

Un futuro en peligro

SERGIO LORENZO GARCÍA¹

Universidad de Salamanca

sergi23_lg@hotmail.com

SUMARIO

El presente artículo trata sobre los problemas medioambientales derivados de las actividades humanas y del daño que pueden llegar a provocar dichas actividades en nuestro planeta en un futuro a corto plazo.

Palabras clave: Desarrollo sostenible, huella ecológica, contaminación, impacto medioambiental.

SUMMARY

This work talks about the environmental problems caused by humans activities and the damage that these will cause in our planet in a near future.

Key words: Sustainable development, ecological mark, pollution, environmental impact.

1. INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de *desarrollo sostenible*, *huella ecológica* o *efecto invernadero*, muchos de nosotros podemos llegar a tener una idea aproximada de qué esta-

¹ Sergio Lorenzo García es estudiante de primero de Grado en Ciencias Ambientales en la Universidad de Salamanca.

mos hablando, pero ¿sabemos realmente lo importante que son estos conceptos para nuestra vida y nuestro futuro?

La conciencia de los problemas ambientales derivados de actividades humanas, empieza en los años 60 y 70, siendo este último año de 1970 declarado como “Año de Protección del Medio Ambiente”. Pero todo esto empieza de una manera formal en Estocolmo en el año 1972, con la celebración de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano.

Existen muy pocos precedentes de conciencia en cuanto al tema ambiental se refiere. Los pioneros fueron el parque de Yosemite y Yellowstone en el este de Estados Unidos, cuando fueron declarados parques nacionales en 1864 y 1872 respectivamente.

Por otra parte, se ha intentado llegar a diversos acuerdos para lograr un compromiso medioambiental (Río de Janeiro en 1992, Johannesburgo en 2002, Río de Janeiro de nuevo en 2010), pero ninguno de ellos ha tenido el suficiente éxito para llegar a ser eficiente.

Los problemas ambientales derivan de cientos de fuentes, pero lo que más daño provoca actualmente son ciertas actividades como la emisión de gases de efecto invernadero, la deforestación, las megaciudades, etc. Todos ellos están en relación directa cuando se habla de contaminación o destrucción del medio ambiente. No olvidemos que la Tierra es un sistema geodinámico donde atmósfera, biosfera y litosfera están estrechamente unidas, por lo que si alguno de estos sistemas se ve afectado traspasará el problema a los demás.

2. EMISIÓN DE GASES CONTAMINANTES

Uno de los mayores riesgos para el medio ambiente actualmente, por no decir el más importante, es la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera. Para hablar de la emisión de dichos gases, primero hay que entender en qué consisten. Estos gases tan peligrosos son el Dióxido de Carbono, el Óxido de Nitrógeno, el Metano y el Hidrofluoruro de Carbono.

El efecto invernadero es algo que ocurre de forma natural en las capas superiores de la atmósfera y es la principal arma que tenemos para que ocurra la vida. Esto sucede porque estos gases al llegar a la atmósfera, se quedan ahí y retienen parte de la energía planetaria que la Tierra expulsa. Esta energía es emitida en forma de radiación infrarroja, que al encontrarse con los gases anteriormente mencionados no es capaz de atravesarlos y se queda a una cierta altura, provocando el llamado efecto invernadero.

Pero el efecto invernadero del que oímos hablar continuamente en las noticias va más allá. Ocurre de forma natural, pero el problema es que las distintas actividades que llevamos a cabo para producir energía, movernos o calentar nuestras casas, aceleran el proceso. La aceleración se lleva a cabo por la emisión de gases como son los HFC (Hidrofluorocarbonos) provenientes de aerosoles como los desodorantes, o de la industria química. Son muchas actividades las que provocan el efecto invernadero y contaminan la atmósfera, pero las principales son la quema de combustibles fósiles como el petróleo o el carbón. Éstos se utilizan en la industria para producir energía en centrales térmicas y otras derivadas, pero un alto porcentaje de la emisión total deriva de la que proviene de la circulación de automóviles y de la procedente de actividades domésticas, como pueden ser las calefacciones o los aires acondicionados.

