan a cambios en el comportamiento ecológico. Entre otras, la más importante se refiere al hecho de tener en cuenta las variables situacionales y el hecho de que el comportamiento del sujeto se ajusta y controla los elementos de una situación, y los límites de la "concienciación" masiva y genérica frente a los problemas ecológicos.

LOS CAMBIOS EN EL COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO: EL CASO DE LA ENERGÍA.

El aumento de población, la extensión de las áreas del planeta urbanizadas, la densificación de las mismas por el aumento de población y el incremento del consumo de recursos naturales y energéticos son los factores que están en la base de la cuestión ambiental. En una breve, pero sugerente reflexión, el profesor *Margalef* (1993) argumenta recientemente sobre esta cuestión. Quisiera retomar alguno de los elementos por él mencionados en su reflexión. El primero de ellos, se refiere a que el verdadero problema para el equilibrio ecológico reside en que se ha incrementado el desequilibrio en el consumo de energía. En realidad, el aumento de la desigualdad puede ser analizado como la consecuencia de las diferencias de consumo de energía entre los individuos, grupos sociales, países del globo. Escribe el profesor *Margalef*: *"a mí me parece que los que más tiempo se pasan hablando de medio ambiente son bastante reacios a hacer cálculos... O bien creen que la cosa no tiene remedio, y probablemente tengan razón. Pero no es lícito tener al público distraído con mariposas, florecillas y algún que otro panda"*.

Son muchas las explicaciones y posibles tratamientos de estos problemas. Ni sobre unas ni sobre otros existe un consenso generalizado entre los expertos o responsables de la gestión de los mismos. De lo que no se duda es de la importancia estratégica que los problemas tienen para la supervivencia. La "cuestión ambiental", tal y como se presenta en la actualidad, tiene dimensiones tan complejas que ni las explicaciones ni las eventuales soluciones pueden ser formuladas desde una perspectiva unidimensional. De alguna forma, puede decirse que la cuestión ambiental tiene su origen en un gran "equivocación" de la especie humana en la relación con la naturaleza.

El otro efecto es la confianza irracional e ilimitada en la bondad de las demandas de la población. Se trata de un mecanismo perverso, según el cual, en relación con los problemas medioambientales, siempre existirán técnicos que encuentren soluciones y políticos que movilicen los recursos para llevarlas a cabo. Se sabe que esto no es así. En el momento presente, se trata de elaborar un nuevo modelo de relación de la humanidad con su entorno, y ello pasa por controlar el comportamiento humano y que esté orientado hacia patrones de mayor responsabilidad ambiental y ecológica. Uno y otro efecto exigen en los planteamientos y reflexiones sobre la crisis ambiental y sus soluciones un esfuerzo de rigor y profundidad que vaya más allá del registro de los meros síntomas.

El caso del consumo de energía es probablemente uno de los más emblemáticos asuntos que, por cierto, es frecuentemente ignorado por los que *distraen con florecillas y mariposas*. Sin duda, la clave que provoca un mayor desequilibrio ambiental y social reside en los diferentes patrones de consumo energético. En cierto sentido, podría decirse, dadas las

magnitudes, de derroche energético. En un reciente informe redactado por *Menéndez-Pérez* (1993) se patentiza el hecho de que el verdadero motor de desigualdad reside en las distintas posibilidades de consumo energético. La media mundial de consumo energético de 2,2 tec/habitante, estimación ésta que supera los 10 tec/habitante en los USA, los 5 tec/habitante en la CEE, y que apenas alcanza 1 tec/habitante en Latinoamérica. Ciertamente, que en este caso existen muchas situaciones de obsolescencia que explican un consumo energético por habitante superior al que corresponde al nivel de desarrollo como es el caso de la antigua URSS donde el consumo se sitúa en torno a 6 tec/habitante.

El verdadero factor que relaciona la crisis medioambiental con la desigualdad reside aquí. En cierta medida, la disponibilidad de recursos energéticos o el control de los mismos constituye la clave oculta que explica muchas de las tensiones en la organización social. Y, por tanto, la génesis de actitudes y comportamientos ecológicos tiene que partir y fundamentarse en la responsabilidad en el uso y consumo de energía. Posiblemente sea más abstracto e incluso menos enternecedor que la actividad para promover otros aspectos de la responsabilidad ecológica, pero es, con toda seguridad, una dimensión más incisiva en el funcionamiento del planeta. Ciertamente que gran parte del consumo y demanda energética no depende del comportamiento individual, sino de una estructura social que se basa en mecanismos de "derroche" energético sistemático. Pero establecer los parámetros de la cuestión ambiental sobre bases realistas es fundamental para hacerla frente. Y, en el fondo, se trata del viejo problema de la filosofía política de inducir cambios a través de cambios en el comportamiento de los individuos o, por el contrario, inducirlos a través de cambios en la organización social. Los dos procesos deben acometerse simultáneamente.

Conocer las claves que explican el comportamiento de los individuos en relación con la energía, sus fuentes, su valoración es fundamental para establecer programas que promuevan el comportamiento ecológico. ¿De qué depende el comportamiento en relación con el consumo energético? ¿En qué medida puede aplicarse a otros aspectos relacionados con el consumo de recursos naturales, tales como el de agua?

Investigaciones realizadas en el ámbito de la Psicología Ambiental realizadas desde 1973 muestran que la conducta energética tomando como referencia el gasto energético situado bajo la responsabilidad directa del individuo refleja un patrón de desempeño que en pocas ocasiones está conectado con su esquema de actitudes ambientales y el grado de concienciación ecológica de los individuos. Esto constituye, pues, el primer desafío de la situación presente: promover la responsabilidad ecológica implica promover la responsabilidad en el consumo de recursos naturales, y, dada la situación actual en los países del primer mundo, poner en marcha estrategias de adecuación del consumo de los mismos, en general, y de los energéticos, en particular.

Los trabajos realizados por psicólogos muestran el alcance reducido y los limitados efectos que tienen las campañas masivas e inespecíficas para reducir el consumo energético. Con frecuencia estas campañas sirven para promocionar más a los agentes encargados de su realización que cambios en algunas de las esferas del comportamiento humano. En estos momentos es imprescindible estudiar los mecanismos a través de los cuales se pueden promover estos cambios de manera efectiva y que induzcan a la responsabilidad. Los resultados de evaluación de distintos programas muestran que, entre otros, deben ser considerados, siquiera inicialmente, los siguientes procedimientos:

- * La efectividad de mecanismos como la información al sujeto sobre consumo y el gasto a través de procedimientos de feed-back,
- * Los mecanismos de modelación social a través del aprendizaje de pautas específicas de actuación,
- * La efectividad de transmisión de estrategias específicas de ahorro y no sólo la mera concienciación sobre el problema,
- * La importancia de la organización social del grupo desde la perspectiva del ahorro energético, y

* La efectividad de la comparación con otros sujetos y grupos sociales en relación con el gasto y consumo energético.

