



Instituto de Educación Superior Tecnológico Público

ARGENTINA

70 años

Liderando la Educación Superior Tecnológica en el Perú

LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN

ALUNMA:

ESTEFANI JAZMIN

ASTO TINCO

La tierra proporciona lo suficiente
para satisfacer las necesidades de cada
hombre, pero no codicia de cada
hombre.

Gandhi

Dedicatoria

Dedicarle y agradecerle infinitamente
a mi madre, quien ha sido la
impulsadora de mis logros y por
último a mí querido novio por darme
su confianza y alentarme siempre a
culminar mis objetivos.

Agradecimiento

Comenzó con una decisión y un reto;
agradezco a esta institución por
brindarme la educación y ayuda de
poder lograr mis metas.

Al profesor de esta unidad didáctica
del curso medio ambiente y
desarrollo sostenible, por toda la
información y por sembrar un granito
de conciencia en nuestros
pensamientos y ser un arduo
ecologista y ambientalista.

Presentación

Este trabajo está dirigida a todo habitante de este planeta que tenga un poco de conciencia, al ver la contaminación que nosotros mismo hacemos y callamos, espero con todo respeto profesor sea este informe apto para ayudar a cambiar.

Espero sus sugerencias y aportes que pudieran faltar a esta información.

Índice

Epígrafe.....	2
Dedicatoria.....	3
Agradecimiento.....	4
Presentación.....	5
Introducción.....	7
Formas de contaminación.....	9
Clasificación según el tipo de contaminación.....	9
Clasificación en función de la extensión de la fuente.....	13
Degradabilidad.....	13
Lucha contra la contaminación del agua.....	15
Lucha contra la contaminación del suelo.....	19
Lucha contra la contaminación del aire.....	23
Lucha contra la contaminación sonora.....	25
Recomendaciones contra la contaminación.....	27
Conclusiones.....	30
Referencias bibliográficas.....	31

INTRODUCCIÓN

La contaminación es la introducción de sustancias en un medio que provocan que este sea inseguro o no apto para su uso.¹ El medio puede ser un ecosistema, un medio físico o un ser vivo. El contaminante puede ser una sustancia química, energía (como sonido, calor, luz o radiactividad).

Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio, y por lo general, se genera como consecuencia de la actividad humana considerándose una forma de impacto ambiental.

La contaminación puede clasificarse según el tipo de fuente de donde proviene, o por la forma de contaminante que emite o medio que contamina. Existen muchos agentes contaminantes entre ellos las sustancias químicas (como plaguicidas, cianuro, herbicidas y otros.), los residuos urbanos, el petróleo, o las radiaciones ionizantes. Todos estos pueden producir enfermedades, daños en los ecosistemas o el medioambiente. Además existen muchos contaminantes gaseosos que juegan un papel importante en diferentes fenómenos atmosféricos, como la generación de lluvia ácida, el debilitamiento de la capa de ozono, y el cambio climático.

Hay muchas formas de combatir la contaminación, y legislaciones internacionales que regulan las emisiones contaminantes de los países que adhieren estas políticas. La contaminación esta generalmente ligada al desarrollo económico y social. Actualmente muchas organizaciones internacionales como la ONU ubican al desarrollo sostenible como una de las formas de proteger al medioambiente para las actuales y futuras generaciones.

Son numerosas las formas de contaminación y los problemas ambientales que los seres humanos estamos provocando desde los inicios de la revolución industrial y, muy en particular, desde la segunda mitad del siglo pasado. Una contaminación asociada a todas las actividades humanas y que, junto a otros graves problemas, está degradando todos los ecosistemas y contribuyendo a un cambio climático cuyas consecuencias estamos viviendo ya. Los costes de esta 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 viene haciendo, porque resulta absolutamente insostenible. Y, lo que es más importante, es preciso estudiar las causas de esta degradación para evitarla, combatirla y proceder a la recuperación ambiental para hacer posible un futuro sostenible.

La mayoría de los ciudadanos y ciudadanas 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, sus consecuencias y las formas de evitarla, combatirla y de proceder a la recuperación ambiental.

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 es una amenaza para 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.

1.-FORMAS DE CONTAMINACIÓN

1.1 Clasificación según el tipo de contaminación

La contaminación puede afectar a distintos medios o ser de diferentes características. La siguiente es una lista con los diferentes tipos de contaminación, sus efectos y sus contaminantes más relevantes:

Contaminación atmosférica

Consiste en la liberación de sustancias químicas y partículas en la atmósfera alterando su composición y suponiendo un riesgo para la salud de las personas y de los demás seres vivos. Los gases contaminantes del aire más comunes son el monóxido de carbono, el dióxido de azufre, los clorofluorocarbonos y los óxidos de nitrógeno producidos por la industria y por los gases producidos en la combustión de los vehículos. Los fotoquímicos como el ozono y el smog se aumentan en el aire por los óxidos de nitrógeno e hidrocarburos y reaccionan a la luz solar. El material articulado o el polvo contaminante en el aire se miden por su tamaño en micrómetros, y es común en erupciones volcánicas. La contaminación atmosférica puede tener un carácter local, cuando los efectos ligados al foco de emisión afectan solo a las inmediaciones del mismo, o un carácter global, cuando las características del contaminante afectan al equilibrio del planeta y zonas muy distantes a los focos emisores, ejemplos de esto son la ácida el calentamiento global.

