

# CONTAMINACION SIN FRONTERAS



Rosa Cruz Vega



## DEDICATORIA

Este informe va dedicado a mi familia con mucho amor y a mis estimado profesor por su dedicación con mucho respeto.

Agradezco a Dios por permitirme la vida,  
la salud y conocimiento, a mis padres por  
el apoyo que me brindan y a mi docente,  
que se encarga de brindarme los recursos  
necesarios para poder aprender cada día más.

## **PRESENTACION:**

La contaminación sin duda es un problema latente e incluso alarmante en nuestra sociedad, es un tema que ha llegado a no tener límites, es por ello que hablamos hoy en día de la CONTAMINACION SIN FRONTERAS.

Es importante y necesario tomar conciencia de esto, pero no solo ello sino también tomar cartas en el asunto empezando por nosotros mismos, empezando por nuestro hogar.

## **INDICE:**

Introducción: .....	07
Contaminación sin fronteras.....	08
La sopa química .....	09
Convenio de Estocolmo .....	10
Algunas formas de contaminación .....	11-14
Destrucción de la capa de ozono .....	15
Conclusiones .....	17
Bibliografía .....	18
Anexos .....	19

## **INTRODUCCION:**

El 1 de enero de 2005 arrancaba la Década de la Educación por la Sostenibilidad promovida por la Naciones Unidas. Desde ese mismo día la OEI ha estado impulsando la Educación por la Sostenibilidad entre los educadores iberoamericanos por medio de este espacio web que se ha convertido en referencia en nuestra región.

Hoy, 1 de enero de 2015, finalizada la Década, Naciones Unidas pone en marcha un Programa de Acción Global con el mismo objetivo de impulsar la necesaria y todavía posible transición a la Sostenibilidad.

Este Programa de Acción Global (GAP por sus siglas en inglés, Global Action Programme) toma como base los logros alcanzados en el marco de la Década, con el fin de seguir impulsando el compromiso internacional de fomentar la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). Y ha sido concebido mediante un proceso de amplias consultas que refuerzan su interés y viabilidad (ver la Declaración de Aichi-Nagoya sobre Educación para el Desarrollo Sostenible,

## CONTAMINACIÓN SIN FRONTERAS

El problema de la contaminación es uno de los primeros que nos suele venir a la mente cuando pensamos en la situación *del mundo*, puesto que la contaminación ambiental hoy no conoce fronteras y afecta a todo el planeta.

La mayoría de los ciudadanos percibimos ese carácter global del problema de la contaminación; por eso nos referimos a ella como uno de los principales problemas del planeta. Pero conviene hacer un esfuerzo por concretar y abordar de una forma más precisa las distintas formas de contaminación y sus consecuencias. No basta, en efecto, con referirse genéricamente a la *contaminación del aire* (debida a procesos industriales que no depuran las emisiones, a los sistemas de calefacción y al transporte, etc.), *de los suelos* (por almacenamiento de sustancias sólidas peligrosas: radiactivas, metales pesados, plásticos no biodegradables...) y *de las aguas* superficiales y subterráneas (por los vertidos sin depurar de líquidos contaminantes, de origen industrial, urbano y agrícola, las "mareas negras", y también, de nuevo, los plásticos, cuyas bolsas han "colonizado" todos los mares, provocando la muerte por ahogamiento de tortugas y grandes peces y dando lugar a inmensas islas flotantes, etc.).



## LA SOPA QUIMICA

La contaminación de suelos y aguas producida por unos productos que, a partir de la Segunda Guerra Mundial, produjeron una verdadera revolución, incrementando notablemente la producción agrícola, la utilización de productos de síntesis para



combatir los insectos, plagas, malezas y hongos aumentó la productividad pero, como advirtió la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (1988), su exceso amenaza la salud humana y la vida de las demás especies: un estudio realizado en 1983 estimaba que en los países en desarrollo, cada año, alrededor de 400000 personas sufrían gravemente los efectos de los pesticidas, que provocaban desde malformaciones congénitas hasta cáncer, y unas 10000 morían. Esas cifras se han disparado desde entonces y actualmente, según datos de la UNESCO, resultan gravemente envenenadas cada año entre 3.5 y 5 millones de personas por una serie de más de 75000 productos de síntesis que entran en la composición, además de los pesticidas, de detergentes, plásticos, disolventes, pinturas, etc., etc.. Como alerta Delibes de Castro, "No es fácil que la naturaleza pueda soportar ese nivel de envenenamiento".