Aún debe profundizarse en la efectividad de estos mecanismos en la disminución de la demanda energética directa por parte de los usuarios. El comportamiento ecológico del sujeto, en general, y la conducta energética, en particular no se adecúan exclusivamente a las predicciones de un modelo económico racional. Refleja el grado en que el sujeto comprende y valora los efectos de su propio comportamiento, y no es un simple mecanismo que funciona automatizadamente. Ni el tremendismo de la información ni los "latigazos" morales son suficientes para inducir procesos de cambio de este tipo.

La investigación y la evaluación de programas experimentales como los realizados en otros países desde la década de los setenta es absolutamente necesario si realmente se quiere promover comportamientos ecológicos responsables, y no sólo realizar costosas campañas de imagen. La EA debe formar parte de una estrategia global de intervención ambiental. Incorporar a los debates sobre las estrategias, los procesos y las actividades de EA estos elementos, no es sólo una exigencia de estética académica, sino una necesidad ligada al rigor exigible a lo que se entiende por Educación Ambiental.

BIBLIOGRAFÍA.

Cialdini, R.B. (1990). *Influencia. Ciencia y Práctica*. Madrid: Prodilú.

Corraliza, J.A., Berenguer, J.M., Muñoz, M.D. y Oceja, L.V. (1994). *Supuestos explicativos del comportamiento en relación con los recursos naturales. El caso del ahorro energético*. En prensa.

Margalef, R. (1993). *Por qué me cuesta tanto hablar de medio ambiente*. Papers: Programas educativos de la Caixa, marzo, 9-11.

Menéndez Pérez, Emilio (1993). *Energía, Sociedad y Medio Ambiente*. Energía,(enero/febrero), 29-39.

El cambio de actitudes y comportamientos en Educación Ambiental.

Javier Benayas. Departamento de Ecología de la Universidad Autónoma de Madrid.

Carmelo Marcén. Centro de Profesores "Juan de Lanuza" de Zaragoza.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESPAÑA. APUNTES PARA UN ANÁLISIS DE SU EVOLUCIÓN.

Ha pasado ya tiempo suficiente desde que se empezó a trabajar en España en el diseño y aplicación de programas y campañas de sensibilización ambiental de los ciudadanos, para que sea necesario detenerse momentáneamente a reflexionar sobre los logros conseguidos y las deficiencias detectadas. Es cierto que en los últimos años se ha podido apreciar un salto cuantitativo importante en el número de acciones dirigidas a procurar la Educación Ambiental (EA) de los individuos. Ministerios, Gobiernos autónomos, ayuntamientos y entidades e instituciones privadas que se precien han ido montando sus programas de EA. Progresivamente estas instituciones se han ido implicando, en algunas ocasiones con más interés que acierto, en el diseño de programas: salidas al campo, visitas a instalaciones y museos, campañas de sensibilización, itinerarios ecológicos, estancias en equipamientos como granjas-escuela, edición de publicaciones naturalísticas o ambientales, etc.

En un estudio realizado por la anteriormente denominada DGMA del MOPU (1989) se pone de manifiesto el espectacular incremento que han experimentado los presupuestos de la administración destinados a programas de EA. Considerando únicamente la administración central y autonómica en 1981 las partidas presupuestarias de los organismos respectivos destinadas a actividades de EA alcanzaban la despreciable cantidad de unos dos millones y medio de pesetas. En 1987, esta cifra había aumentado notablemente hasta cerca de los 800 millones. Muy probablemente en la actualidad se están dedicando más de 5.000 millones de pesetas anuales a la promoción de campañas y programas de sensibilización ambiental. (96)

Como podría deducirse de estos presupuestos el abanico de actuaciones de EA que se han venido realizando en España en los últimos años es cuanto menos cuantioso y diverso. Ante tanta dispersión de actuaciones el generalizar sobre aciertos y deficiencias siempre resulta peligroso. Sin embargo sí podemos encontrar, a partir de un análisis un tanto intuitivo, ciertos rasgos comunes a muchas de estas acciones. Rasgos que más abajo comentamos con la intención de que sirvan como elemento de discusión antes que como indicadores para "aprobar" o no una acción dirigida a la EA de un colectivo determinado.

De forma general al analizar muchas de estas actuaciones de EA es difícil determinar el modelo teórico o de intervención social en el que se sustentan. Un hecho bastante común a muchas de estas campañas de sensibilización ambiental consiste en intentar convencer a partir de la transmisión de conocimientos antes que entrenar al sujeto en un desarrollo de sus escalas de valores ambientales. En ocasiones ese modelo transmisivo tradicional deja paso a un modelo de descubrimiento dirigido más innovador que intenta presentar ciertas cuestiones o elementos que parecen problemáticos para el entorno. En ambos casos parece que se utilizan estrategias orientadas a que los individuos reconozcan

ciertos problemas o aprecien la desaparición de algunos recursos y se presupone que ello llevará, necesariamente, a la modificación de actitudes o comportamientos. Ambas alternativas parecen ir más encaminadas hacia la "comedura de coco" del sujeto que a la formación de una personalidad ética y ambientalmente robusta e independiente.

En bastantes actuaciones de EA también se puede constatar que la finalidad de las actividades programadas es difusa y superficial: no se detallan los objetivos de actitudes o comportamientos que se desean inducir en los destinatarios; los temas se presentan desde una óptica parcial, sin aludir al carácter global de la cuestión ambiental abordada, y en pocas ocasiones aparecen asociados con problemas concretos del entorno del sujeto. Por otra parte los programas no suelen estar adaptados a las características específicas del colectivo al que se dirigen y, en pocas ocasiones, obligan a éste a tomar una opción personal sobre la problemática que se le presenta; los encargados en llevar a cabo las acciones pocas veces han recorrido itinerarios formativos y suelen guiarse más por intuición o repetición de los esquemas de como ellos aprendieron.

También hay un hecho que nos llama poderosamente la atención. Es el referido a que pocas veces se incorporan a nuevas acciones los conocimientos existentes sobre la práctica profesional. Apreciamos que bastantes acciones formativas se sustentan en aseveraciones metodológicas ya superadas. No sabemos si esto es debido a la escasa difusión realizada de las nuevas prácticas didácticas, a que el recorrido profesional de aprendizaje así lo exige o a que estamos construyendo todavía esa cultura profesional.