Contaminación hídrica

Se da por la liberación de residuos y contaminantes que drenan a las escorrentías y luego son transportados hacia ríos, penetrando en aguas subterráneas o descargando en lagos o mares. Por derrames o descargas de aguas residuales, eutrofización o descarga de basura. O por liberación descontrolada del gas de invernadero CO₂ que produce la acidificación de los océanos. Los desechos marinos son desechos mayormente plásticos que contaminan los océanos y costas, algunas veces se acumulan en alta mar como en la gran mancha de basura del Pacífico Norte. Los derrames de petróleo en mar abierto por el hundimiento o fugas en petroleros y algunas veces derrames desde el mismo pozo petrolero.

Contaminación del suelo

Ocurre cuando productos químicos son liberados por un derrame o filtraciones sobre y bajo la tierra. Entre los contaminantes del suelo más significativos se encuentran los hidrocarburos como el petróleo y sus derivados, los metales pesados frecuentes en baterías, el Metil tert-butil éter (MTBE),¹³ los herbicidas y plaguicidas generalmente rociados a los cultivos industriales y monocultivos y organoclorados producidos por la industria. También los vertederos y cinturones ecológicos que entierran grandes cantidades de basura de las ciudades. Esta contaminación puede afectar a la salud de forma directa y al entrar en contacto con fuentes de agua potable.

Contaminación por basura

Las grandes acumulaciones de residuos y de basura son un problema cada día mayor, se origina por las grandes aglomeraciones de población en las ciudades industrializadas o que están en proceso de urbanización. La basura es acumulada mayormente en vertederos, pero muchas veces es arrastrada por el viento o ríos y se dispersa por la superficie de la tierra y algunas veces llega hasta el océano.

Basura espacial

Esta basura que orbita alrededor de la Tierra se compone de restos de cohetes y satélites viejos, restos de explosiones y pequeñas partículas artificiales. Esta basura puede generar serios daños en los satélites en funcionamiento, ya que los impactos a velocidades orbitales pueden transformar a los satélites funcionales en más basura espacial produciendo un proceso llamado Síndrome de Kessler.

Contaminación radiactiva

Resultado de las actividades en física atómica desde el siglo XX, puede ser resultado de graves desperfectos en plantas nucleares o por investigaciones en bombas nucleares, también por la manufactura y uso materiales radioactivos. (Ver emisores de partículas alfa) *La Contaminación radiactiva se trata más ampliamente en este artículo en la sección Radiación ionizante.*

Contaminación genética

Es la transferencia incontrolada o no deseada de material genético (por medio de la fecundación) hacia una población salvaje. Tanto

desde organismos genéticamente modificados a otros no modificados, o desde especies invasivas o no nativas hacia poblaciones nativas. La contaminación genética afecta el acervo génico (patrimonio genético) de una población o especie, y puede afectar la biodiversidad genética de una población o especie. Por ejemplo si a los organismos genéticamente modificados (OGM) se les permite reproducirse con organismos no modificados (no-OGM) se producirá la contaminación genética, y como resultado:¹⁴ 1) Los OGM pueden llevar a los no-OGM a la extinción. 2) Sus genes se pueden mezclar y no podrán mostrar sus características. 3) Y existen posibilidades de que los no-OGM desarrollen habilidades para tolerar los pesticidas y herbicidas lo que generaría una pesadilla para los granjeros.

Contaminación electromagnética

Es producida por las radiaciones del espectro electromagnético generadas por equipos electrónicos u otros elementos producto de la actividad humana, como torres de alta tensión y transformadores, las antenas de telefonía móvil, los electrodomésticos, etc. Esta contaminación puede producir peligros de tres tipos:

Peligros eléctricos capaces de inducir una corriente eléctrica o shock eléctrico que pueden dañar personas o animales, sobrecargar o dañar aparatos eléctricos, un ejemplo de esto son las tormentas solares que inducen corrientes eléctricas en el campo magnético de la tierra, en 1994 una tormenta solar afectó a varios satélites de comunicación generando problemas en periódicos y redes de radio y televisión de Canadá.¹⁵

Peligros de incendio en el caso de una fuente de muy alta radiación electromagnética puede producir una corriente eléctrica de tal intensidad que genera una chispa que puede causar incendios en ambientes con combustible como por ejemplo gas natural.

Peligros biológicos es ampliamente conocido que el efecto de los campos electromagnéticos pueden causar calentamiento dieléctrico, este efecto es lo que hace funcionar al horno microondas. Por esto una antena que transmite a una alta potencia puede generar quemaduras en las personas muy cercanas a esta. Este calentamiento varía con la potencia y frecuencia de la onda electromagnética. Existen controversias de si la contaminación

electromagnética no ionizante produce o no efectos negativos sobre la salud (como el cáncer). Hasta la fecha no se ha podido probar riesgos para la salud.