También hay que señalar que no todas las partes del mundo contribuyen de la misma manera a la contaminación. Solo Estados Unidos representa el 33% de las emisiones mundiales y le siguen de cerca países como China, que con 1700 millones de personas actualmente, es sin pretenderlo un productor de contaminación muy importante. En el otro extremo encontramos al continente africano, que apenas produce gases de efecto invernadero al carecer de industria, siendo Sudáfrica el único país al que se le puede considerar importante en este aspecto.

Ha habido varios intentos para intentar la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, pero ninguno de ellos se puede decir que haya sido del todo eficaz. En 1992 se celebró en Río de Janeiro la Conferencia sobre Desarrollo Sostenible más importante hasta ese momento; a ella acudieron 108 países con la intención de llegar a un acuerdo común en beneficio del planeta. Se trataron cuatro problemas principalmente:

- Escrutinio sistemático de patrones de producción. Especialmente de la producción de componentes tóxicos como el plomo en la gasolina y los residuos contaminantes.
- Fuentes alternativas de energía para el uso de combustibles fósiles, vinculados al cambio climático global.
- Apoyo al transporte público para reducir las emisiones de los vehículos, la congestión en las ciudades y los problemas de salud causados por la contaminación.
- La creciente escasez de agua.

Al finalizar la conferencia, los participantes se habían comprometido a la reducción del 7% de sus emisiones durante la década de los 90 y otro tanto para la década del 2000, siendo un 15% aproximado el compromiso para el año 2012.

También se llegó al acuerdo de que países como EEUU, que superan anualmente en mucho las emisiones permitidas, podrían comprar derechos de emisiones a países que no llegaran a ese límite. Pero todo esto no se aplicó con eficacia porque los propios EEUU y Rusia, países muy importantes por lo que se refiere a emisiones, ratificaron el acuerdo pero no lo cumplieron íntegramente, por lo que resultó del todo ineficaz.

En el año de 1997, en la ciudad japonesa de Kyoto se celebró otra conferencia a la que asistieron 186 países, pero esta vez el tema a tratar era exclusivamente la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. La conferencia pretendía la reducción del 55% de las emisiones mundiales a muy corto plazo, pero de nuevo resultó ineficaz, empezando por el rechazo a firmar de EEUU y la tardía ratificación de Rusia en 2004 o la salida en 2011 de un país como Canadá.

3. MEGACIUDADES: UN PROBLEMA AMBIENTAL Y DE SALUD SIN RESOLVER

Las megaciudades son lugares donde la concentración de población supera el límite en relación a los kilómetros cuadrados que acotan a estas urbes. Ejemplos de este tipo de ciudades hay muchos donde elegir; así tenemos ciudades como Nueva York, México D. F. o Shangai. Todas ellas superan los 10 millones de personas y esto trae unas graves consecuencias en relación al medio ambiente y también a la salud de las personas.

3.1. CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN LAS MEGACIUDADES Y SU IMPACTO

Los problemas de contaminación del aire en megaciudades son muy diversos. Están influidos por diferentes factores entre los que se encuentran la topografía, la demografía, la meteorología y el nivel y la tasa de industrialización, así como el desarrollo socioeconómico.

Estos problemas tienen una importancia cada vez mayor debido a los pronósticos de crecimiento urbano para todo el mundo, que se espera que las fuentes de contaminación del aire en las ciudades se incrementen y que en consecuencia, el número de personas expuestas a contaminantes dañinos también sea mayor.

La contaminación del aire tiene serios impactos en la salud pública, disminuye la visibilidad a nivel urbano y regional, y tiene el potencial de contribuir de manera significativa al cambio climático. A pesar de ello, una correcta planificación de las megaciudades puede atacar de una manera efectiva los problemas de la contamina-

ción del aire, mediante la aplicación de nuevas medidas de control de emisiones o el desarrollo de sistemas de transporte público. La planificación urbana debe considerar los efectos locales, regionales y globales de los contaminantes; considerar a los gases y a las partículas contaminantes provenientes de distintas fuentes como si fuera un problema conjunto, y reconocer y tener en cuenta que las emisiones cruzan las fronteras entre localidades, estados y países.