Por ello estas substancias han llegado a ser denominadas, junto con otras igualmente tóxicas, "*Contaminantes Orgánicos Persistentes*" (COP) y también "*perturbadores endocrinos*" por provocar un aumento de las enfermedades autoinmunes, obesidad, disminución de la cantidad y calidad de los espermatozoides, etc.

En ocasiones se habla de "sopa química" para hacer referencia a esta plétora de productos de síntesis en la que vivimos sumergidos. Se contribuye así al estereotipo que ve a la química -y por extensión a toda la ciencia- como responsable de lo "artificial" y peligroso frente a lo "natural" y saludable.

## CONVENIO DE ESTOCOLMO:

"Convenio de Estocolmo" que, además de tener entre sus metas reducir y llegar a eliminar totalmente doce de los COP más tóxicos, prepara el camino para un futuro libre de COP, al tiempo que asistimos a un creciente desarrollo alternativo de biopesticidas y biofertilizantes, dentro de una orientación denominada "Biomímesis", que busca inspirarse en la naturaleza para avanzar hacia la sostenibilidad (Riechmann, 2000).

Hechos como éstos han llevado a exigir la aplicación sistemática del *principio de precaución*, que prohíbe la aplicación apresurada de una tecnología cuando aún no se han investigado suficientemente sus posibles repercusiones. Un ejemplo relevante lo constituye la regulación Reach (acrónimo inglés para "Registro, evaluación y aprobación de sustancias químicas") que entró en vigor en 2007, tras vencer la encarnizada oposición del poderoso consorcio que representa el CEFIC (Consortio Europeo de Federaciones de la Industria Química). Se trata de una norma que obliga a los industriales a suministrar pruebas sobre la inocuidad de los productos que utilizan (Bovet et al., 2008, pp. 14-15).

Los costes de la degradación ambiental no se han tomado en consideración hasta recientemente, pero se empieza a comprender que deben ser incorporados en la evaluación de cualquier proyecto; no se pueden "externalizar", como se ha venido haciendo, porque hoy sabemos que ello resulta absolutamente insostenible. Uno de los principales puntos de la agenda de la Cumbre de la Tierra de Johannesburgo, en 2002, fue precisamente la instauración de un marco jurídico que definiera la *responsabilidad ambiental de las empresas* (Bovet et al., 2008, pp 14-15).

Y se está imponiendo igualmente el *principio* (o, mejor, *principios*) de *protección* para evitar las consecuencias conocidas de tecnologías asociadas con agentes químicos, biológicos, etc., dañinos. Es el caso del *principio Alara*, introducido en la Unión Europea para la protección radiológica.

Algunas empresas se plantean contribuir activa y voluntariamente, más allá del cumplimiento de leyes y normas, a la mejora de las condiciones socioambientales, para beneficio de las personas y, sin duda, para mejorar su valoración social. Ello ha dado lugar a lo que se conoce como *responsabilidad social corporativa* (RSC), también llamada *responsabilidad social empresarial* (RSE).

## ALGUNAS FORMAS DE CONTAMINACION

### CONTAMINACION POR PILAS Y BATERIAS:

Son numerosos los ejemplos de formas de contaminación y de problemas ambientales que los seres humanos estamos provocando desde los inicios de la revolución industrial y, muy en particular, durante el último medio siglo. Habría que referirse a la **contaminación provocada por las pilas y baterías eléctricas**, que utilizan reacciones químicas entre sustancias, en general, muy contaminantes. Millones de ellas son arrojadas anualmente a los vertederos, incorporándose posteriormente al ciclo del agua muchas de esas sustancias tóxicas, algunas de las cuales, como el mercurio, son extremadamente peligrosas. Se hace necesario por ello instalar los llamados "ecopuntos" y "ecoparques" para recoger selectivamente residuos especiales que no deben ir a los vertederos ordinarios, como pilas y baterías, bombillas fluorescentes, de bajo consumo que contengan mercurio, pequeños electrodomésticos, sustancias tóxicas, aceite de cocina, móviles, ordenadores, etc.