Contaminación térmica

Es un cambio en la temperatura de un cuerpo de agua causado por la influencia humana, como el uso de agua como refrigerante para plantas de energía nuclear, el aumento artificial de la temperatura puede tener efectos negativos para algunos seres vivos en un hábitat específico ya que cambia las condiciones naturales del medio en que viven. Estos cambios de temperatura provocan un "*shock térmico*" en los ecosistemas. Por ejemplo: un aumento en la temperatura del agua reduce la solubilidad de oxígeno en ella, además un aumento en el metabolismo de los animales acuáticos que los lleva a consumir más alimento reduciendo los recursos del ecosistema. Varias especies de peces evitan las zonas de descarga de aguas calientes provocando una reducción de la biodiversidad en el área afectada.

Contaminación acústica

Que comprende el ruido de avenidas producidos por automotores, ruido de aviones, ruido industrial o ruidos de alta intensidad. Pueden reducir la capacidad auditiva del hombre y producir estrés.

Contaminación visual

Que puede referirse a la presencia de torres para el transporte de energía eléctrica, Vallas publicitarias en carreteras y avenidas, accidentes como las "cicatrices" producidas por la minería a cielo abierto, también por los vertederos a cielo abierto.

Contaminación lumínica

Incluye la sobre iluminación e interferencia astronómica (que disminuye y distorsiona el brillo de las estrellas o cualquier objeto estelar afectando el trabajo de observatorios y astrónomos), esta contaminación se da durante la noche en cercanías de las ciudades, por esto los observatorios astronómicos importantes se asientan en regiones alejadas de las urbes.

1.2 Clasificación en función de la extensión de la fuente

Contaminación puntual

Cuando la fuente se localiza en un punto. Por ejemplo, las chimeneas de una fábrica o el desagüe en el río de una red de alcantarillado.

Contaminación lineal

La que se produce a lo largo de una línea. Por ejemplo, la contaminación acústica, química, y residuos arrojados a lo largo de una autopista o los desechos de combustión de un avión en vuelo.

Contaminación difusa

La que se produce cuando el contaminante llega al ambiente de forma distribuida. La contaminación de suelos y acuíferos por los fertilizantes y pesticidas empleados en la agricultura es de este tipo. También es difusa la contaminación de los suelos cuando la lluvia arrastra hasta allí contaminantes atmosféricos, como pasa con la lluvia ácida. Esto afecta a ciertas especies animales y vegetales, modifica la composición de los suelos y desgasta los monumentos y el exterior de los edificios.

1.3 Degradabilidad

Contaminantes no degradables

Son aquellos contaminantes que no se descomponen por procesos naturales. Por ejemplo, son no degradables el plomo y el mercurio.

La mejor forma de tratar los contaminantes no degradables (y los de degradación lenta) es por una parte evitar que se arrojen al medio ambiente y por otra reciclarlos o volverlos a utilizar. Una vez que se encuentran contaminando el agua, el aire o el suelo, tratarlos o eliminarlos es muy costoso y, a veces, imposible.

Contaminantes de degradación lenta o persistente

son aquellas sustancias que se introducen en el medio ambiente y que necesitan décadas o incluso a veces más tiempo para degradarse. Ejemplos de contaminantes de degradación lenta o persistente son el DDT y la mayor parte de los plásticos.

Contaminantes degradables o no persistentes

Los contaminantes degradables o no persistentes se descomponen completamente o se reducen a niveles aceptables mediante procesos naturales físicos, químicos y biológicos.

Contaminantes biodegradables

Los contaminantes químicos complejos que se descomponen (metabolizan) en compuestos químicos más sencillos por la acción de organismos vivos (generalmente bacterias especializadas) se denominan *contaminantes biodegradables*. Ejemplo de este tipo de contaminación son las aguas residuales humanas en un río, las que se degradan muy rápidamente por las bacterias, a no ser que los contaminantes se incorporen con mayor rapidez de lo que lleva el proceso de descomposición.

2.-METODOS TECNOLOGICOS DE LUCHA CONTRA LA CONTAMINACION DEL AGUA

Los hogares domésticos, las industrias y prácticas agrícolas que producen las aguas residuales pueden causar la contaminación de numerosos lagos y ríos.

Las aguas residuales a menudo contiene heces, orina y residuos de lavandería. Hay miles de millones de personas en la Tierra, por lo que el tratamiento de aguas residuales es una gran prioridad. La eliminación de aguas residuales es un problema importante en los países en desarrollo como ya que muchas personas en estas áreas no tienen acceso a condiciones sanitarias y al agua potable. Las aguas residuales no tratadas pueden contaminar el medio ambiente y causar enfermedades como la diarrea. Las aguas residuales en los países desarrollados se llevan fuera de la casa rápidamente y en condiciones higiénicas a través de tuberías. Las aguas residuales son tratadas en plantas de tratamiento de agua y los residuos se eliminan a menudo en el mar.