Fuente: Periódico *La hora*.

3.2. OTROS PROBLEMAS DERIVADOS DE LAS MEGACIUDADES

El problema número uno por excelencia de cualquier ciudad es la contaminación del aire, pero otro, y posiblemente igual en magnitud, es la producción de residuos. La generación de residuos es una consecuencia directa de cualquier tipo de actividad desarrollada por el hombre; hace años un gran porcentaje de los residuos eran utilizados en muy diversos usos, pero hoy día nos encontramos en una socie-

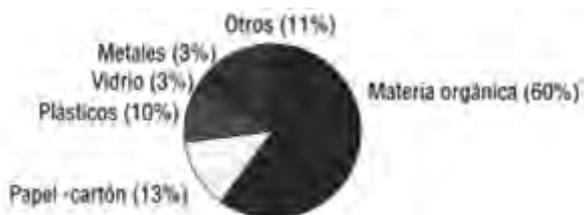
dad de consumo que genera gran cantidad y variedad de residuos procedentes de un amplio abanico de actividades. Los ratios de producción de residuos de una población responden a varios parámetros: nivel socioeconómico, tamaño de la población, época del año, etc.

En lo que se refiere a nuestro país, se estima la producción media de residuos urbanos en algo más de 1,2 kilogramos al día por persona, pero si hablamos de las grandes urbes la producción es de 3 kilogramos, lo cual es insostenible si se quiere trazar un plan eficaz para disminuir la producción de éstos.

Un residuo es cualquier producto en estado sólido, líquido o gaseoso procedente de un proceso de extracción, transformación o utilización, que carece de valor para su propietario, éste decide abandonar o tirar. Los residuos urbanos engloban otros de distintos tipos derivados de actividades diferentes como:

- Vidrio: son los envases de cristal, frascos, botellas, etc.
- Papel y cartón: periódicos, revistas, embalajes de cartón, envases de papel, etc.
- Restos orgánicos: son los restos de comida, de jardinería, etc.
- Plásticos: en forma de envases y elementos de otra naturaleza.
- Textiles: ropas y vestidos y elementos decorativos del hogar.
- Metales: son latas, restos de herramientas, utensilios de cocina, mobiliario, etc.
- Madera: en forma de muebles mayoritariamente.
- Escombros: procedentes de pequeñas obras o reparaciones domésticas.

Se observan variaciones en las proporciones entre los distintos materiales según el nivel de industrialización y desarrollo. Para nuestro país podemos consultar el siguiente gráfico:



Estas proporciones que se observan en este gráfico que representa a nuestro país, no son muy diferentes a las de otros países o a los de grandes ciudades del mundo, por lo que el problema de cómo tratarlos y qué hacer con ellos es igual, solo que en mayor proporción en sitios como Nueva Delhi o Nueva York.

3.3. IMPACTO MEDIOAMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Durante un largo periodo de tiempo, el único tratamiento que se dispensó a los residuos urbanos fue su recogida y posterior traslado a determinados puntos más o menos alejados de los núcleos habitados, donde se depositaban para que la mera acción de los organismos vivos y los elementos favoreciesen su desaparición.

Mientras en su composición predominaron las materias primas orgánicas y los materiales de origen natural (cerámica, tejidos naturales, vidrio, etc.) y las cantidades vertidas se mantuvieron en niveles pequeños, no supusieron mayor problema. Además la propia estructura económica y los hábitos sociales favorecían la existencia de formas de vida que se basaban en el aprovechamiento de los pocos residuos que la sociedad generaba, por ejemplo los traperos. Posteriormente el desarrollo económico, la industrialización y la implantación de modelos económicos que basan el crecimiento en el aumento sostenido del consumo, han supuesto una variación muy significativa en la composición de los residuos y de las cantidades en que son producidos. Se han incorporado materiales nuevos de origen sintético como los plásticos, han aumentado su proporción otros como los metales, los derivados de la celulosa o el vidrio, que antes se reutilizaban abundantemente y que ahora se desechan con gran profusión. A esto hay que añadir la aparición en la basura de otros residuos de gran potencial contaminante como pilas, aceites, minerales, etc. Ha surgido así una nueva problemática medioambiental derivada de su vertido incontrolado que es causa de graves afecciones ambientales:

