



## FICHERO DIDACTICO

30

## *La contaminación atmosférica como conocimiento escolar*

*J. Eduardo García*

### Objetivos

La contaminación atmosférica como objeto de estudio o tópico escolar se refiere tanto a unos determinados conceptos científicos como a ciertas concepciones presentes en el conocimiento común. De ahí, que el alumno deba trabajar la temática de la contaminación integrando, en forma de saber escolar, ambas perspectivas. A partir de sus vivencias y experiencias cotidianas se facilitaría, mediante las actividades escolares, una progresiva aproximación a planteamientos científicos e ideológicos que permitan una mejor comprensión, sensibilización y actuación respecto a la problemática de su entorno.

### Materiales

Variables, dada la gran diversidad de actividades posibles, en función del tipo de investigación que se realice y del nivel educativo en cuestión.

### Descripción

El conocimiento común aporta al estudio de la contaminación atmosférica unos determinados estereotipos sociales: la concepción de la contaminación como humo, polvo, aire viciado, olor desagradable, dificultad para respirar, etc. Estas concepciones estarán presentes en las ideas que los alumnos manifiestan sobre el tema. Se corresponden, por otra parte, con una perspectiva antropocéntrica, en la que la contaminación dificulta un determinado uso del medio por parte de los seres humanos. Además, conllevan un componente afectivo, el rechazo que la contaminación provoca, y se identifican con un conjunto de valores que tipifican la contaminación como algo malo y perjudicial, pero, en gran

medida, inevitable. Desde esa apreciación pesimista de las posibilidades que tienen los ciudadanos de influir en la problemática ambiental se consideraría a la contaminación como un "mal necesario" consustancial a nuestra forma de vida. También, de forma minoritaria, aparecen planteamientos alternativos a esos valores, ligados a ideologías ecologistas.

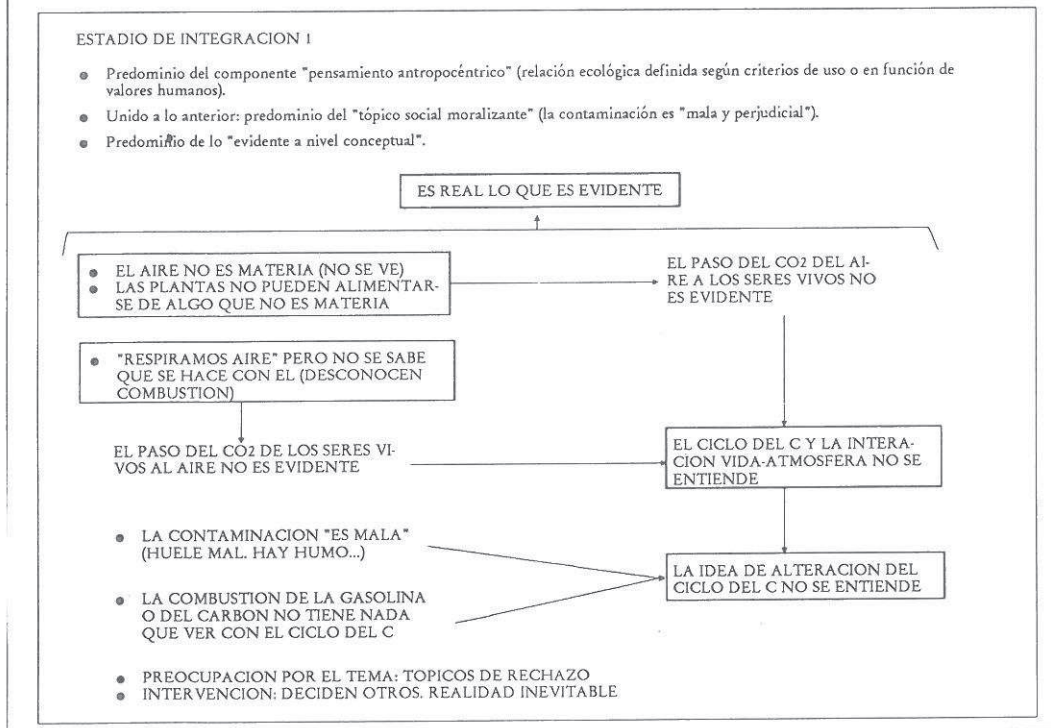
El conocimiento científico aporta al estudio de la contaminación atmosférica un conjunto de conceptos que se organizan en torno a la idea de la contaminación como modificación de los ciclos de la biosfera (cambios en la circulación y en el almacenamiento de los materiales). Dicha idea supone una concepción global y no antropocéntrica del tema. Son muchos y diversos los conceptos implicados: interacción se-