AGUA SUBTERRÁNEAS

Existen dos características esenciales en los procesos de contaminación de aguas subterráneas que es imprescindible tener en cuenta a la hora de adoptar decisiones sobre la protección del patrimonio hídrico subterráneo: la protección que para el acuífero representa la zona no saturada, y la dificultad de localizar y eliminar la contaminación una vez producida.

Es por ello que los métodos de prevención de la contaminación (actuaciones encaminadas a evitar la llegada a la zona saturada de los contaminantes. especialmente los no degradables) son mucho más eficaces que los métodos de curación (aquellos que permiten mantener la contaminación apartada de los puntos de captación o que intentan eliminar el contaminante del acuífero). Estos métodos comprenden una serie de actuaciones que pueden resumirse como sigue:

Métodos preventivos

Estos métodos en conjunto persiguen una triple finalidad:

- Evitar que el contaminante llegue al acuífero. - Reducir su peligrosidad antes de que el contaminante alcance el acuífero ~ Limitar la cantidad de Contaminante que llega al acuífero.

La primera finalidad puede conseguirse por:

Ordenación espacial de las actividades contaminantes en áreas cuya vulnerabilidad haya sido previamente determinada.

Establecimiento de perímetros de protección de calidad prohibiendo o limitando ciertas actividades especialmente en las proximidades de las captaciones o en las zonas de recarga de los acuíferos

Establecimiento de normativa de construcción y abandono de pozos, vía frecuente de contaminación directa de acuíferos Impermeabilización. Y control efectivo de la misma. En cuantos depósitos o almacenamientos de residuos constituyan una amenaza para el mantenimiento de la calidad del agua subterránea.

Drenaje somero. Especialmente en zonas de contaminación difusa como es la contaminación por nitratos en zonas agrícolas.

Control de la inyección directa de residuos industriales o domésticos

Protección inherente a la intrusión por limitación de caudales de bombeo como acción preventiva más eficaz.

La reducción de la peligrosidad de un contaminante antes de que alcance el acuífero puede lograrse a través de diferentes tratamientos de depuración artificial o natural del mismo (plantas de tratamiento o vertido en zonas con adecuado poder auto depurador).

La reducción de la cantidad de contaminante puede lograrse a través de reciclados. Optimizando la aplicación de fertilizantes nitrogenados utilizados en agricultura y mediante vertidos controlados que limiten la producción de Lixiviados. Con drenajes adecuados impermeabilización, etc.

Métodos curativos

Cuando se ha llegado a una situación de contaminación de un acuífero. La protección de captaciones y el intento de eliminación del contaminante

suele basarse en procesos de alteración del flujo subterráneo. Los métodos más usuales son:

Modificación de bombas. Especialmente en zonas con problemas de intrusión marina o de acuíferos conectados con ríos contaminados.

Barreras de presión o conjunto de pozos de recarga. Modificando los gradientes de modo que se detenga el flujo de agua contaminada hacia los puntos de extracción.

Barreras de depresión o conjunto de pozos de bombeo situados entre el foco contaminante y las captaciones a proteger.

Intercepción y extracción. Por bombeo, del contaminante. De dudosa eficacia. Este método ha sido empleado en casos de fugas de hidrocarburos,

Barreras subterráneas impermeables. Método técnica y económicamente viable en ocasiones muy favorables.

VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA SUBTERRANEA

Aún a riesgo de resultar reiterativos. Ha de recordarse de nuevo que la lucha contra la contaminación ha de comenzar con criterios de prevención inútiles sin un sistema de vigilancia adecuado, La Agencia de Protección Ambiental (EPA) define el término "vigilancia de la calidad del agua" como "un programa, científicamente concebido. De reconocimiento continuo que incluye muestreos directos y medidas indirectas de calidad. Inventario de las causas de cambio actuales o potenciales así como análisis de la causa de cambios acaecidos y predicción de la naturaleza de los futuros cambios de calidad".

El objetivo principal de este tipo de programas es obtener cuanta información permita tomar las 75 decisiones adecuadas en cada caso, tanto de prevención como de control y lucha contra la contaminación. En términos generales se pueden distinguir cuatro tipos de vigilancia de la calidad determinación de la tendencia general que permita conocer el estado de la calidad en relación con las normas de calidad así como definir el "fondo regional" de calidad.

Detección de las fuentes contaminantes potenciales observación de las contaminaciones detectadas Vigilancia y control de contaminaciones esporádicas.

Aunque en un programa de vigilancia de la contaminación pueden ser necesarias medidas directas de propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del agua subterránea. Normalmente se selecciona un pequeño número de parámetros específicos cuyo control en el espacio y en el tiempo se realiza en función del objetivo principal del programa.