LA EVALUACIÓN DE ACTITUDES Y COMPORTAMIENTOS EN PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Cabría preguntarse si el incremento tan espectacular de actividades de EA ha tenido una repercusión directa en las escalas de valores o comportamientos ambientales que la población mantiene hacia su entorno próximo. Para iniciar esta reflexión parece interesante comenzar con una breve revisión de algunos de los trabajos experimentales realizados en los últimos años que han intentado dar respuesta a esta pregunta. Los resultados obtenidos en estas investigaciones pueden servirnos como base para definir líneas de actuación de cara al futuro.

Es cierto que en España no existen muchos estudios de evaluación de actitudes ambientales y por lo tanto resulta difícil elaborar un diagnóstico de la evolución acontecida en los últimos años. Aún así, los trabajos a los que posteriormente nos referiremos tienen un gran valor y aportan claves de análisis importantes. Sería recomendable animar a las instituciones educativas y de investigación españolas a que potenciaran la realización de nuevos estudios en este sentido como una de las vías más eficaces de optimizar los recursos invertidos en programas de EA.

Un trabajo sencillo pero que pone al descubierto las limitaciones de la EA en España es el desarrollado por *Rico Vercher* (1992) al analizar los objetivos de unos 231 programas de actividades previamente definidas por los autores como de Educación Ambiental y presentadas a distintas jornadas y congresos nacionales e internacionales (UNESCO, 1979; Valsain, 1987; Valencia, 1988; Reino Unido, 1990). Uno de los resultados más llamativos señala que los programas españoles en relación con los británicos apenas hacen referencias a la necesidad de practicar y entrenar a los destinatarios en la adquisición de valores ambientales. Parece por tanto que aún queda mucho camino por recorrer para alejar al barco de la EA de los modelos teórico-cognoscitivos dominantes y acercarlo a planteamientos más acordes con el desarrollo moral y ético de los ciudadanos.

A otro nivel, *Marcén* y *Sorando* han publicado recientemente (1993) los resultados obtenidos al comparar las respuestas dadas a un cuestionario por 450 alumnos/as de 12 a 15 años -en el año 1991- con las obtenidas con alumnos de los mismos centros educativos, edades similares e idéntico cuestionario en el año 1980. En este trabajo se obtienen resultados valiosos para comprender la evolución que han experimentado los escolares en los últimos años. Parece que el tópico "concepto de entorno" tiende a modificarse mientras que presentan cierta resistencia a variar su idea de contaminación, la cual siguen relacionando sólo con humos y fábricas. En el año 80 los escolares solían identificar entorno

exclusivamente con la naturaleza; sin embargo, en el año 91, son muchos los que relacionan el entorno con el mundo que les rodea. Ahora bien, parece que se han aprendido un concepto escolar estereotipado, pues al indagar más en profundidad siguen identificando entorno, mayoritariamente, con "lo verde".

Los escolares encuestados, manifiestan un interés general de cara al tratamiento de las cuestiones ambientales en clase; su predisposición a la participación ha aumentado, (ha pasado de un 50% en 1980 al 69% en 1991) aunque todavía el 30% se muestran remisos. Continúan preocupados por el estado en el que se encuentra su entorno, si bien no lo encuentran muy contaminado. También han experimentado una variación digna de reseñar en los temas ambientales que más les inquietan. Las cuestiones más "sociales" (la situación de la sociedad, de su ciudad, el aumento de población, la marginación y la droga, el desempleo, etc..) a pesar de que mantienen un alto nivel de preocupación, han pasado a ser valorados como importantes desde un 52% en 1980 a un 23% en 1991. Por contra, las cuestiones que podríamos llamar "físico-naturales" (contaminación, naturaleza, paisaje, etc.) eran el primer motivo de preocupación para el 43% de los escolares en 1980 y ahora este porcentaje se ha incrementado hasta el 74%.

Parece lógico pensar que la evolución de estas respuestas sea un reflejo de las actitudes y conceptos ambientales que transmiten los educadores en el aula. De alguna forma estos datos vienen a confirmar que el modelo teórico que subyace a la aplicación actual de la EA sigue estando demasiado escorado hacia una visión naturalística y bucólica del entorno. La incorporación de los aspectos sociales a las actuaciones de EA siguen siendo una asignatura pendiente después de más de una década de trabajo.

Estos datos también nos inducen a pensar sobre el papel secundario que desempeñan en España los programas escolares como vía de sensibilización social hacia los temas ambientales. La escuela aún no ha conseguido adaptarse a las exigencias que la sociedad moderna demanda de ella, especialmente en relación a la formación de ciudadanos ambientalmente responsables que busquen alternativas a la crisis ambiental en la cual nos encontramos inmersos. La incorporación de la EA como materia transversal en los nuevos programas curriculares de primaria y secundaria parece acercarla a estos planteamientos. Queda por analizar la efectividad real de su puesta en práctica.

Relación entre conocimientos y actitudes ambientales.

Algunas investigaciones realizadas por nuestro equipo (*Benayas, 1992*) ponen de manifiesto la estrecha relación existente entre los conocimientos y las actitudes ambientales de los sujetos. En la evaluación de los cambios ocurridos en un grupo de niños que asisten a un campamento en el Parque Nacional de Doñana se aprecia que aquéllos que tienen más puntuación en el cuestionario de conocimientos también presentan a su vez altas puntuaciones en la escala de aprecio por los paisajes más naturales y salvajes. De igual forma, se confirma que en un grupo de universitarios que participan en un curso de quince días en el Pirineo (Huesca) aquéllos que presentan unos esquemas cognitivos de interpretación del paisaje más complejos y diversos son, a su vez, los que tienden a preferir los paisajes más autóctonos y rurales, rechazando las escenas con impactos y/o las que presentan repoblaciones o especies exóticas.

Resultados similares han sido obtenidos por otros autores como *Young (1980)* o *Moore (1981)*. Este último, al realizar un estudio comparativo entre universitarios de distintas especialidades, comprobó que los sujetos que más valoraban la necesidad de tomar medidas de ahorro energético coincidían con los que poseían más información sobre la problemática energética.

Sabemos que existe una estrecha correlación entre ambas dimensiones de los sujetos pero nos queda la duda de cuál de ellas se adquiere primero. Al programar una actividad de Educación Ambiental sería de gran utilidad saber si se debe hacer un mayor esfuerzo previo en transmitir actitudes o nuevos conocimientos. Estamos en el dilema eterno de que es primero el huevo o la gallina.

Ramsey & Rickson's en un trabajo ya clásico de 1976 plantean la existencia de una relación cíclica de refuerzo entre ambas dimensiones. Por una parte, la adquisición de conocimientos puede desencadenar en un individuo un cambio en sus escalas de valores. Pero, sobre todo, la asimilación de nuevas actitudes va a despertar su interés por implicarse en nuevas actividades tanto escolares como de tiempo libre que le proporcionarán nuevas vivencias y un incremento progresivo de sus niveles de conocimientos. La investigación realizada por *Gómez & Cervera* (1989) pone de manifiesto que al aumentar el nivel de EA de los sujetos se produce una diversificación de las fuentes de información que utilizan. El seleccionar programas de naturaleza en la televisión, comprar determinados libros de aventura o salir a pasear en bicicleta por la montaña durante un fin de semana son vivencias que obedecen a las inclinaciones particulares y cotidianas de cada persona pero que llevan asociada una adquisición poco aparente pero apreciable de conocimientos.