30% EN UNA  
PILA  
ES TOXICO



### CONTAMINACION POR PVC



Y debemos hacer una mención especial a la contaminación provocada por materiales plásticos como el **PVC**, que presenta un gran impacto ambiental durante todo su ciclo de "vida": su producción va unida a la del cloro, altamente tóxico y reactivo, al transporte de materiales explosivos y peligrosos, a la generación de residuos tóxicos; para estabilizarlo, endurecerlo y colorearlo, se le añaden metales pesados; y

fungicidas para evitar que los hongos lo destruyan. Sus vertidos contaminan el suelo y las aguas subterráneas, cuando se quema en vertederos produce ácido clorhídrico y cloruros metálicos y en su incineración se forman dioxinas.

## CONTAMINACION POR CONTAMINANTES PRIMARIOS

Y es preciso referirse también a los millones de toneladas de gases tóxicos producidos por las sociedades industrializadas, que son los conocidos como contaminantes primarios. Un ejemplo de esos gases contaminantes lo constituye el "smog" o niebla aparente de las ciudades (formado principalmente por macropartículas y óxidos de azufre) que produce alergias, problemas oculares y respiratorios. Recordemos, en particular, el dióxido de azufre,  $SO_2$ , o los óxidos de nitrógeno que son arrojados diariamente a la atmósfera al quemar combustibles fósiles (carbón, petróleo) en las centrales térmicas para producción de electricidad, en los incendios forestales, los medios de transporte y las quemas agrícolas; son gases muy solubles en el agua, con la que reaccionan hasta formar disoluciones de ácido sulfúrico y ácido nítrico, lo que da lugar al fenómeno de la **lluvia ácida**, responsable, por ejemplo, de que en los últimos 50 años los suelos europeos se hayan vuelto entre 5 y 10 veces más ácidos, lo que provoca una disolución y pérdida de nutrientes como el calcio, magnesio y potasio. Fue la muerte de los pinos de la Selva Negra en Alemania y de los abetos rojos en Carolina del Norte (USA) lo que llamó la atención sobre esta lluvia ácida, cuyos efectos perniciosos son muy visibles en torno a las centrales térmicas, pero también en las ciudades con un parque automovilístico grande. Su efecto es muy dañino también para los ríos y, muy particularmente, para los lagos, que tienen muy poca capacidad de neutralización, lo que reduce e incluso impide el crecimiento de las plantas y, en algunos casos, provoca la eliminación de poblaciones de peces sin olvidar los estragos que provoca (el llamado "mal de la piedra") en obras arquitectónicas y monumentos realizados en piedra caliza o mármol, que van disolviéndose lentamente.



## CONTAMINACION CON PLOMO

Y hemos de seguir mencionando otras formas de contaminación, como la que produce **el plomo**, con el que se continúa enriqueciendo la gasolina en muchos lugares del planeta y que se sigue utilizando en los perdigones de caza, amén de en pinturas, vidrio, fundiciones, etc. Toneladas de partículas de plomo se depositan en suelos y agua y, al igual que otros metales pesados como el mercurio, se acumula en los seres vivos, en los que es muy difícil eliminar. En las personas lo daña todo: el sistema circulatorio, reproductivo, excretor, nervioso... y afecta muy en particular a niños y fetos, que son muy vulnerables a concentraciones muy bajas de plomo en sangre. La gravedad de estos problemas ha conducido a que la última reunión del Consejo del PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, creado en 1972), celebrado en febrero de 2005 en Nairobi, acordara llevar adelante acciones urgentes sobre los metales pesados, plomo, cadmio y mercurio, como pasos importantes hacia la reducción de los riesgos ambientales y de salud, provenientes de dichas sustancias. Y es necesario denunciar que, mientras la gasolina con plomo ha sido ya prohibida en los países desarrollados, se sigue exportando al Tercer Mundo, como ha ocurrido con el DDT, con el tabaco con altas dosis de alquitrán y con tantas otras cosas.



