

Materia: Química

Curso: 6º año "I" división

Escuela: I.P.E.M. N° 251

Fecha: 25/04/2001

Residuos Peligrosos

Introducción

En la naturaleza existen sustancias que son buenas para el hombre; por el contrario, hay otras que pueden causarle graves daños, pero se encuentran muy dispersas unas de otras.

En la actualidad, la mayoría de las sustancias tóxicas se crean en laboratorios artificialmente. En los últimos 20 años se han creado entre 1.000 y 2.000 sustancias nuevas, de las cuales se desconoce la toxicidad del 90% del total. Esta toxicidad puede causar intoxicaciones crónicas y agudas, e incluso contaminar el suelo y el medio ambiente.

También se desconoce la toxicidad de algunas de las sustancias empleadas para la producción de alimentos como por ejemplo: los colorantes, saborizantes, conservantes, etc.

A pesar de esto, el consumo de productos no cambia y tampoco la producción de las empresas que contribuyen de manera espantosa para la contaminación del medio ambiente al trabajar con materiales que producen residuos peligrosos.

Desarrollo

Apunte en la clase

Las fábricas son las mayores contribuidoras de residuos peligrosos a causa de la elaboración de distintos productos, por ejemplo: en la fabricación de plásticos se liberan a la atmósfera diversos gases tóxicos, al igual que el humo que liberan las chimeneas de algunas destilerías.

Otra amenaza de intoxicación está dada por el empleo de plaguicidas en los sembrados para combatir los insectos. El 90% de los plaguicidas no cumplen con su propósito, y en consecuencia de las sucesivas aplicaciones del mismo los insectos se adaptan al tipo de veneno que se está utilizando teniendo que usarse por esa causa plaguicidas cada vez más fuertes. Por otra parte, otro de los aspectos perjudiciales de alguno de los plaguicidas es que éstos no desaparecen del alimento, ni siquiera cuando es cocinado. En algunos casos el veneno se concentra en las plantas las cuales sirven de alimento para los animales que a su vez son alimento de otros, haciendo que al final de esta cadena el último tenga en su interior una alta concentración del veneno; esta concentración puede causar enfermedades graves como el cáncer o afectar el sistema inmunológico y nervioso.

En algunas fábricas europeas entre el 10 y el 15 % de los residuos peligrosos que éstas producen, son arrojados al mar. Otras toman la opción de incinerar los residuos, lo que no es bueno ya que los gases liberados en este proceso son también tóxicos y perjudiciales. En otros casos los residuos son desechados ilegalmente o, en el caso de algunos países desarrollados, reparten los desechos en "países del tercer mundo".

Para deshacerse de pinturas, aceites, pilas, etc., no son convenientes los métodos tradicionales (incinerarlos, enterrarlos, etc.) ya que este tipo de residuos peligrosos son altamente contaminantes luego de dicho tratamiento; por ejemplo, si son enterrados restos de pinturas éstas pueden filtrarse hasta llegar a aguas subterráneas causando su contaminación.

Residuos de pinturas, solventes y

otros químicos peligrosos.

Algunas propuestas para evitar la contaminación:

- En lugar de usar plaguicidas, se pueden utilizar a otros insectos que sean enemigos naturales de la plaga; o en el caso de que no se conozca el enemigo natural de la plaga, realizar estudios e investigaciones para conocer en que época hay mayor proliferación del insecto dañino y en esa época aplicar el plaguicida. En otras palabras, rociar el químico en el momento en que sea realmente necesario.
- Se deben almacenar las baterías descartables en contenedores especiales, hasta que se descubra la manera de reciclarlas o desecharlas correctamente. Una sola pila puede llegar a contaminar 600 mil litros de agua.
- Recolectar y reciclar el aceite usado de automóviles.
- Tratar de no comprar productos que estén recubiertos de plástico, y cuando se realice una compra llevar una bolsa propia para no seguir acumulando bolsas de plástico.
- Dejar de comprar juguetes que funcionen con baterías descartables.
- No utilizar productos de limpieza tales como detergentes y otros productos químicos similares, para en su lugar usar limpiadores alternativos como la sal casera.

Nuestros Residuos

Tanto los animales como el ser humano creamos desechos en nuestra necesidad de alimentarnos.

Para la naturaleza existen dos tipos de desechos, que son los digeribles como las hojas de las plantas verdes, la piel de los animales y los excrementos; y los no digeribles como el polietileno, el plástico, el vidrio, el aluminio, etc.