Los conocimientos que se adquieren asociados con una motivación específica tienen una mayor estabilidad y se convierten en núcleos en torno a los cuales se estructuran los esquemas cognitivos del sujeto. Por esta razón *Bernáldez* (1987) señalaba la gran importancia de estructurar los programas de Educación Ambiental tomando como punto de partida los "centros de interés" de los sujetos. Normalmente el diseño de materiales y actividades de EA obedecen más a los esquemas de intereses de los educadores que al de los destinatarios.

En el contexto de la teoría constructivista el análisis previo de los centros de interés de los alumnos podría convertirse por tanto en las vías de penetración más efectivas para la elaboración de esquemas conceptuales estables. Estos factores desencadenadores de la curiosidad del sujeto actuarían como pistas o hilos conductores del aprendizaje, guiando itinerarios personales de conocimiento. De esta forma, los niños/as o adultos elaborarían, en función de sus intereses, sus propios esquemas mentales de interpretación del mundo que les rodea, los cuales podrían sufrir modificaciones apreciables al producirse cambios en las motivaciones vitales del individuo.

Por tanto parece aconsejable que los educadores, además de valorar los conocimientos previos del alumno, asuman la tarea de detectar cuáles son sus intereses de partida y sobre todo qué aspectos o temas despiertan en ellos una mayor motivación o curiosidad por implicarse de forma más directa y activa.

Un ejemplo de estos planteamientos es la investigación realizada por *Gisbert* (1989) al analizar las preferencias de escolares de los diferentes niveles de la enseñanza por diversos temas de botánica. En este trabajo se aprecia que la forma tradicional de enseñar en la escuela estos temas (morfología de las plantas, clasificación de especies, etc.) es mayoritariamente rechazada por los niños y jóvenes destinatarios. Mientras que sí son bien recibidos los temas botánicos que se presentan asociados con la magia y el poder curativo de las plantas (significativamente más importante para los más pequeños), con las diferentes utilidades que tienen para el hombre o relacionados con los temas ecológicos de actualidad (más valorados por los más jóvenes). El análisis previo de estos intereses proporciona una información básica de vital importancia para elaborar materiales y programas didácticos que permitan al sujeto acercarse con más entusiasmo y dedicación al mundo de la botánica.

Relación entre actitudes y comportamientos ambientales.

Resulta más difícil establecer la existencia de una relación directa entre estas dos dimensiones a la luz de las contradicciones que existen aparentemente entre los datos aportados por distintas investigaciones, *Westphal & Halverson* (1985); *Schartz* (1988); *Gómez & Cervera* (1989); *Benayas* (1992), etc.

Quizás sea interesante detenerse en algunos aspectos del trabajo publicado recientemente por *Gigliotti*, en el *Journal of Environmental Education* (1992), sobre los cambios ocurridos, en los veinte últimos años, en las escalas de actitudes ambientales de los estudiantes de la Universidad de Cornell (E.E.U.U.). La comparación de las respuestas dadas a un mismo cuestionario por una muestra al azar de 1.500 estudiantes de esta universidad en los años 1971, 1981 y 1990 pone de manifiesto que las nuevas generaciones de jóvenes son, cada vez, más materialistas y están menos dispues-

tas a realizar sacrificios personales en su vida cotidiana para minimizar los problemas ambientales (como por ejemplo renunciar parcialmente a la utilización de bebidas enlatadas, a los aparatos de aire acondicionado o a los viajes en aviones supersónicos). Estos comportamientos parecen estar ligados a una mayor creencia de los universitarios actuales de que los recursos naturales y energéticos en Estados Unidos son ilimitados y a que la ciencia y la tecnología pueden resolver todos los problemas ambientales.

Si bien los universitarios españoles no son equiparables sociológicamente con los americanos las conclusiones de este trabajo puede servirnos de marco de referencia de los fenómenos que están aconteciendo en países desarrollados con un alto nivel económico. Ahora bien hay que señalar que *Gómez & Cervera* (1989) han obtenido tendencias muy similares al analizar los comportamientos ambientales de alumnos de diferentes colegios catalanes. En este trabajo los jóvenes de mayor nivel socioeconómico tienden a preocuparse menos de ahorrar energía, reciclar papel o vidrio y están menos dispuestos a renunciar al coche para disminuir la contaminación. Mientras que los que proceden de colegios con menos recursos presentan comportamientos mas solidarios.

Parece que, aparentemente, los programas de EA tienen cierta efectividad momentánea en la edad infantil pero esta efectividad tiende a ir desapareciendo progresivamente según crece el individuo. Los programas de sensibilización ambiental no tienen una continuidad en la vida adulta y los posibles comportamientos asumidos por niño/as tienden a diluirse y a desaparecer sometidos a las presiones consumistas y materialistas que dominan la sociedad moderna.

Para solventar estos problemas sería aconsejable incrementar los esfuerzos de sensibilización ambiental de la población adulta. Para ello sería importante conectar de forma más clara y precisa los problemas ambientales generales con comportamientos concretos que el sujeto debe asumir de forma responsable en su vida cotidiana. Pues como señala *Barry* (1990) la mayoría de las actuaciones ambientales agresivas de los sujetos no obedecen tanto a una actitud maliciosa e intencionada de éstos sino más bien a un desconocimiento de pautas de comportamiento más adecuadas y respetuosas con el equilibrio de la Biosfera.

El trabajo de *Gómez & Cervera* también apunta en esta dirección al detectar un mayor grado de sensibilización en la población estudiada por aquellos problemas que han sido objeto en los últimos años de campañas institucionales (ahorro de agua y luz, prevención de incendios o el reciclaje de basuras). El potenciar actuaciones similares permitirá ir erradicando la idea tan extendida entre la población de que son las industrias, los técnicos y los políticos los que deben solucionar los problemas ambientales que aquejan a nuestra sociedad.

Técnicas de evaluación de programas de Educación Ambiental.

Para realizar la reflexión, a la que nos referíamos en el primer apartado, sobre la repercusión que han tenido los múltiples programas de EA desarrollados en España conviene considerar las limitaciones técnicas a las que nos enfrentamos a la hora de evaluar los cambios concretos inducidos en los sujetos participantes a una actuación de EA.