Dadas las características de la contaminación de aguas subterráneas, el método directo de detección -toma de muestras- puede ser inadecuado por la frecuente escasa representatividad de estas muestras. La tendencia actual es la de evaluación de la contaminación a gran escala propugnada por la EPA (1974, 1975) que consiste en: definición de acuíferos, determinación de la calidad natural del agua en ellos, detección de fuentes o actividades potenciales de contaminación. Definición de tipos de contaminantes y diseño. Finalmente del tipo de red de observación. Los pasos a seguir en el diseño de una red de control (Gass, 1981) son: Identificación de la fuente de contaminación potencial o ya detectada y su extensión. Identificación de las características físicas. Químicas y biológicas del agua a controlar. Evaluación de las características hidrogeológicas de la zona. Evaluación de la calidad natural del agua subterránea. Determinación de la movilidad del contaminante en la zona no saturada. Evaluación de las propiedades de atenuación del contaminante en la zona saturada. Delimitación de la extensión horizontal y vertical de la contaminación. Anteproyecto de la red de pozos de observación. Construcción de la red de observación. Operación de la red con las modificaciones y actualizaciones que cada situación concreta aconseje.

La densidad de la red de control. La distribución de pozos en ella, el número y tipo de parámetros a observar. Los métodos de toma de muestras y la frecuencia del muestreo deben determinarse en función del objeto específico del programa de vigilancia y de las expectativas de desarrollo de la zona a que se aplique dicho programa.

3.-LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO

La Dirección de Conservación del Suelo y Lucha contra la Desertificación (DCSyLcD) desarrolla importantes misiones y funciones de articulación política entre distintas instituciones que trabajan en el ámbito del desarrollo sustentable. La DCSyLcD ha desarrollado una importante gestión tanto en los aspectos de promoción como de fomento de estrategias referidas a la lucha contra la desertificación.

Es así como, específicamente desde su función política en la articulación entre instituciones y actores sociales, se construye el Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación, los Programas de Acción Subregional de Lucha contra la Desertificación e importantes actuaciones en el ámbito internacional.

En relación a las funciones referidas a lograr una normativa armonizada para la conservación del suelo y el desarrollo sustentable, la DCSyLcD ha trabajado en forma sistemática desde el gerenciamiento de la Ley 22.428 de Fomento a la Conservación de Suelos, la Ley 24.701, que ratifica la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y su instrumento regulatorio, hasta la actual gestión en la Ley de Presupuestos Mínimos. En cambio en el área de desarrollo de proyectos, que comprende desde su identificación, articulación con los distintos actores sociales involucrados, diseño y formulación, gestión de los recursos financieros, la Dirección ha tomado la iniciativa de formar una dependencia dentro de la misma que se ocupe exclusivamente de formular y gestionar, junto con las partes involucradas, proyectos de lucha contra la desertificación en el marco del desarrollo sustentable.

Esta iniciativa se sustenta en la importante experiencia que se ha desarrollado a través del Programa de Acción Nacional que ha generado expectativas y demandas para la realización de actividades concretas y proyectos de alcance local como regional y con distintas organizaciones gubernamentales como no gubernamentales. Esto ofrece un terreno importante para la inserción de la DCSyLcD en el ámbito de la intervención directa en la problemática de la desertificación y el desarrollo sustentable a través de la ejecución de proyectos.

En la actualidad, existen del orden de 70 000 productos químicos sintéticos, incrementándose cada año en unos 200 a 1 000 nuevas sustancias químicas. Los efectos que producen estas sustancias en algunos casos son conocidos, pero en otros se sabe poco sobre sus efectos potenciales sobre los humanos y sobre el medioambiente a largo plazo. Así, el cáncer originado por un producto químico puede, en algunos casos, tardar de 15 a 40 años en manifestarse.

Agricultura: fertilizantes, plaguicidas y herbicidas

El sector de la agricultura es uno de los que más contaminación indirectamente produce. Los causantes de la contaminación son los fertilizantes y plaguicidas utilizados para la fertilidad de la tierra y para fumigar los cultivos de las plagas que disminuyen la producción. Estos productos a través de las lluvias y de los riegos contaminan las aguas superficiales y los acuíferos.

De acuerdo a la Convención de Estocolmo sobre Contaminantes orgánicos persistentes, 9 de los 12 más peligrosos y persistentes compuestos orgánicos son plaguicidas.

En 2001 una serie de informes culminaron en un libro llamado Fateful Harvest que dio a conocer una generalizada práctica de reciclar subproductos industriales en fertilizantes, contaminando el suelo con varios metales y sustancias.

Extracción

La extracción de petróleo es simplemente remover el petróleo de un reservorio. Este es a menudo recuperado como una emulsión de agua y petróleo, y se utilizan químicos de molificantes para separar el petróleo del agua. La extracción de petróleo es costosa y muchas veces daña el medio ambiente. La extracción ha evolucionado mucho desde sus principios sumándose al proceso de extracción una amplia variedad de técnicas y nuevas tecnologías, pero aún en algunos casos sigue siendo contaminante. Por ejemplo el caso de los campos petroleros de Lago Agrio en Ecuador donde se contaminaron el suelo y agua de la región y se produjeron muchos problemas de salud a la población. Esto fue debido a

que la empresa encargada de la explotación de los pozos petrolíferos no trató el agua producida (agua contaminada proveniente del interior del pozo), y la acumularon en piletas al aire libre sin ningún tratamiento previo, esto produjo que estas aguas contaminadas se filtraran a los suelos, ríos y napas subterráneas de la región.

