

Contaminación de los Suelos, Del Aire y el efecto del Calentamiento Global

CONTAMINACIÓN DE LOS SUELOS

La contaminación del suelo es la presencia de compuestos químicos hechos por el hombre u otra alteración al ambiente natural de suelo. Esta contaminación generalmente aparece al producirse una ruptura de tanques de almacenamiento subterráneo, aplicación de pesticidas, filtraciones de rellenos sanitarios o de acumulación directa de productos industriales. Los químicos más comunes incluyen hidrocarburos de petróleo, solventes, pesticidas y otros metales pesados. El ocurrimiento de este fenómeno esta estrechamente relacionado con el grado de industrialización e intensidad del uso de químicos. En lo concerniente a la contaminación de suelos su riesgo es primariamente de salud, de forma directa y al entrar en contacto con fuentes de agua potable. La delimitación de las zonas contaminadas y la resultante limpieza de esta son tareas que consumen mucho tiempo y dinero, requiriendo extensas habilidades de geología, hidrografía, química y modelos a computadora.

Agentes

Cuando en el suelo depositamos de forma voluntaria o accidental diversos productos como papel, vidrio, plástico, materia orgánica, materia fecal, solventes, plaguicidas, residuos peligrosos o sustancias radioactivas, etc. afectamos de manera directa las características físicas, químicas de este, desencadenando con ello innumerables efectos sobre seres vivos.

Plaguicidas

La población mundial ha crecido en forma abismante en estos últimos 40 a 50 años. Este aumento demográfico exige al hombre un gran desafío en relación con los recursos alimenticios, lo cual implica una utilización más intensiva de los suelos, con el fin de obtener un mayor rendimiento agrícola.

Insecticida

Se usan para exterminar plagas de insectos. Actúan sobre larvas, huevos o insectos adultos. Uno de los insecticidas más usados es el DDT, que se caracteriza por ser muy rápido. Trabaja por contacto y es absorbido por la cutícula de los insectos, provocándoles la muerte. Este insecticida puede mantenerse por 10 años o más en los suelos y no se descompone. Se ha demostrado que los insecticidas órgano clorados, como es el caso del DDT, se introducen en las cadenas alimenticias y se concentran en el tejido graso de los animales. Cuanto más alto se encuentre en la cadena -es decir, más lejos de los vegetales- más concentrados estará el insecticida. Hay otros insecticidas que son usados en las actividades hortofrutícolas; son biodegradables y no se concentran, pero su acción tóxica está asociada al mecanismo de transmisión del impulso nervioso, provocando en los organismos contaminados una descoordinación del sistema nervioso.

Herbicidas

Son un tipo de compuesto químico que destruye la vegetación, ya que impiden el crecimiento de los vegetales en su etapa juvenil o bien ejercen una acción sobre el metabolismo de los vegetales adultos.

Fungicidas

Son plaguicidas que se usan para combatir el desarrollo de los hongos (fitoparásitos). Contienen azufre y cobre.

Actividad Minera

La presencia de contaminantes en un suelo supone la existencia de potenciales efectos nocivos para el hombre, la fauna en general y la vegetación. Estos efectos tóxicos dependerán de las características toxicológicas de cada contaminante y de la concentración del mismo. La enorme variedad de sustancias contaminantes existentes implica un amplio espectro de afecciones toxicológicas cuya descripción no es objeto de este trabajo. De forma general, la

presencia de contaminantes en el suelo se refleja de forma directa sobre la vegetación induciendo su degradación, la reducción del número de especies presentes en ese suelo, y más frecuentemente la acumulación de contaminantes en las plantas, sin generar daños notables en éstas.

Causas

Las causas más comunes de contaminación del suelo son: Tecnología agrícola nociva (uso de aguas negras ó de aguas de ríos contaminados; uso indiscriminado de pesticidas, plaguicidas y fertilizantes peligrosos en la agricultura). Carencia o uso inadecuado de sistemas de eliminación de basura urbana. Industria con sistemas antirreglamentarios de eliminación de los desechos.

Consecuencias

El insecticida puede mantenerse por 10 años o más en los suelos y no se descompone. Se ha demostrado que los insecticidas órgano clorados, como es el caso del DDT, se introducen en las cadenas alimenticias y se concentran en el tejido graso de los animales. Aparte de los anteriores efectos comentados de forma general, hay otros efectos inducidos por un suelo contaminado:

1. Degradación paisajística: la presencia de vertidos y acumulación de residuos en lugares no acondicionados, generan una pérdida de calidad del paisaje, a la que se añadiría en los casos más graves el deterioro de la vegetación, el abandono de la actividad agropecuaria y la desaparición de la fauna.
2. Pérdida de valor del suelo: económicamente, y sin considerar los costes de la recuperación de un suelo, la presencia de contaminantes en un área supone la desvalorización de la misma, derivada de las restricciones de usos que se impongan a este suelo, y por tanto, una pérdida económica para sus propietarios.