Cuando hablamos de las actitudes de un sujeto nos estamos refiriendo a una serie de escalas de valores internas que éste posee y que determinan su forma de pensar, opinar y actuar. En la actualidad no existe ningún bisturí -o cualquier otro tipo de instrumento- que nos permita acceder directamente a este mundo de los valores internos de las personas. Si pretendemos obtener información sobre las predisposiciones o creencias ambientales de un sujeto, la única posibilidad que tenemos es inferirlas y deducirlas indirectamente a partir de lo que éste dice o hace. De esta forma todas las técnicas de evaluación que podamos plantear van a estar basadas en una combinación más o menos sofisticada de la observación de sus comportamientos, el análisis de sus opiniones verbales o el estudio de los documentos más o menos pautados que pueda escribir.

Cada una de las diferentes técnicas empleadas (cuestionarios y encuestas, entrevistas clínicas, técnicas gráficas, dife-

rencial semántico, análisis de contenido de textos o dibujos, pruebas proyectivas, etc..) va a proporcionar al investigador una visión bastante parcial y mediatizada de los valores del sujeto. De hecho muchas discordancias entre los resultados obtenidos en investigaciones similares se deben a las limitaciones de la técnica de evaluación por la que se ha optado.

Parece por tanto importante señalar que no existe un solo modelo de evaluación válido, sino que más bien es de suma importancia combinar técnicas diversas de análisis -tanto de carácter cualitativo como cuantitativo, verbales o etológicas- para obtener una interpretación más profunda y ajustada de los cambios que produce en los sujetos participar en un programa de EA.

A nuestro juicio y a modo de resumen, hay algunas variables que condicionan cualquier acción formativa dirigida al cambio actitudinal o a la modificación de comportamientos de un colectivo determinado. Tenerlas en cuenta ayuda a centrar las acciones previstas y proporciona referencias para una evaluación posterior. Desde esta óptica, y para que sirvan como elementos de debate en este encuentro, y sintetizando algunos de los puntos abordados en nuestra ponencia señalaríamos:

- * Los colectivos destinatarios suelen ser heterogéneos y requieren proyectos diferenciados.
- * Se debería hacer un esfuerzo por superar la EA entendida como una muestra de situaciones, elementos y problemas e intentar dirigirla a la participación activa de los individuos y grupos sociales.
- * Toda programación debería preguntarse si busca la interiorización de unas normas, la implicación en una tarea, la modificación de comportamientos o la clarificación de escalas de valores.
- * No es lo mismo aprender tal o cual comportamiento/actitud mediante el aprendizaje observacional de modelos y su posterior imitación, que a partir de las relaciones entre iguales ante una situación planteada que intenta que las personas se desarrollen autónomamente, desarrollen un juicio moral y sean más solidarias.
- * Parece que se contribuye más eficazmente al desarrollo moral cuando para cualquier acción educativa se parte de los conocimientos, ideas, comportamientos, actitudes que son comunes y a partir de ahí intentar modificaciones que tengan ciertos visos de permanecer.
- * Si no se evalúan las acciones es difícil que contribuyan al desarrollo profesional de los responsables. Hay que involucrar a los destinatarios en todo el proceso de la evaluación.

BIBLIOGRAFÍA.

Barry, J.M. (1990): *Environmental awareness: How green must we be?*. Journal of environmental Health, 53(2), 62.

Benayas, J. (1992): *Paisaje y Educación Ambiental. Evaluación de cambios de actitudes hacia el entorno*. Monografías de la Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente. MOPT. Madrid.

Bernaldez, F.G.; Benayas, J. & de Lucio, J.V. (1987): *Percepción ambiental y educación ambiental: el rol de los centros de interés*. Educación ambiental, 1:25-30.

Gigliotti, L.M. (1992): *Environmental Attitudes: 20 years of change?*. The Journal of Environmental Education. V.24(1): 15-26.

- Gisbert, M.J. (1989): *Proyecto sobre didáctica de la botánica a través del jardín botánico de Valencia*. Proyecto de investigación IVEI.
- Gómez, C. & Cervera, S. (1989): *Análisis de los conocimientos y de las actitudes y comportamientos ante la problemática ambiental*. D.G.del Medio Ambiente del M.O.P.U. (material no publicado).
- Marcén, C. & Sorando, J.M. (1993): *Cómo conciben, perciben y valoran su entorno los escolares zaragozanos*. Investigación en la Escuela, V 20: 65-80.
- Moore, H.K. (1981): *Energy related information-attitude measure of college age students*. The Journal of Environmental education, 12 (4): 30-33.
- Ramsey, C.E. & Rickson, R.E. (1976): *Environmental Knowledge and attitudes*. The Journal of environmental Education, V.8(1): 10-18.
- Rico Vercher, M. (1992): *El aprendizaje de valores en educación ambiental*. Monografías de la Secretaría de Estado Políticas del Agua y el Medio Ambiente. MOPT. Madrid.
- Schartz, F. (1988): *Approche systématique et séquentielle du développement d'attitudes et de comportements en éducation relative à l'environnement à l'école maternelle*. Tesis doctoral. Fundación Universitaria Luxembourgeoise. Arlon.
- Westphal, J.M. & Halverson, W.F. (1985): *Assessing the long-term effects of an environmental education program*. The Journal of Environmental Education, 17(2):26-30.
- Young, R.A. (1980): *The relationship between information levels and environmental approvals*. The Journal of Environmental education, 11(3): 25-30.

Fundamentación teórica de la Educación Ambiental: Una reflexión desde las perspectivas del constructivismo y de la complejidad.

J. Eduardo García.

Dpto. de Didáctica de las Ciencias. Univ. de Sevilla.

¿POR QUÉ RESULTA TAN LENTO EL CAMBIO DE LAS ACTITUDES Y DE LOS COMPORTAMIENTOS AMBIENTALES?

En nuestra opinión la Educación Ambiental (EA) se muestra aún poco eficaz respecto al cambio de actitudes y comportamientos ambientales. Y ello es así no sólo por lo difícil que resulta contrarrestar, cuantitativamente, la continua presencia en los ámbitos de aprendizaje (la familia, el entorno próximo, la escuela) de la ideología dominante en nuestra sociedad, sino también por las propias deficiencias cualitativas que actualmente presenta la práctica de la EA. Dichas deficiencias tienen que ver con las siguientes cuestiones:

* No haber caracterizado de manera adecuada el cambio conductual que se propone en la EA, pues se intentan modificaciones puntuales del conocimiento y la actuación de las personas, cuando debe tratarse, más bien, de conseguir un cambio en la manera global de entender y de actuar en el mundo, cambio que requiere la transición desde una concepción simple del medio a una concepción compleja del mismo, transición nada fácil, pues supone una fuerte reestructuración de las creencias propias del pensamiento cotidiano.