## OTRAS FORMAS DE CONTAMINACION:

Por último, nos referiremos muy brevemente a otras formas de contaminación que suelen quedar relegadas como problemas menores, pero que son igualmente perniciosas para los seres humanos y que deben ser también atajadas:

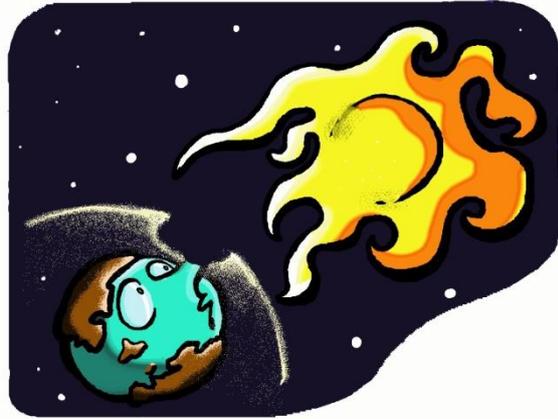
- la contaminación *acústica* -asociada a la actividad industrial, al transporte y a una inadecuada planificación urbanística- causa de graves trastornos físicos y psíquicos.
- la contaminación "*lumínica*" que en las ciudades, a la vez que supone un derroche energético, afecta al reposo nocturno de los seres vivos, alterando sus ciclos vitales, y que suprime el paisaje celeste, lo que contribuye a una contaminación "*visual*" que altera y degrada el paisaje, a la que están contribuyendo gravemente todo tipo de residuos, un entorno urbano antiestético, etc.
- la contaminación del espacio próximo a la Tierra con la denominada "*chatarra espacial*" (cuyas consecuencias pueden ser funestas para la red de comunicaciones que ha convertido nuestro planeta en una aldea global)...
- la contaminación del espacio próximo a la Tierra con la denominada "*chatarra espacial*" (miles de objetos desplazándose a enormes velocidades relativas), cuyas consecuencias pueden ser funestas: tengamos en cuenta que gran parte del intercambio y difusión de la información que circula por el planeta, casi en tiempo real, tiene lugar con el concurso de satélites, incluido el funcionamiento de Internet, o de la telefonía móvil. Y lo mismo podemos decir del comercio internacional, del control de las condiciones meteorológicas, o de la vigilancia y prevención de incendios y otras catástrofes. La contribución de los satélites a hacer del planeta una aldea global es realmente fundamental pero, como ha enfatizado la Agencia Espacial Europea (ESA), si no se reducen los desechos en órbita, dentro de algunos años no se podrá colocar nada en el espacio. Como ha denunciado la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, una de las mayores fuentes de esta peligrosa chatarra espacial ha sido la actividad militar, con el ensayo de armas espaciales.

## DESTRUCCION DE LA CAPA DE OZONO

Realmente la destrucción de la capa de ozono, es decir, su adelgazamiento en algunas zonas, provocada por los compuestos

fluoroclorocarbonados, llamados CFC o freones (que se encuentran en los circuitos de aire acondicionado o en los llamados "sprays" o propelentes tan utilizados en limpieza, perfumería...)