- Contaminación de suelos.
- Contaminación de acuíferos por lixiviados.
- Contaminación de las aguas superficiales.
- Emisión de gases de efecto invernadero, fruto de la combustión incontrolada de los materiales allí vertidos.
- Ocupación incontrolada del territorio, generando la destrucción del paisaje y de los espacios naturales.
- Creación de focos infecciosos. Proliferación de plagas de roedores e insectos.
- Producción de malos olores.

A estas consideraciones tenemos que añadir que la actividad económica humana se basa en la explotación de los recursos naturales, definiéndose éstos como aquellos bienes de la naturaleza potencialmente útiles para el hombre. Se clasifican en:

- Recursos renovables: como la energía solar, el viento, etc.
- Recursos no renovables: existen en cantidades fijas y sólo tienen oportunidad de renovarse en procesos geológicos o físico-químicos que tienen lugar en periodos que abarcan millones de años. Por ejemplo, los combustibles fósiles.
- Recursos potencialmente renovables: exigen no sobrepasar el rendimiento de los mismos, ya que de otro modo se produce sobreexplotación.

En nuestros días el modelo de explotación insostenible de los recursos naturales que caracterizó a las primeras etapas del desarrollo industrial ha empezado a entrar en crisis. Problemas como el agujero en la capa de ozono, el calentamiento global, la destrucción de los bosques primarios, la desaparición de la biodiversidad o el agotamiento de los caladeros por la sobrepesca, evidencian una crisis de dimensiones planetarias. Se empiezan a atisbar los primeros síntomas claros de agotamiento en los ecosistemas y las consecuencias de todo tipo que de ello se derivarán para la humanidad.

4. DEFORESTACIÓN

La deforestación es el proceso de desaparición de masas forestales, causadas fundamentalmente por la actividad humana. Hay que entender la importancia de las masas forestales para asimilar el problema en su totalidad; y es que las masas forestales crean Oxígeno y absorben Dióxido de Carbono. Ambos hechos son fundamentales para nuestra supervivencia dado que necesitamos el Oxígeno para respirar y necesitamos que el Dióxido de Carbono esté presente en el aire en solo una millonésima parte del total para que no sea peligroso ni para nosotros, ni para el medio ambiente en general.

La función de los bosques va más allá de crear Oxígeno para poder respirar; cumplen otras funciones vitales como recolectar y filtrar el agua dulce, mantienen el ciclo hidrológico, moderan inundaciones o avenidas y conservan la salud del suelo al sostener la fértil capa superficial.

Todas las funciones que cumplen los bosques se están viendo afectadas debido al ritmo actual de destrucción que se está llevando a cabo en todo el mundo y que avanza a un ritmo de 130.000 km² cada año, lo cual es un dato escalofriante. Tam-

bién hay que tener en cuenta que este ritmo actual tiene unas causas muchas veces no justificadas pero sí, si tenemos en cuenta el nivel de vida que llevamos la mayoría de la población en los países desarrollados.

Entre las causas directas más importantes de la deforestación figuran la tala, la conversión del bosque para actividades de la agricultura y la cría de ganado, la urbanización y la construcción de infraestructuras, la minería, la explotación de petróleo, la lluvia ácida y los incendios. No obstante, ha habido una tendencia a hacer hincapié en los pequeños agricultores migratorios o en la pobreza como causa principal de la pérdida de bosques. Y es que la mayoría de las veces, estos pequeños agricultores se ven obligados a deforestar pequeñas porciones del bosque para poder subsistir.

4.1 CONSECUENCIAS

La pérdida de los bosques o la deforestación es uno de los problemas más graves del mundo y esta pérdida lleva implícita las siguientes consecuencias:

- La destrucción del suelo debido a la erosión.
- La pérdida del hábitat de la vida silvestre.
- La pérdida de biodiversidad.
- La alteración del ciclo del agua.