* La falta de un marco teórico de referencia que evite la dispersión y el comenzar siempre desde cero, y que posibilite la evaluación de lo realizado y la reformulación de las estrategias seguidas. La elaboración de una "cultura científica" relativa a la EA supone superar los enfoques disciplinares y el cientifismo "neutro", característicos del mundo académico, así como las dicotomías ya clásicas en EA: lo teórico frente a lo práctico, lo ambiental frente a lo educativo, lo científico frente a lo ideológico o las prácticas basadas en el espontaneísmo voluntarista frente a la intervención tecnológica rigurosamente planificada.

* No considerar el cambio de las propias creencias de los profesionales interesados en la EA, muchas veces más cercanas a la visión simple del medio que a la visión compleja del mismo. En especial, no se ha dedicado la debida atención a la formación de personas como los gestores de programas de EA o los educadores que los desarrollan, elementos claves para que mayor eficacia en la intervención.

Esta problemática explica también el que sigamos teniendo casi los mismo itinerarios, las mismas campañas de concienciación y las mismas jornadas de reflexión que ya teníamos en los años setenta. Parece urgente y necesario, por tanto, el debate de estos temas, y al respecto, creemos que las aportaciones de dos perspectivas teóricas, el constructivismo y la epistemología de la complejidad, pueden ser de gran ayuda para la superación de dichas deficiencias.

LAS APORTACIONES DEL CONSTRUCTIVISMO Y DE LA EPISTEMOLOGÍA DE LA COMPLEJIDAD.

En las dos últimas décadas ha sido especialmente fecunda la aplicación de los conocimientos generados en la psicología de la educación al desarrollo de las didácticas específicas y, en especial, de la perspectiva constructivista a la comprensión y modificación de los procesos de enseñanza-aprendizaje correspondientes a disciplinas como la biología, la física o la química. Sin embargo, en el caso de la EA ha sido tradicional el desconocimiento o la falta de interés por incorporar las propuestas constructivistas a la elaboración de un marco teórico de referencia para la misma, desinterés que se constata por la escasa investigación educativa aplicada acerca de las concepciones que los alumnos y las alumnas tienen sobre el medio, acerca de las dificultades presentes en el aprendizaje de contenidos ambientales, o sobre la manera de formular dichos contenidos de forma gradual y progresiva.

Por otra parte, corrientes de pensamiento como el sistemismo o la complejidad han incidido en la caracterización de lo ambiental (definición multidimensional del medio, interdependencia entre elementos y procesos, consideración del mundo como un sistema de sistemas, etc.), pero sin que ello haya llevado a una reflexión, en la EA, sobre cómo organizar, de forma sistemática y compleja, el conocimiento sobre el medio que tienen que tener las personas.

Por tanto, nos parece relevante el que se intenten desarrollar líneas de trabajo que supongan la incorporación de la perspectiva compleja y constructivista de la EA. Estas líneas de actuación deben incorporar aportaciones elaboradas en dichos modelos teóricos, que en el caso del constructivismo podrían resumirse en las siguientes:

- * Una concepción del desarrollo humano, en la que el aprendizaje se entiende como un proceso de construcción social del conocimiento, elaborándose el saber a través de la reestructuración activa y continua de las ideas que se tienen del mundo y de las estructuras de conocimiento de los individuos, proceso interactivo que supone entender la dinámica de aprendizaje como el resultado de la negociación de los significados y de la reflexión compartida.
- * Unas determinadas condiciones que han de darse para que el aprendizaje sea significativo, que se pueden resumir en tres ideas, que el conocimiento que se debe aprender tenga una coherencia interna, que los sujetos estén motivados para aprender y que haya un continuo ajuste entre las estrategias de intervención educativa y el proceso de aprendizaje.

En el caso de la perspectiva compleja y sistémica consideramos tres aportaciones básicas:

- * La caracterización del conocimiento como un conjunto de sistemas de ideas, configurados a partir de las interacciones entre las ideas, y organizados de manera jerárquica.
- * El carácter evolutivo, procesual y relativo del conocimiento, que determina a una construcción del mismo gradual y progresiva, a partir de la continua reestructuración de las concepciones que tienen las personas.
- * La distinción entre el conocimiento disciplinar (sistemas de ideas relativos a campos concretos del saber) y un conocimiento metadisciplinar (sistemas de ideas que tienen un carácter de cosmovisión y que comprenden categorías generales para entender el mundo).

PRINCIPIOS GENERALES PARA LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA.

La consideración de esas aportaciones, como fundamentos teóricos de la EA, nos lleva a postular los siguientes principios generales para la intervención:

* El conocimiento sobre el medio debe organizarse como una cosmovisión.

* En dicha cosmovisión los conceptos, las actitudes y los procedimientos forman tramas de conocimientos en las que todo interactúa con todo.

* Los conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales no tendrían todos igual relevancia, pues habría conocimientos con un mayor poder organizador del saber que otros. Por tanto, el conocimiento estaría jerarquizado.

* La cosmovisión propuesta supone una manera de interpretar el mundo que es global, abierta, y flexible, que permite afrontar y resolver mejor los problemas que las personas encuentran en su actuación cotidiana y en su participación en la gestión de su entorno.

* El proceso de construcción de dicha cosmovisión supone la transición desde una visión simple a otra compleja del medio, con la superación de las dificultades de aprendizaje que dicha transición conlleva.

A continuación desarrollaremos estos principios, teniendo en cuenta los planteamientos propuestos por el *Grupo Investigación en la Escuela* (Proyecto Curricular IRES, Ed. Diada, 1992). En dicho proyecto se propone un conocimiento sobre el medio en el que las personas elaboran un sistema "general" de ideas, que se construye a partir de un ir y venir continuo de lo concreto a lo general y de lo simple a lo complejo.

LA VISIÓN SIMPLE DEL MEDIO.

Cuando analizamos las creencias que tienen las personas sobre el medio, encontramos una serie de características comunes a las distintas concepciones, que nos permiten referirnos a la evolución de estas ideas en términos de una progresión desde una perspectiva simple del medio hacia una más compleja. La consideración de dicha progresión resulta fundamental a la hora de planificar la intervención educativa, pues sólo si cuestionamos las ideas propias de una visión simple del mundo podremos conseguir un cambio en profundidad de las relaciones entre la humanidad y el medio.

- * La comprensión simple del medio aparece en el conocimiento cotidiano y también en determinadas formas de conocimiento científico. Una primera forma de manifestarse de dicha concepción sería la comprensión parcelada y dispersa de la organización del medio. El medio se considera, bien un medio-escenario, es decir, el medio percibido como un fondo homogéneo e indiferenciado donde todo se entremezcla sin una organización aparente, bien un medio-aditivo en el que éste se entiende como la mera suma de sus elementos componentes.