Los primeros tardan muy poco tiempo en desintegrarse y formar parte de la tierra, en cambio los segundos tardan mucho más tiempo. Por ejemplo: el polietileno tarda aproximadamente unos 1.000 años en descomponerse, el vidrio unos 3.000 años y las latas de aluminio unos 500 años. Existen otros materiales sintéticos que nunca se descompondrán.

Los residuos sólidos domiciliarios se clasifican en dos grandes grupos:

Orgánicos: De origen biológico, aquellos que en algún momento tuvieron vida. Por ejemplo, desperdicios de comida, restos de plantas, vegetales, etc.

Inorgánicos: Constituidos por materiales no biodegradables, como el vidrio, papel, plástico, metales.

La contaminación está relacionada no solo con el crecimiento industrial sino con la propia existencia del

hombre, del agua ya era preocupante en los siglos XVIII y XIX en las ciudades europeas, pero el problema fue más serio al aumentar la población, a medida que se van desarrollando las industrias y aumenta el consumo, la cantidad de residuos aumenta.

Un gran porcentaje de los residuos no llegan a los basurales permitidos o tardan en llegar a los mismos, ya que la basura es arrojada en lugares no permitidos. Los basurales son propicios para la procreación de roedores portadores de enfermedades, insectos, etc.

Aquí se puede observar como

es arrojada la basura en las calles.

Los factores que determinan la composición de los residuos domiciliarios son:

Nivel de Vida: El crecimiento del nivel de vida, produce un aumento en la basura. Un ejemplo es que el índice de producción de residuos inorgánicos de E.E.U.U. es tres veces mayor que el que se produce en México.

Estación del año: En verano se producen mas residuos en verduras y frutas, mientras que en el invierno, se producen más en licores, latas y envolturas.

Modo de vida de la población: En la actualidad se consumen más productos artificiales o industriales, mientras que antiguamente, predominaba el consumo de frutas y productos naturales.

Zonas: En zonas turísticas, por ejemplo, el turista produce el mismo tipo de residuos que cuando se encuentra en su vivienda habitual.

Epoca del año: En diciembre la tendencia consumista hace que se produzcan mas residuos inorgánicos, mas envolturas, botellas, latas, etc.

Según días de la semana: Los residuos producidos en los días laborales no tienen la misma composición química que en los fines de semana.

La basura del tipo orgánica puede ser convertida fácilmente en tierra fértil apta para el cultivo de distintas clases de plantas. Como es el trabajo que se realiza en Córdoba utilizando a las lombrices rojas californianas, las cuales tienen la capacidad de convertir los desechos orgánicos en tierra.

Los desechos orgánicos pueden ser enterrados, pero en sectores determinados y con un sistema apropiado de ventilación para los gases que éstos producen en el proceso de su descomposición.

En este gráfico se puede observar como es colocada la basura, aplanada para que se compacte y el terreno no quede flojo, luego se van colocando capas sucesivas de tierra dejando canales que desembocarán en un conducto que subirá hasta la superficie para liberar los gases de la descomposición.

Evidentemente es inevitable que se produzca basura, pero bien se sabe que la basura deja de serlo cuando sabemos que debemos hacer con ella y que otros usos beneficiosos se pueden lograr con ella. Además la mejor manera de evitar que sigamos contaminando el medio ambiente es la de producir la menor cantidad de basura posible.

Información Adicional

La separación de la materia orgánica del resto de la basura

La composición de la basura es muy compleja y es preciso la separación de la fracción orgánica de la inerte. En la mayoría de los casos, la separación se realiza con toda la basura mezclada y se criba después.

La **separación mecánica** previa es el sistema utilizado en la mayoría de las plantas industriales. Consiste en la rotura de las bolsas, el molido de la basura y la separación por diversos procedimientos (cribado, magnético, etc.). Además de los materiales orgánicos, en la mayoría de las plantas también se recuperan las latas, parte del plástico y papel. Por lo general, sobre todo en el caso del plástico, estos materiales inertes se separan manualmente. Además en todas las plantas se recoge una fracción llamado rechazo, que es la parte no recuperable formada por vidrio pulverizado y trozos de plástico mezclados con materia orgánica, etc. El rechazo se entierra o en pocos casos si tiene valor energético se convierte en brinquetas combustibles. El porcentaje de rechazo es variable y suele aumentar al querer aumentar la calidad del abono final.