Fuente: Periódico *El país*.

Pero el efecto más importante de la deforestación tiene lugar sobre el clima, al verse afectado el régimen de lluvias a nivel general. Esto también implica menor producción en las cosechas o pérdida de éstas y escasez de agua en ciertas zonas, lo cual provoca a su vez enfermedades. Por ello no debe tomarse a la ligera la idea de la deforestación, ya que trae consigo una cadena de consecuencias unidas entre sí que al final se convierte en un grave problema.

La parte del planeta que más sufre este problema es evidentemente la selva tropical en el sur del continente sudamericano y también el este de Asia, representando estas dos zonas más de la mitad del porcentaje de masa forestal que se pierde al año; unos 83000 km² anuales.

5. LA PROBLEMÁTICA DEL AGUA



Fuente: Blog Ecomiravalle6.blogspot.es

Un problema más a tratar es el de las aguas contaminadas que provocan todas las ciudades del mundo y que muchas veces a pesar del tratamiento que reciben la mayoría de ellas no es suficiente. No olvidemos que actualmente la fuente más importante de contaminación de las aguas es la industria en general, ya sea la industria química o la nuclear como ejemplos de aguas contaminadas más peligrosas para el ser humano.

Los accidentes de Bopal en la India y el de Chernóbil al norte de Ucrania, nos pueden dar una idea aproximada de qué magnitud puede alcanzar la contaminación del agua. Estos dos accidentes contaminaron grandes superficies de terreno, en especial el de Chernóbil, dado que la radiación liberada llegó incluso a zonas situadas a 3500 km. de distancia, pero también muchos ríos y lagos. En Chernóbil, el gran afectado fue el río Prypiat, que es un importante afluente del Desna que pasa directamente por la capital, Kiev.

Dentro de la contaminación de las aguas habría que destacar la contaminación urbana que es la que se produce en los hogares al verter en el desagüe gran cantidad de residuos orgánicos e inorgánicos. Entre todos ellos podríamos mencionar los plásticos, el vidrio, el papel del w. c., restos de muebles o electrodomésticos o las materias fecales ricas en bacterias. A los vertidos voluntarios que son filtrados mediante depuradoras, hay que sumar aquellos que se producen de una manera accidental por roturas o escapes en las conducciones y que se filtran directamente hacia el subsuelo.

A la contaminación doméstica hay que añadir la producida por los coches en las ciudades y carreteras con emisión de humos que son depositados por la lluvia ácida. No se deben olvidar tampoco los vertidos incontrolados de aceites de motor, sumamente contaminantes, los líquidos de frenos, el ferodo de los discos, etc.

Hay que diferenciar dos tipos de contaminación:

- Contaminación natural: es la que existe desde siempre, originada por restos animales, vegetales y por minerales y sustancias que se disuelven cuando los cuerpos de agua atraviesan diferentes terrenos.
- Contaminación artificial: es la que va apareciendo a medida que el hombre comienza a interactuar con el medio ambiente y surge con la inadecuada aglomeración de las poblaciones y como consecuencia del aumento desmesurado y sin control alguno de industrias, desarrollo y progreso. Las aguas más peligrosas provienen de este desarrollo y de actividades como el lavado de automóviles, la higiene, la limpieza, la refrigeración, y procesos industriales en general, ya que si no son debidamente tratados retornan al ciclo con distintos niveles de contaminación. Esto último es el mayor problema que tiene lugar en el continente africano después de la sequía que sufre normalmente; debido a que la mayoría de los países carecen de infraestructuras para el tratamiento de las aguas residuales, el problema desemboca en enfermedades en la población como son el cólera, la fiebre tifoidea, la disentería, la poliomielititis, la meningitis y las hepatitis A y B, que son las causantes de una grave mortalidad en todos los niveles de población, pero en especial en los niños.

6. ¿QUÉ SE PUEDE HACER PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA?

La respuesta a esta pregunta es complicada si se hace a nivel individual, pero ¿y si pensamos en el global? Si pensamos a nivel de Comunidad Autónoma, País o Unión Europea el esfuerzo se puede ver recompensado, aunque a nivel individual pequeños gestos alcanzan grandes metas.