ha preocupado con razón estos últimos años. Esos compuestos, lanzados a la atmósfera, constituyen un residuo muy dañino que reacciona con el ozono de la estratosfera y reduce la capacidad de esa capa de ozono para "filtrar" las radiaciones ultravioleta. Y su lenta difusión hace que una vez vertidos a la atmósfera, tarden de 10 a 15 años en llegar a la estratosfera y tienen una vida media que supera los cien años... Se trata de una bomba con efecto retardado. Las dimensiones de los "agujeros" en la capa del ozono que fueron detectándose iban apuntando a toda una serie de problemas que afectaban también a la salud por la mayor penetración de los rayos ultravioleta. Esto hace muy peligrosa la exposición al Sol en amplias zonas del planeta, provocando un serio aumento de cánceres de piel, daños oculares, llegando incluso a la ceguera, disminución de defensas inmunológicas, aumento de infecciones, etc. Y también afecta al clima, ya que la capa de ozono es reguladora de la temperatura del planeta. Afortunadamente, la comprensión del grave daño que su uso generaba de una forma acelerada hizo posible el acuerdo internacional para la reducción del consumo de los CFC: desde 1987 dicho consumo se ha reducido en más del 40%, pero seguimos pagando las consecuencias de las miles de toneladas ya emitidas (Delibes y Delibes, 2005).



Terminaremos señalando que los *conflictos bélicos* y las meras carreras armamentistas constituyen una de las principales causas de la contaminación del planeta –desde la chatarra espacial que acabamos de mencionar a la producción de enormes cantidades de gases de efecto invernadero, pasando por el envenenamiento de suelos y aguas- y de otros problemas *estrechamente relacionados* como el agotamiento de recursos. Resultan por ello auténticos atentados contra la sostenibilidad que pueden contribuir decisivamente al colapso de la sociedad mundial en su conjunto. Se pone así en evidencia la estrecha relación entre los distintos problemas que caracterizan la actual situación de emergencia planetaria, planteando un auténtico *desafío global*, y la necesidad de abordarlos mediante la conjunción de medidas tecnológicas, educativas y políticas . Medidas que deben promover una “Nueva cultura” (energética, de la movilidad, urbana, del agua...) y plasmarse en una *legislación ambiental* orientada a hacer efectivo el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de las personas, así como el deber de conservarlo.

## CONCLUSION:

### ¿QUÉ PODEMOS HACER?

Ésta es, sin duda, la pregunta clave: ¿Qué podemos hacer?, o, más precisamente, ¿cómo podemos contribuir cada un@ de nosotr@s a hacer frente a la actual situación de emergencia planetaria?

Todos los expertos coinciden en que los graves problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad tienen solución y que estamos a tiempo de adoptar las medidas necesarias.

1. *Consumo responsable (ecológico o sostenible)*, presidido por las "3 R" (reducir, reutilizar y reciclar)
1. *Comercio justo*, que implica producir y comprar productos con garantía de que han sido obtenidos con procedimientos sostenibles, respetuosos con el medio y con las personas
2. *Activismo ciudadano fundamentado*

### COMPROMISO

Es preciso, asumir un compromiso para que toda la educación, tanto formal (desde la escuela primaria a la universidad) como informal (museos, media...). Se trata, en definitiva, de contribuir a formar ciudadanas y ciudadanos conscientes de la gravedad y del carácter global de los problemas y preparados para participar en la toma de decisiones adecuadas.

- Un consumo responsable, que se ajuste a las tres R (Reducir, Reutilizar y Reciclar) y atienda a las demandas del "Comercio justo";
- La reivindicación e impulso de desarrollos tecnocientíficos favorecedores de la sostenibilidad, con control social y la aplicación sistemática del principio de precaución;
- Acciones sociopolíticas en defensa de la solidaridad y la protección del medio, a escala local y planetaria, que contribuyan a poner fin a los desequilibrios insostenibles y a los conflictos asociados, con una decidida defensa de la ampliación y generalización de los derechos humanos al conjunto de la población mundial, sin discriminaciones de ningún tipo (étnicas, de género...)
- Multiplicar iniciativas.

## BLIBLIOGRAFIA:

- <http://www.oei.es/decada/accion005.htm>
- <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=005>
- [https://www.google.com.pe/search?q=contaminacion+sin+fronteras&biw=1366&bih=624&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=G1M9Vez6I5PggwTb3IDAAw&ved=0CAYQ\\_AUoAQ](https://www.google.com.pe/search?q=contaminacion+sin+fronteras&biw=1366&bih=624&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=G1M9Vez6I5PggwTb3IDAAw&ved=0CAYQ_AUoAQ)

## ANEXO:

### **Una contaminación sin fronteras**