La tecnología no es complicada, pero este tipo de separación tiene los inconvenientes de un consumo energético relativamente elevado y de que la separación no es perfecta, pues los elementos inertes más pesados y reducidos como vidrio roto, pilas, algunos plásticos, etc., acompañan a la materia orgánica. Para evitar la presencia de estos materiales, en algunas plantas, una vez realizado la fermentación, el material se somete a una nueva separación en una dechinadora, lo que además de mejorar la calidad del abono, aumenta costos y reduce el rendimiento. De más difícil solución parece el problema de los productos tóxicos contenidos en las pilas y medicamentos que terminan en la composta y pueden dar lugar a concentraciones elevadas de metales pesados y otras sustancias peligrosas.

Se puede concluir que la separación mecánica tienen una serie de limitaciones y que intentan mejorar el rendimiento de la separación implica disminuir el rendimiento de la producción de abono y unos costos energéticos y de instalación mas elevado.

En la **fermentación sin separación** las bolsas se rompen y se desmenuza la basura por diversos procedimientos, luego se procede a la fermentación en montones. Al final, debido a la pérdida de humedad y al menor tamaño de los gránulos de los materiales orgánicos respecto a los originales, éstos se cubrirán fácilmente para separarlos del material inerte.

Las ventajas de este método radican en los sensiblemente menores costos de la instalación, mantenimiento y consumo de energía. Los inconvenientes se hallan en que los materiales inertes separados después de la fermentación son más difícilmente recuperables, especialmente el plástico, y sobre todo la mayor desventaja es que la fermentación de la materia orgánica mezclada con todo tipo de materiales, puede contaminar el abono con metales pesados y otras sustancias tóxicas.

La basura en la Argentina

Desechos urbanos: Estos incluyen las aguas residuales y los desechos sólidos, las aguas residuales (vertidos de las viviendas e industrias y las aguas pluviales) son conducidos por las redes cloacales y alcantarillados hacia el Río de la Plata; los desechos sólidos están constituidos por la basura.

En Buenos Aires cualquier espacio es bueno para convertirse en un basural lo que demuestra una deficiente recolección residual y una generación masiva realizada de los mismos.

En el gran Buenos Aires son mas de 500 hectárea donde actualmente se depositan 1,5 millones de toneladas de basura, aproximadamente con un volumen de 2,5 millones de metros cúbicos. En capital federal hay 5 hectáreas donde se acumulan aproximadamente 2600 toneladas de basura (cifras del ultimo relevamiento del CEAMSE), un 15% de la basura se tira en lugares clandestinos, el factor económico y la desocupación favorecen a estos basurales, ya que miles de ciudadano peregrinan en busca de residuos para luego venderlos a fabricas donde son reutilizados; unos 27 millones de pesos por mes se mueven alrededor de estas personas.

La recolección de basura en Buenos Aires esta a cargo de cliba y maliba CEAMSE (coordinación ecológica del área metropolitano), que se encarga de la disposición final de los residuos aplicando el método de rellenos sanitarios, previa compactación y evitando cualquier riesgo de contaminación ambiental.

Estas empresas ejecutan tareas de control ambiental, como por ejemplo el monitoreo en forma periódica de las corrientes de aguas subterráneas y superficiales.

En Capital Federal propuso una experiencia piloto, que consistió en la clasificación previa de basura (botellas, envases de vidrio, cartones y papeles) su resultado fue muy favorable; pero quedan en el tintero los residuos provenientes de los hospitales considerados infecciosos de alto riesgo ya que para su desintegración se necesita un tratamiento especial.

En la provincia de Tierra del Fuego existen basurales a cielo abierto, en Ushuaia y Río Grande, donde son depositados residuos tanto domiciliarios como industriales (provenientes de las fabricas electrónicas, textiles, etc.)

En conclusión aún no encuentra una solución rápida y eficaz, se aplica el relleno sanitario desperdiciando material para el reciclado y por ende ganancia económica. El reciclado de papel, por ejemplo, produce papel de segundo orden (envolturas, embalaje, etc.)

Desde el punto de vista legal no contamos con un marco jurídico que contemple las reglas de convivencia y equilibrio entre la sociedad y medio físico.

RESIDUOS ORGANICOS



SOBRANTES DE COMIDA.

RESTOS DE COMIDA.

DESECHOS DEL JARDIN.

PRODUCCION

ALIMENTARIA

CONCESION

RECOLECCION

COMPOST

FERTILIZANTE

VENTA

ZONAS

VERDES

PLANTA SOLAR

DE TRATAMIENTO

PLASTICO

VIDRIO

PAPEL

METAL

DINERO



RESIDUOS CLASIFICADOS

NUEVOS

PRODUCTOS

CONCESION

RECOLECCION

RECICLAJE

INDUSTRIAL

CENTRO

DE

ACOPIO

VENTA A INDUSTRIAS

COMO MATERIA PRIMA