Para alcanzar esta meta hay que hablar de un factor llamado la “Huella Ecológica”. Es un indicador ambiental de carácter integrador del impacto que ejerce una cierta comunidad humana (país, región o ciudad) sobre su entorno, considerando tanto los recursos necesarios como los residuos generados para el mantenimiento del modelo de producción y consumo de la comunidad.

La huella ecológica se expresa como la superficie necesaria tanto para producir los recursos consumidos por un ciudadano medio de una determinada comunidad humana, como para absorber los residuos que genera, independientemente de la localización de estas áreas.

La filosofía del cálculo de la huella ecológica tiene en cuenta los siguientes aspectos:

- Para producir cualquier producto, independientemente del tipo de tecnología utilizada, necesitamos un flujo de materiales y energía, producidos en última instancia por sistemas ecológicos.
- Necesitamos sistemas ecológicos para reabsorber los residuos generados durante el proceso de producción y el uso de productos finales.
- Ocupamos espacio con infraestructuras, viviendas, equipamientos, etc., reduciendo así la superficie de ecosistemas producidos.

Aunque este indicador integra múltiples impactos, hay que tener en cuenta entre otros los siguientes aspectos que subestiman el impacto ambiental real:

- No quedan contabilizados algunos impactos como la contaminación del suelo, la contaminación del agua, la erosión o la contaminación atmosférica.
- Se asume que las prácticas en los sectores agrícola, ganadero y forestal es sostenible, esto es, que la productividad del suelo no disminuye con el tiempo. Obviamente, con el tiempo, la productividad disminuye a causa de la erosión y la contaminación, entre otros aspectos.

A nivel internacional la mayor arma que tienen los países para intentar frenar los problemas ambientales es la firma de acuerdos internacionales, algo que ya se

ha hecho pero que deben acatar los países firmantes de una manera radical si quieren ser eficaces.

A nivel individual son muchísimos e innumerables gestos los que ayudan a una mejora del mantenimiento del medio ambiente. Utilizar bombillas de bajo consumo o mantener el grifo abierto solamente el tiempo estrictamente necesario para el uso, puede ayudar a salvar a todo el planeta por muy increíble que nos parezca.

7. BIBLIOGRAFÍA

D. Fernández de Gatta Sánchez, *Sistema jurídico-administrativo de protección del medio ambiente*, Salamanca 2012.

N. A. Campbell y J. B. Recce, *Biología*, California 2007, 7 ed.

<http://www.uned.es/biblioteca/rsu/pagina1.htm> (20/5/2013).

http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_sostenible (20/5/2013).

<http://www.botanical-online.com/aguacontaminantes.htm> (20/5/2013).

http://www.ic-latinoamerica.com/descargas/pdf/articulos_interes/2012-04_problematika_de_la_gestion.pdf (20/5/2013).

<http://contaminacion321.wikispaces.com/causas+y+consecuencias+de+la+contaminaci%C3%B3n> (20/5/2013).

http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/water_cities.shtml (20/5/2013).

<http://www.monografias.com/trabajos14/deforestacion/deforestacion.shtml> (20/5/2013).

http://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf_Cuademo_contratacion_publica.pdf (20/5/2013).

<http://www.lapatriaenlinea.com/?nota=38931> (20/5/2013).

<http://www.proyectopv.org/1-verdad/deforestacion.htm> (20/5/2013).

<http://www.slideshare.net/Elin02030/principales-problemas-derivados-del-crecimiento-demografico-y-urbanizacin> (20/5/2013).

<http://www.monografias.com/trabajos93/contaminacion-rios-ecuador-y-sus-alternativas-desarrollo/contaminacion-rios-ecuador-y-sus-alternativas-desarrollo.shtml> (20/5/2013).

<http://www.metropolis.org/es/comision/megaciudades> (20/5/2013).

<http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IDEntrega=2387> (20/5/2013).

<http://es.wikipedia.org/wiki/Megaciudad> (20/5/2013).