Las perspectivas del medio-escenario y del medio-aditivo no han de ser entendidas como pasos consecutivos en un proceso evolutivo, ni siquiera como alternativas contrapuestas, ya que las explicaciones de un mismo individuo pueden mostrar características de ambas perspectivas. Así, se pueden describir y ordenar aquellas parcelas del medio que resultan más significativas, mientras que otras aparecen como un medio indiferenciado, un medio-lugar, es decir, un contexto global, donde no se reconocen sus partes componentes, sino que se percibe como un todo, como el lugar, el espacio, en el que se realizan las actividades cotidianas de las personas.

Se muestra una concepción aditiva del medio cuando se alude a un inventario de lo que hay en él y cuando se realiza una descripción de dichos elementos. Esta perspectiva consiste, en definitiva, en una aproximación al mundo íntimamente ligada a la categorización que los individuos realizan del mismo. La concepción aditiva no sólo se refiere a los elementos componentes del medio, sino también a las relaciones sencillas que se establecen entre ellos, como la localización espacial y temporal de las cosas o sus semejanzas y diferencias. El que se manifiesten algunas ideas sobre la organización aditiva del medio no significa, sin embargo, que se comprenda todo el medio según esa perspectiva; lo

que ocurre, más bien, es que se caracterizan sólo los elementos y las relaciones presentes en contextos concretos, sin generalizar dicha caracterización a otros contextos. Así, una persona puede describir detalladamente su barrio, sin que ello suponga que ha construido categorías generales aplicables a cualquier otro barrio.

La dificultad para entender que existe una organización general del medio, que hay algo más allá de lo evidente, de lo próximo a la experiencia personal, de lo presente y lo inmediato, se relaciona con la dificultad que tienen los individuos para adoptar distintas perspectivas, es decir, su egocentrismo. En este sentido, encontramos que muchas personas describen los hechos naturales y sociales por sus rasgos más salientes y superficiales, sobrevalorando la importancia de las situaciones que les resultan familiares y de aquello con lo que tienen vinculaciones afectivas, y subvalorando las más alejadas de la experiencia cotidiana.

La organización simple del medio conlleva una cierta forma de atribuir causas a los fenómenos que ocurren en el medio. Así, los sujetos manifiestan tres tipos de causalidad que sirven para explicar el por qué de las cosas: una causalidad intencional, en la que la interpretación de hechos concretos del medio va ligada a componentes ideológicos y afectivos; una causalidad lineal y mecánica, que se utiliza en la explicación de fenómenos próximos a la experiencia personal; y una noción mítica sobre el orden existente en el mundo.

Se muestra una causalidad intencional cuando se atribuye una intencionalidad o unas motivaciones afectivas a entes no humanos, siendo dichas motivaciones propias de los humanos (los depredadores disfrutan matando a las presas, los pájaros cantan por placer, las serpientes deben ser eliminadas pues son malas). La causalidad lineal, se caracteriza por su unidireccionalidad y por la dependencia mecánica y simple que se establece entre los elementos del medio. Los sujetos no aprecian que varios factores puedan incidir en un mismo hecho, ni la reciprocidad que se establece en las relaciones que se dan entre los elementos del medio. Son ejemplos de causalidad lineal ideas del tipo: los organismos vivos son moldeados por el medio en que viven (sin apreciar que también los organismos modifican su medio en la interacción), los depredadores dependen para su supervivencia de las presas (y no que también las poblaciones de presas son reguladas por la acción de los depredadores), la causa de la contaminación existente en un determinado lugar es debida a la desidia de ciertos políticos (y no a la conjunción de muy diversos factores).

Por último, la noción mítica, por la que el mundo se comporta según un orden absoluto, estático y predeterminado, aparece, también, en las ideas de las personas; aunque esta noción se manifiesta de distintas maneras, todas ellas comparten la característica común de que cada cosa ocupa un lugar fijo en el mundo, tiene su "sitio" o su función desde siempre, sin que se den argumentos racionales que la apoyen. Son explicaciones míticas creencias del tipo: existen unas fuerzas mágicas o divinas que ordenan y disponen los hechos del mundo, hay una armonía natural, regida por unas leyes sabias e inmutables, a la naturaleza hay que preservarla de cualquier cambio, los seres humanos no tenemos remedio y terminaremos destruyendo los ecosistemas de nuestro planeta, siempre ha habido y siempre habrá países ricos y países pobres...

Conjuntamente con la forma simple de organizar el mundo, aparece, en las creencias de las personas, la idea de que el medio está a nuestra disposición como una inagotable fuente de recursos. Esta idea se refiere al hecho de que los seres humanos establecen relaciones funcionales con el medio que implican el uso del mismo. La concepción del medio como recurso aparece muy pronto, desde el momento en que la persona establece una clara relación entre sus necesidades y lo que ofrece el medio, y supone una superación parcial de la noción del medio-escenario y una aproximación al medio-aditivo, pues los sujetos categorizan y resaltan, del fondo indiferenciado, aquellos componentes de la realidad que resultan significativos para satisfacer sus deseos (alimento, compañía, afecto, cobijo). Las ideas de los individuos, en relación con el medio-recurso, pueden agruparse en dos visiones del mundo: por un lado, una visión mercantilista (el campo está ahí para proveernos de alimentos, el sol para calentarnos, el agua para que la bebamos) y por otro, una visión bucólica y emotiva (la naturaleza nos da disfrute estético, el campo es un lugar de reposo, las montañas nos brindan ocasiones de riesgo y aventura).

LA TRANSICIÓN DE LA VISIÓN SIMPLE A LA VISIÓN COMPLEJA DEL MEDIO.

La perspectiva compleja del mundo aparece ligada al conocimiento científico y se desarrolla sobre todo en el ámbito escolar. No suele ser una perspectiva demasiado frecuente en las ideas que explicitan las personas, y ello se debe, principalmente, a dos razones: lo difícil que resulta la elaboración de la noción de interacción y la falta de experiencia en el manejo de lo no evidente, de lo lejano en el tiempo y en el espacio, y de lo posible.

La transición de la visión simple a la compleja supone, por tanto, la construcción de la idea de interacción, pues entender el mundo como un conjunto de sistemas requiere que se comprenda que son las interacciones existentes entre los elementos componentes del medio las que organizan esos sistemas. La superación de la concepción aditiva del medio implica un salto cualitativo: la comprensión de que las propiedades del sistema no se explican por la suma de las propiedades de sus elementos componentes, de forma que la influencia mutua entre éstos modifica la propia naturaleza de los elementos interactuantes, lo que provoca, a su vez, la aparición de propiedades nuevas en ellos mismos y en el sistema que configuran.