Descontaminación

La descontaminación o remediación se analiza utilizando mediciones a campo de la química del suelo, aplicando modelo de computadora para analizar transporte. Algunas estrategias para la penetración agrícola: Excavar el suelo y removerlo a un sitio fuera del contacto con ecosistemas sensibles y/o humanos. Esta técnica se aplica a dragado de cieno con estiércol. Aeración del suelo contaminado. Biorremediación, con digestión microbiana para ciertos

contaminantes orgánicos. Las técnicas usadas en bioremediación incluye agricultura, bioestimulación y bioaumentación de la biota del suelo biología del suelo con microflora disponible comercialmente. Extracción de agua freática o de vapor del suelo con un sistema activo electromecánico, con la subsecuente acumulación del contaminante del extracto. Concentrado de los contaminantes y enterrado o pavimentado en el lugar.

CONTAMINACIÓN DEL AIRE

La contaminación atmosférica hace referencia a la alteración de la atmósfera terrestre por la adición de gases, o partículas sólidas o líquidas en suspensión en proporciones distintas a las naturales. El nombre de contaminación atmosférica se aplica por lo general a las alteraciones que tienen efectos perjudiciales sobre la salud de los seres vivos y los elementos materiales, y no a otras alteraciones inocuas. Los principales mecanismos de contaminación atmosférica son los procesos industriales que implican combustión, tanto en industrias como en automóviles y calefacciones residenciales, que generan dióxido y monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y azufre, entre otros contaminantes. Igualmente, algunas industrias emiten gases nocivos en sus procesos productivos, como cloro o hidrocarburos inquemados. La contaminación atmosférica puede tener carácter local, cuando los efectos ligados al foco se sufren en las inmediaciones del mismo, o planetario, cuando por las características del contaminante, se ve afectado el equilibrio general del planeta y zonas alejadas a las que contienen los focos emisores.

Los agentes contaminantes

Cada familia de contaminantes tiene sus fuentes, su difusión en la atmósfera y sus efectos. En particular, en el caso de la contaminación atmosférica, la difusión de los agentes contaminantes desempeña un papel importante en los efectos producidos: en ciertos casos, una contaminación importante pero de origen puntual puede dispersarse sobre una zona geográfica amplia y tener un impacto débil, en otros casos, una contaminación difusa se concentra por los vientos y el relieve y tiene un impacto notable sobre las ciudades.

Precursores del ozono

El ozono es un agente contaminante secundario, no se emite directamente al aire pero es el resultado de una reacción química que implica a lo que se les llama precursores. Son causas el smog y la contaminación acuática, ya que donde se evapora el agua se lleva una serie de contaminantes con ella.

1. Óxidos de nitrógeno: Los óxidos de nitrógeno, llamados de modo general por sus siglas, NOx, están compuestos de monóxido y de dióxido de nitrógeno. Todas las combustiones que tienen lugar a alta temperatura: motores de gasolina de los automóviles, centrales térmicas.
2. Compuestos orgánicos volátiles: Los compuestos orgánicos volátiles son hidrocarburos que se pueden emitir por factores antropogénicos (producción de gasolina, emanación de disolvente) y también por la vegetación.
3. CFC y similares: Desde los años 1970, se ha demostrado que los clorofluorocarbonos tienen efectos potencialmente negativos: contribuyen de manera importante a la destrucción de la capa de ozono en la estratosfera, así como a incrementar el efecto invernadero.
4. Metano: es perjudicial por su gran contribución al efecto invernadero. Tiene una capacidad de retención de calor 300 veces superior a la del CO₂.
5. Dióxido de carbono: Aunque el dióxido de carbono no sea tóxico en sí, y de hecho favorece el crecimiento de las plantas, los ecologistas han puesto en evidencia en los años 1990 que el exceso de dióxido de carbono es una forma más de contaminación.

Medidas para prevenir la contaminación del aire Algunas de las acciones encaminadas a construir la política nacional para la prevención y el control de la contaminación del aire son:

1. Fortalecimiento del programa de monitoreo y seguimiento del aire a nivel nacional, regional y local a través del desarrollo de un protocolo de monitoreo y seguimiento;
2. Diseño de propuestas para incluir medidas de prevención y control de la contaminación del aire en las políticas y regulaciones de competencia de los Ministerios de Transporte y de Minas;
3. Diseño de estrategias que faciliten a las microempresas y pequeñas industrias de los sectores industrial y de transporte el acceso a tecnologías limpias;
4. Revisión de las regulaciones sobre la importación de vehículos y tecnologías;
5. Revisión de la legislación y estrategias sobre ordenamiento territorial, desarrollo urbano y movilidad de las ciudades.