Programas y Proyectos

- ▶ Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación- PAN
- ▶ Programa de Acción Subregional del Gran Chaco Americano - Argentina
- ▶ Mecanismos de Cooperación Internacional de Lucha Contra la Desertificación - África, América Latina
- ▶ Proyecto: Manejo Sustentable de Tierras en las Zonas Secas del Noroeste Argentino
- ▶ Observatorio Nacional de la Degradación de Tierras y Desertificación
- ▶ Proyecto: Aumentando la Resiliencia Climática y Mejorando el Manejo Sostenible de la Tierra en el Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires

Hoy, afortunadamente, existe ya un “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 “Biosíntesis”, que busca inspirarse en la naturaleza para avanzar hacia la Sostenibilidad (Riechmann, 2000).

Hechos como estos 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. Con tal fin se han introducido –aunque tan solo están vigentes en algunos países- instrumentos como la *Evaluación del Impacto Ambiental*, EIA (con distintas formulaciones como “análisis de riesgos ambientales”, “análisis de ciclo de vida” o “análisis de la cuna a la tumba”), para conocer y prevenir los impactos ambientales de los productos y tecnologías que se proponen. 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). La propia sociedad civil crea asociaciones para exigir políticas y normativas más rigurosas, como, por ejemplo la coalición *Safer Chemicals, Healthy Families*, que en EEUU comprende 440 organizaciones que representan a más de 11 millones de personas preocupadas por la toxicidad de los compuestos químicos presentes en sus hogares y lugar de trabajo (Leonard, 2013).

Pero no se trata únicamente de medir y combatir la contaminación sino de tener en cuenta el conjunto de aspectos vinculados a la acción humana que determinan la salud de los ecosistemas. Podemos mencionar a este respecto, a título de ejemplo, la reciente creación en 2012 del *Índice de Salud de los Océanos*(<http://www.oceanhealthindex.org/>), que junto a la limpieza de las aguas analiza la cantidad de alimentos extraídos, la protección del litoral, la biodiversidad, la capacidad de almacenamiento de carbono en el mar, las actividades de turismo y recreo, etc.

4.-LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

La niebla tóxica que flota por encima de las ciudades es la forma de contaminación del aire más común y evidente. No obstante, existen diferentes tipos de contaminación, visibles e invisibles, que contribuyen al calentamiento global. Por lo general, se considera contaminación del aire a cualquier sustancia, introducida en la atmósfera por las personas, que tenga un efecto perjudicial sobre los seres vivos y el medio ambiente.

El dióxido de carbono, un gas de efecto invernadero, es el contaminante que está causando en mayor medida el calentamiento de la Tierra. Si bien todos los seres vivos emiten dióxido de carbono al respirar, éste se considera por lo general contaminante cuando se asocia con coches, aviones, centrales eléctricas y otras actividades humanas que requieren el uso de combustibles fósiles como la gasolina y el gas natural. Durante los últimos 150 años, estas actividades han enviado a la atmósfera una cantidad de dióxido de carbono suficiente para aumentar los niveles de éste por encima de donde habían estado durante cientos de miles de años.

Existen otros gases de efecto invernadero, como el metano (que proviene de fuentes como ciénagas y gases emitidos por el Ganado) y los clorofluorocarbonos (CFCs), que se utilizaban para refrigerantes y propulsores de los aerosoles hasta que se prohibieron por su efecto perjudicial sobre la capa de ozono de la Tierra.

Otros contaminantes relacionados con el cambio climático son el dióxido de azufre, uno de los componentes de la niebla tóxica. Una de las características principales del dióxido de azufre y de otros productos químicos íntimamente relacionados es que son los causantes de la lluvia ácida. Sin embargo, también reflejan la luz cuando son liberados en la atmósfera, lo que mantiene la luz solar fuera y hace que la Tierra se enfríe. Las erupciones volcánicas pueden arrojar cantidades enormes de dióxido de azufre a la atmósfera, lo que en ocasiones provoca un enfriamiento que dura varios años. De hecho, antes los volcanes eran la fuente principal de dióxido de azufre; hoy en día, han sido sustituidos por los seres humanos.

Los países industrializados han tomado medidas para reducir los niveles de dióxido de azufre, niebla tóxica y humo para mejorar la salud de sus habitantes. Sin embargo, uno de los resultados, no previsto hasta hace poco, es que unos niveles de dióxido de azufre más bajos podrían, de hecho,

empeorar el calentamiento global. Del mismo modo que el dióxido de azufre de los volcanes puede enfriar el planeta al bloquear el paso de la luz del sol, la reducción de la cantidad de este compuesto presente en la atmósfera hace que pase más luz solar, lo que calienta la Tierra. Este efecto se magnifica cuando cantidades altas en la atmósfera de otros gases invernadero hacen que se retenga el calor adicional.

La mayor parte de la gente está de acuerdo en que, para luchar contra el calentamiento global, se deben tomar una serie de medidas. A nivel individual, un menor uso de coches y aviones, el reciclaje y la protección del medio ambiente son medidas que reducen la huella de carbono de una persona, es decir, la cantidad de dióxido de carbono liberada a la atmósfera debido a las acciones de cada individuo.