La organización del medio es una organización sistemática, en la que las interacciones constituyen una red que conecta los distintos elementos componentes en conjuntos de sistemas jerarquizados. Se manifiesta esta transición cuando, por ejemplo, se reconoce que en la gestión del medio intervienen distintos factores que interactúan entre sí (superación del egocentrismo y consideración simultánea de varias perspectivas), cuando se habla de niveles de organización de la realidad alejados de la experiencia cotidiana, cuando se proveen consecuencias a más largo plazo de la contaminación (reconocimiento de lo posible y lo lejano en el tiempo), o cuando se estima que existe reciprocidad en las relaciones interpersonales.

Por otra parte, dicha transición, requiere que el sujeto supere su egocentrismo y antropocentrismo, pase de lo aparente e inmediato (un animal que se come a otro) a lo menos evidente (control recíproco de las poblaciones de depredadores y de presas), de entender un hecho desde una única perspectiva a entenderlo desde varias perspectivas simultáneamente (un depredador devorando a su presa como relación entre dos organismos, como relación entre poblaciones, como parte de la red trófica del ecosistema, como un conjunto de mecanismos moleculares presentes en la fisiología de ambos, etc.), de la localización de los objetos en relación con determinados puntos de referencia (comprender el espacio urbano en función de un número reducido de lugares familiares descoordinados entre sí) al uso de sistemas de coordenadas complejos de manera que los elementos integrantes del medio se perciben ya como partes de un todo organizado (comprender el espacio urbano mediante un sistema de referencia coordinado y abstracto).

EL PAPEL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA TRANSICIÓN DE LO SIMPLE A LO COMPLEJO.

El conocimiento del medio debe entenderse como un conocimiento procesual y relativo, en contraposición a la idea de un conocimiento absoluto y terminal. En consecuencia, proponemos una formulación de los contenidos propios de la EA, diversa, abierta y gradual, con la propuesta de unas hipótesis de progresión en la construcción del conocimiento, que contemplen diferentes niveles de formulación de los contenidos, con orientaciones sobre el camino a seguir y sobre los posibles estados y momentos intermedios, así como sobre el estado final deseable, en las que se aproxime el pensamiento de los individuos desde lo más cotidiano e inmediato a lo menos evidente y más complejo.

La construcción de tal sistema de ideas supone trabajar en la intervención educativa con las categorías generales a las que nos hemos venido refiriendo reiteradamente: la transición de lo familiar e inmediato a lo lejano y a lo posible, la progresiva comprensión de la casualidad compleja, la superación de una visión antropocéntrica del mundo. Y ese trabajo debe estructurarse en torno a una serie de *metaconocimientos* (o conocimientos metadisciplinarios), es decir, de conceptos, procedimientos y valores que actúan como ejes integradores y orientadores de todo el conocimiento que se vaya

a manejar. Dichos conocimientos metadisciplinarios se refieren a nociones como sistema, cambio, interacción o diversidad y a procedimientos y valores relativos a una visión relativizadora, autónoma y solidaria del mundo.

Estas nociones funcionan como grandes ejes de referencia que orientan la actividad educativa hacia la construcción progresiva de modelos interpretativos del mundo, de cosmovisiones, según un gradiente de creciente complejidad y abstracción. Esta propuesta de hipótesis de progresión del conocimiento, que venimos desarrollando en estos apartados, no sólo se refiere al conocimiento conceptual, pues partimos de la idea de que cualquier cosmovisión integra componentes conceptuales, procedimentales y actitudinales. De ahí, que otro momento clave en la transición de lo simple a lo complejo sea la superación de la dependencia moral y afectiva, del predominio de lo subjetivo, lo irracional y lo dogmático. La EA debe posibilitar, en el ámbito procedimental, el dominio del pensamiento formal y el máximo desarrollo de las habilidades y destrezas de evaluación y control, en los procesos de resolución de problemas y de manejo de información. En el ámbito de los aspectos actitudinales afectivos y de valores debe potenciar la autonomía moral y afectiva, el reconocimiento y respecto a la diversidad, con la negociación democrática como mejor tratamiento de la simetría en las relaciones sociales.

Esta hipótesis de trabajo no debe entenderse de manera mecánica ni simplificadora, pues se trata no tanto de pretender que la realidad se ajuste a ese esquema como de tener un marco de referencia útil para la planificación de nuestra actuación en EA. Es decir, asumimos que la EA debe facilitar la adquisición por parte de los individuos, de un conocimiento sobre el medio que suponga una visión global del mundo, la intervención en la realidad en que viven; adquisición que requiere, para que sea significativa, de un ajuste continuo de la intervención educativa a la forma en que van evolucionando las ideas de las personas. Ese ajuste conlleva una cierta manera de entender la intervención en relación con los contenidos de la misma, la metodología que se sigue y la evaluación de lo realizado. Sobre los contenidos remitimos a lo expuesto en relación con la cosmovisión que se propone. En cuanto a los aspectos metodológicos sólo resaltar que hay que trabajar con las creencias que las personas tienen sobre el medio, pues sólo de esa manera se podrán cuestionar y cambiar.

Al respecto, hay que evitar el que sólo se le conceda importancia a las creencias y a las explicaciones de las personas en los momentos previos o al final de la intervención educativa, pues el trabajo con dichas creencias debe ser continuado a lo largo de todo el proceso. En cada momento, las personas que participan en una experiencia de EA, deben movilizar sus ideas y capacidades, interactuando con las actividades que les proponemos. Es decir, el ajuste de la intervención a los conocimientos del individuo ha de ser un proceso permanente y no una actuación puntual.

Conviene, por tanto, desarrollar una propuesta de actividades que tenga en cuenta las concepciones de los sujetos como una "constante" en todo el proceso de aprendizaje. Es decir, que la explicitación, movilización y cuestionamiento de las ideas, se produzca no sólo en el contacto inicial con la temática, sino también en el trabajo con los problemas planteados, en la recapitulación del o realizado y en la formulación de nuevos problemas. Ello supone dar protagonismo a las personas en los diferentes momentos del proceso de aprendizaje: en la selección y formulación de los problemas que se quieren trabajar, en la búsqueda de estrategias adecuadas para su resolución, en la elaboración (individual y colectiva) de respuestas a los problemas planteados, en la elaboración de conclusiones y en la evaluación de lo realizado.

Por otra parte, los profesionales que planifican la intervención educativa tienden a creer que las ideas de los individuos dan una información válida sólo para uso del experto, olvidando otra importante función de las mismas: para que los sujetos construyan nuevos conocimientos, es necesario que sean conscientes de sus propias ideas y para ello necesitan, en primer lugar, hacerlas manifiestas. Y esa explicación de las creencias debe llevar a un debate colectivo de las diferentes opiniones, pues la construcción de nuevos conocimientos se lleva a cabo en un contexto social, caracterizado por la interacción y el intercambio, en el que el trabajo con las ideas de los individuos es el recurso básico para la negociación colectiva del conocimiento.