EL CALENTAMIENTO GLOBAL

El concepto de calentamiento global, o “global warming” como se conoce en inglés, es un

fenómeno que está ocurriendo en los últimos años en la tierra: la temperatura promedio del planeta está subiendo. Aunque hay mucho debate sobre el calentamiento global y su efecto en el medio ambiente, los científicos recién han comprobado que las capas de hielo en Groenlandia se están derritiendo debido al cambio climatológico. Esto significa que la masa de tierra que tenemos disponible ahora va ser mucho más pequeña ya que el nivel del mar subirá y entrará en tierra firme. La temperatura global promedio ha subido un grado en el último siglo. Aunque no parece ser mucho, se estima que para el año 2050 en Illinois habrá un promedio de 85 por ciento más muertes durante el verano causado por la subida de temperatura. ¿Quiénes son responsables por el cambio de temperatura o efecto invernadero, como se lo conoce? Nosotros, los seres humanos.

Consecuencias

Existen numerosos efectos del calentamiento global que afectarían el medio ambiente y a la vida humana. El principal es el incremento progresivo de la temperatura promedio. A partir de este, surgen una serie de diferentes efectos como el aumento del nivel del mar, cambios en los ecosistemas agrícolas, la expansión de las enfermedades tropicales, aumento de la intensidad de los fenómenos naturales. Algunos de estos fenómenos se estarían produciendo en la actualidad, pero es difícil precisar una relación directa con el calentamiento global.

Entre las consecuencias que produce el calentamiento global tenemos:

1. Crecimiento del nivel del agua por la fusión de porciones de hielo polar, lo que originaría la desaparición de Holanda y los países bajos, el sur del Estado de Florida y la Bahía de San Francisco en EU, así como los alrededores de Beijing y Shangai en China, Calcuta en la India y Bangladesh, donde viven aproximadamente 60 millones de personas.
2. Aumento de las enfermedades respiratorias, cardiovasculares e infecciosas causadas por mosquitos y plagas tropicales, además de la postración y la deshidratación debida al calor.
3. Escasez de alimentos ante las dificultades de cultivo por la afectación de los suelos y las altas temperaturas.
4. Aumento de la demanda del agua potable pero reducirá los niveles de los embalses, causando desabastecimiento.
5. Escasez de alimentos ante las dificultades de cultivo por la afectación de los suelos y las altas temperaturas.
6. Extinción de gran cantidad de especies animales a consecuencia de cambios en los ecosistemas.
7. Aumento de la intensidad y frecuencia de las lluvias, huracanes y tornados, ante un ascenso en los índices de nubosidad por el incremento de la evaporación del agua.

8. Disminución del nivel de agua de ríos y lagos debido a la evaporación causada por el aumento de la temperatura. Los suelos se tornarán casi desérticos, perdiendo gran parte de sus nutrientes.
9. El aumento de las temperaturas permitirá la reproducción de ciertos insectos que le causarán enfermedades a las plantas y afectarán los cultivos.

Medidas para prevenir el calentamiento global

Lo que mas me gusta es que son sencillas de aplicar y muy prácticas:

1. Transporte. Reducir el individual y promocionar los medios colectivos.
2. Energía doméstica. Disminuir su gasto con electrodomésticos de etiqueta energética o apagando los aparatos completamente.
3. Residuos. Favorecer la separación de basuras y el reciclaje.
4. Riego. Minimizar el riego de jardines y promocionar el sistema por goteo.
5. Urbanizar. Sólo donde se sepa que habrá agua suficiente a largo plazo. En muchas ocasiones se otorgan licencias donde no hay agua.
6. Naturaleza. Respetar los espacios protegidos y minimizar el impacto en zonas naturales.
7. Energías alternativas. Darles más valor y estar dispuestos a financiarlas. Si todos las apoyamos, serán rentables, aunque sean más caras.
8. Impuestos. Permitir que se asignen para la conservación de recursos.
9. Especies. No trasladarlas fuera de su lugar de origen.
10. Productos químicos. Minimizar el uso de compuestos químicos como antibióticos, fertilizantes y aerosoles. Educar a los niños en el valor de los bienes que nos ofrecen los ecosistemas.
11. Gobiernos. Exigir la gestión sostenible a largo plazo de los recursos naturales.