En un nivel más amplio, los gobiernos están tomando medidas para limitar las emisiones de dióxido de carbono y de otros gases de efecto invernadero. Una de ellas es el Protocolo de Kioto, un acuerdo entre países para reducir las emisiones de dióxido de carbono. Otro método es el de gravar las emisiones de carbono o aumentar los impuestos de la gasolina, para que tanto la gente como las empresas tengan más motivos para conservar la energía y contaminar menos.

5.-LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN SONORA

Se llama contaminación acústica o contaminación sonora al exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. Si bien el ruido no se acumula, traslada o mantiene en el tiempo como las otras contaminaciones, también puede causar grandes daños en la calidad de vida de las personas si no se controla bien o adecuadamente.

El término "contaminación acústica" hace referencia al ruido (entendido como sonido excesivo y molesto), provocado por las actividades humanas (tráfico, industrias, locales de ocio, aviones, etc.), que produce efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental de los seres vivos.

Este término está estrechamente relacionado con el ruido debido a que esta se da cuando el ruido es considerado como un contaminante, es decir, un sonido molesto que puede producir efectos nocivos fisiológicos y psicológicos para una persona o grupo de personas.

Las principales causas de la contaminación acústica son aquellas relacionadas con las actividades humanas como el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, las industrias, entre otras.

Se ha dicho por organismos internacionales, que se corre el riesgo de una disminución importante en la capacidad auditiva, así como la posibilidad de trastornos que van desde lo psicológico (paranoia, perversión) hasta lo fisiológico por la excesiva exposición a la contaminación sónica.

Un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera los 70 dB (a), como el límite superior deseable.

En España, se establece como nivel de confort acústico los $55 dB_a$. Por encima de este nivel, el sonido resulta pernicioso para el descanso y la comunicación.

Según estudios de la Unión Europea (2005): «80 millones de personas están expuestas diariamente a niveles de ruido ambiental superiores a $65 dB_a$ y otros 170 millones, lo están a niveles entre $55-65 dB_a$ ».

Hace varios años en las normativas de protección del ambiente no se consideraba el contaminante ruido, pero pese a que la industrialización y en sí ciudades y países han ido creciendo y evolucionando, en todos los

países del mundo se han elaborado normas y estatutos que se encargan de la protección del medio ambiente contra el exceso de ruido. Los esfuerzos más serios de las comunidades internacionales se traducen en la profundización de los estudios sobre causas y origen (fuentes), deterioro y políticas de prevención y control de la contaminación sonora.

Ciertas medidas adoptadas por diferentes países incluyen:

Bolivia

En Bolivia, su reglamentación se ha basado en los estatutos de los organismos internacionales, incluyendo disposiciones de defensa y preservación de los recursos. En el 92 se dicta la ley 1333 general del Medio Ambiente, moderna normativa que incluye la EIA con inclusión de disposiciones de defensa y preservación de los recursos naturales.

Ecuador

En Ecuador no se ha determinado normativa específica a la contaminación sonora. En algunos decretos generales de protección del ambiente se han hecho alusiones pequeñas a este tipo de contaminación.

En la ciudad de Quito se emitió la ordenanza metropolitana 123 el 5 de julio de 2004 denominada La ordenanza para la prevención y control de la contaminación por ruido, sustitutiva del capítulo II para el control del ruido, del título V del libro segundo del código.

España

- ✚ Directiva 2003/10/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de febrero de 2003, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido).¹
- ✚ Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.²
- ✚ Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

6.-RECOMENDACIONES CONTRA LA CONTAMINACIÓN

Recicla

Desde cajas a cartones de leche, puedes combatir a la contaminación reciclando los artículos de casa diarios. Reciclar consume menos energía, dice Anca Novacovici, fundadora de Eco-Coach, una firma de asesoramiento de Washington, D.C. sobre la sostenibilidad ambiental. Por ejemplo, cuando el papel es reciclado, la producción y contaminación de las plantas de papel disminuyen. "Ya que la mayoría de energía en los Estados Unidos viene de la contaminación de los combustibles fósiles, menos consumo de energía significa menos contaminación en el aire y en el agua"

Compra productos orgánicos

Luchar contra la contaminación puede ser una sabrosa aventura para todas las edades. Elige comida orgánica para preservar las fuentes de agua. "Los alimentos orgánicos crecen sin la aplicación excesiva de pesticidas y fertilizantes, los que eventualmente llegan a los ríos, lagos y océanos, haciendo daño a la vida acuática y a la pesca", dice Novacovici. "Prevén la contaminación del agua apoyando a los alimentos amigables con el ambiente". Desde carne, queso y frijoles a melones, salsa y café, la comida orgánica puede ofrecer una alternativa sabrosa y una forma viable de luchar contra la contaminación.