res vivos-atmósfera (los seres vivos dependen de sus intercambios con la atmósfera para vivir, pero a su vez modifican su composición con ese intercambio) y conceptos asociados (fotosíntesis, respiración), evolución de esa interacción con el tiempo (relación dinámica, desde un planeta sin oxígeno habitado por seres anaerobios hasta un planeta con oxígeno habitado por seres aerobios) y cambios actuales relacionados con la actividad humana (incremento paulatino de gases como el anhídrido carbónico y los óxidos de nitrógeno y azufre y disminución del ozono), alteraciones en el ciclo del carbono producidas por la incorporación masiva de anhídrido carbónico a la atmósfera procedente de la combustión de combustibles fósiles (petróleo, carbón), relación entre el uso de esos combustibles fósiles y la necesidad de recursos energéticos que presenta la actual organización social, interacción entre el subsistema científico-técnico ligado al aprovechamiento de los recursos y el subsistema ideológico correspondiente, etc.

Toda esa diversidad conceptual requiere, para su tratamiento en la escuela, de un análisis apropiado en el que se delimite una cierta jerarquía conceptual y unos progresivos niveles de formulación de esos conceptos. Al respecto habría que distinguir entre conceptos estructurantes, organizadores de ese campo conceptual, y conceptos asociados a los mismos, así como el conjunto de datos que ayudan a caracterizar a dichos conceptos. El establecimiento de las relaciones entre los mismos permite, a su vez, la elaboración de tramas conceptuales que posibilitan distintos itinerarios didácticos.

Como se puede apreciar, postulamos un conocimiento escolar que integre el conocimiento científico y el común. Tal conocimiento escolar puede tener distintas maneras de formularse. Adoptando la terminología de Giordan (1989), podríamos distinguir dos estadios de integración representativos de una aproximación gradual al conocimiento científico (ver figuras 1 y 2).

Fig. 1



#### ESTADIO DE INTEGRACION 2

- Progresivo alejamiento de las "relaciones evidentes" y de los "criterios antropomórficos".
- Desarrollo de "generalizaciones" respecto de la interacción vida-aire (humano-aire → vida-aire).
- Pensamiento basado en abstracciones (ciclo del C. ecosistema, desequilibrio, etc.) → contaminación como alteración del ciclo del C.
- Separación entre el argumento científico (un momento más en la interacción atmosférica-biosfera) y el argumento ético (necesidad de "conservar" una determinada forma de interacción).
- Progresiva asunción de la problemática como problema a resolver por el ciudadano: planteamientos participativos y de educación política.

Fig. 2

Desde una perspectiva didáctica de investigación del alumno interesa trabajar el tópico como un centro de interés del que se derivan diversos problemas susceptibles, todos ellos, de generar un proceso de investigación. Como ejemplos de problemas señalamos los siguientes:

#### Relativos al reconocimiento de la contaminación

- ¿Qué significa que el aire está contaminado?
- ¿Qué es lo que contamina al aire?
- ¿Está contaminado el aire en tu ciudad?
- ¿En qué lo notas?
- ¿Se puede contaminar el aire de distintas maneras?
- ¿Cómo se podría saber si hay mucha o poca contaminación?
- ¿Están más contaminados unos lugares que otros?
- Etc.

#### Relativos a las causas de la contaminación

- ¿De dónde proviene la contaminación?
- ¿Qué la produce?
- ¿Con qué actividades humanas tiene relación?
- ¿Por qué hay más contaminación en unos sitios que en otros?
- Etc.

#### Relativos a las consecuencias

- ¿Es perjudicial la contaminación? ¿Qué efectos tiene en los seres humanos? ¿Por qué?
- ¿Puede perjudicar a los animales? ¿y a las plantas? ¿y a los edificios? ¿Cómo?
- ¿Podría provocar una catástrofe planetaria?
- Etc.

### Relativos a su tratamiento y solución

¿Quiénes son los responsables del problema?

¿Quiénes deben intervenir en su solución?

¿Qué soluciones existen?

¿Podrías tú hacer algo para colaborar en su solución?

Etc.

El tratamiento de estos problemas comporta una cierta metodología didáctica (García y García, 1989) y el tener un apropiado banco de actividades (ver, por ejemplo, P.E.A.C., 1981).

### Bibliografía

CAÑAL, P.; GARCIA, J. E. y PORLAN, R. (1981). *Ecología y Escuela*. Barcelona: Laia.

GARCIA, J. E.; GARCIA, F. F. (1989). *Aprender Investigando*. Sevilla: Díada.

GARCIA, J. E. (1989). *Ecología. Diseños curriculares de la Reforma en Andalucía. Ciclo 16-18*. Sevilla: Junta de Andalucía.

GIORDAN, A.; DE VECCHI, G. (1988). *Los orígenes del saber*. Sevilla: Díada.

P.E.A.C. (1981). *La enseñanza por el entorno ambiental*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.

VARIOS (1990). *Educación Ambiental. Diseños curriculares de Areas y Ambitos de la Educación Primaria de la Reforma en Andalucía*. Sevilla: Junta de Andalucía.