Evita los plásticos "olorosos"

La calidad de vida de tu familia a menudo puede depender de la calidad del aire. Combate la contaminación del aire reduciendo la exposición de tu familia al cloruro de polivinilo, también conocido como plástico "oloroso", dice Novacovici. "Es un tipo de plástico que libera compuestos orgánicos como emisión de gases", dice ella. "Muchos químicos en este gas son tóxicos y a menudo causan problemas respiratorios, irritación y algunos son carcinógenos". Como resultado, la calidad del aire en el interior a menudo es peor que el del exterior debido a las toxinas presentes en las casas en donde se usan productos PVC.

Reduce el consumo diario

Opta por un lunes sin carne y combate a la contaminación al mismo tiempo. Según Chris Hunt, el asesor de política de la Fundación de Comunicaciones GRACE en Nueva York, reducir el consumo de carne, huevos y productos lácteos puede ayudar a combatir a la contaminación. "La producción de carne, huevos y productos lácteos requiere muchos más recursos que las frutas y verduras", dice Hunt. "Cuando estos alimentos son producidos en establecimientos industriales, también causan una contaminación significativa".

Reduce los desperdicios de comida

Aproximadamente el 40% de la comida es desperdiciada en Estados Unidos según Hunt, lo que crea contaminación durante la eliminación, cuando se produce gas metano en los basureros, y durante la producción, procesamiento y distribución de la comida antes de ser tirada a la basura. "Reducir los desperdicios de comida se logra fácilmente planeando mejor y guardando las sobras", dice Hunt. "También es bueno hacer compostaje con la comida que termina siendo eliminada para evitar la producción de metano en los vertederos".

Usa duchas de flujo bajo

Ayuda a combatir la contaminación ahorrando recursos y energía sin dejar de disfrutar de la larga ducha caliente que deseas. Las duchas de flujo bajo usan sólo de 1,25 a 1,5 galones de agua por minuto (4,7 a 5,6 litros) en comparación con las duchas estándar que gastan 2,5 galones (9,4 litros). Usando una ducha de flujo bajo, cada persona puede ahorrar 3.650 galones de agua al año (13.816 litros), dice Hunt. Esto reduce la energía necesaria para calentar, tratar y transportar agua, lo que finalmente les ahorra a las personas entre US\$46,59 y US\$77,17 por año.

No riegues el jardín en exceso

Reduce la escorrentía urbana que contamina el agua en todas las regiones parando tus hábitos de agua en el exterior, dice Crouch. Muchas veces, los dueños de casa riegan sus aceras más de una yarda (1 metro) cuando las boquillas de los aspersores no están apuntadas directamente hacia los jardines y céspedes. "También los riegan en exceso de tal forma que el agua llega a la calle", dice Crouch. La escorrentía urbana por el exceso de drenaje en las calles contamina los lagos, ríos y costas cercanas.

Reduce los desperdicios electrónicos

Tu vieja computadora o tu celular desactualizado tirados a la basura pueden contribuir a la contaminación ocupando espacio en un vertedero. Sólo del 11% al 14% de electrónicos no deseados son reciclados en los Estados Unidos, dice Natalie Baum de los Sistemas Creativos de Reciclaje con base en Florida. Reciclar los dispositivos electrónicos puede reducir la cantidad de desperdicios y la contaminación que se desarrolla de los vertederos locales y globales, ya que la mayoría de computadoras, electrodomésticos y dispositivos electrónicos a menudo son enviados al exterior o eliminados en incineradores y vertederos locales, dice Baum.

Conduce sabiamente

Ahorra dinero en gasolina y reduce la contaminación del aire al mismo tiempo con consejos simples que hacen que conduzcas sabiamente mientras eres amigable con el ambiente. Al echar gasolina, evita salpicar o llenar completamente el tanque. Llenar tu tanque de gasolina durante las temperaturas frías también puede evitar la evaporación según la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos. Dale a tu auto un descanso y usa el transporte público, usa tu bicicleta o únete a un viaje compartido.

CONCLUSIONES

La contaminación es una situación que afecta a todos los habitantes de la tierra, y somos nosotros mismos los humanos que estamos afectando a nuestro medio ambiente; como dice Gandhi *no está preparado el ecosistema para la ambición del hombre, pero si para nuestras necesidades.*

En este punto quiere decir que tanto para la contaminación del agua, contaminación de suelos, contaminación de aire, contaminación sonora; que está en nuestras manos reducir dicho problema, no está en una ley escrita en un papel, sino en cada uno de las personas desde sus hogares ya podrían estar disminuyendo la contaminación ambiental que todos los día sufrimos.

Empieza con uno mismo, así que está en nuestras manos hacer este cambio no esperar que grandes industrias resuelvan nuestros problemas.

En el Perú estamos aptos para realizar cambios en la contaminación ya que contamos con recursos de nuestra misma naturaleza nos ofrece y no tenemos que estar importando de empresas industriales artificiales que nos beneficia en nada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=8> programa de acción global

- http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n#Clasificaci.C3.B3n_en_funci.C3.B3n_de_la_extensi.C3.B3n_de_la_fuente

- <http://www.contaminacion-agua.org/causas-contaminacion-agua.html>

- <http://www.ambiente.gov.ar/?idseccion=25>

- <http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/calentamiento-global/contaminacion-aire>

- <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1304/contaminacion.html>