

sobre la arena.

- En los parques y playas debemos de disponer adecuadamente de las envolturas de comida, de los embaces de bebidas, de las servilletas, de las cajas de cigarrillos, papeles sanitarios, etc. Tómese un momento para dejar el lugar que visitó tan limpio como lo encontró.

#### E. En el automóvil



- Se debe evitar lanzar desperdicios a través de las puertas y ventanas de nuestros automóviles.
- Lleve siempre en su automóvil bolsas de basura para disponer de los desperdicios. También, se pueden usar bandejas para manejar los alimentos y de esta forma evitamos ensuciar tanto el auto como los lugares en los cuales nos estacionamos. Recuerde que deseamos mantener los autos limpios pero, esto no puede ser a expensas del ambiente.

#### II. En la agricultura:

En cuanto a los cultivos tenemos que uno de los mayores problemas es el sobre uso de fertilizantes y plaguicidas para maximizar la producción de las cosechas y la ausencia de prácticas de manejo para la conservación del suelo. Las plantas utilizan solamente cierta concentración de fertilizantes, el restante es lavado y acarreado por la lluvia hasta nuestros cuerpos de agua. Los elementos químicos que contienen los fertilizantes y plaguicidas son altamente contaminantes y afectan adversamente tanto la vida acuática como el recurso agua.

- Haga pruebas al terreno y determine por este medio la concentración específica de fertilizante que necesita aplicar y considere seriamente utilizar fertilizantes orgánicos en lugar de compuestos químicos. Además, sea cuidadoso y prudente en el uso de los plaguicidas.
- Desarrolle para su finca los planes de conservación de suelos e implante las BMP para prevenir la erosión del terreno y la sedimentación de los cuerpos de agua y las aguas costeras.
- Implante planes de manejo para los desperdicios de animales en confinamiento parcial o total.

#### III. En las Marinas:



El derrame de combustible y aceites y el sobre uso de limpiadores químicos degradan la vida y el recurso agua especialmente, las áreas acuáticas costaneras en las cuales están ubicadas las Marinas. Por lo tanto, sí en adición a estos agentes degradantes añadimos los

químicos que contienen los limpiadores estamos, pues, acelerando la razón de degradación del recurso agua y la vida acuática y por consiguiente limitando su capacidad de uso.

- Implante medidas para prevenir los derrames.
- En caso de accidentes, tenga a la mano el equipo especial necesario para recoger y separar del agua los compuestos derramados.
- Motive a utilizar limpiadores biodegradables para lavar las embarcaciones y ubique el área de lavado fuera del agua.
- Establezca programas para recogido de desperdicios generados en las embarcaciones (los "pomp out").

#### IV. En las Hidromodificaciones:

Cuando la escorrentía drena o transcurre por las áreas canalizadas de ríos y quebradas acelera su velocidad de flujo. El efecto en el aumento de esta velocidad hace que la corriente de agua impacte con mayor fuerza las orillas causando la erosión del terreno, la inundación de áreas y un aumento en el transporte de materiales al área costanera. El vaciado de las represas a través de sus compuertas y el volumen de agua que golpea el suelo produce desgaste de la capa vegetativa y el terreno creando a su vez el factor de erosión de la tierra, sedimentación aguas abajo y de las aguas costaneras.

- Considere como última alternativa la canalización y seleccione como mecanismo de estabilización de las orillas la vegetación y la reforestación.

#### V. En la Minería:

Los procesos de operación utilizados en la extracción de arena, grava y minerales comerciales traen consigo la degradación del suelo y los cuerpos de agua. El efecto inmediato de esta operación es la remoción de la capa vegetativa y el desgaste del suelo. Bajo estas condiciones, el efecto de la lluvia y el aire sobre estas áreas es la erosión del terreno y por consiguiente la sedimentación de los cuerpos de agua y las aguas costaneras.



- Implante BMP para evitar la erosión del terreno y la sedimentación en los cuerpos de agua.
- Como alternativa alterna, trate de conseguir y utilizar como materia prima, otros materiales que sustituyan la arena y grava.
- Implante BMP para prevenir la contaminación del suelo y específicamente de los cuerpos de agua.
- Maneje y disponga adecuadamente de los combustibles, aceites y otros materiales.

#### Conclusión:

Recuerde que todo lo que hacemos tiene un impacto positivo o negativo sobre el ambiente. Cada persona es un consumidor y que naturalmente eso nos convierte en productores de basura y contribuyentes a la contaminación. Muchos de nosotros tenemos hábitos y comportamientos que contribuyen a la degradación del ambiente. Es importante que entendamos que la contaminación por el efecto de las Fuentes Dispersas limita la capacidad de nuestros cuerpos de agua para asimilar los usos designados. Por ejemplo: la contaminación en las áreas costaneras puede hacer que las autoridades cierren las playas para bañistas. Por lo tanto, debemos informarnos, cambiar los hábitos, y enseñar a otros como podemos vivir y desarrollar una conciencia ambiental y un comportamiento que nos beneficie a nosotros y a las futuras generaciones. Tenga presente que estas medidas son costo efectivo beneficiosas para la isla. Este consciente de que la capacidad de los cuerpos de agua de soportar los usos designados depende de cuan limpios se puedan mantener.

#### CRÉDITOS

Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico

Redacción: Raúl Santini Rivera

Fotos: Raúl Santini Rivera

Auspiciado por el Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico bajo la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos.

Aportación Federal NA970Z0176

PUBLICADO EN EL 2000

Para mayor información acerca del Plan para el Control de la Contaminación por Fuentes Dispersas en la Zona Costanera de Puerto Rico puede comunicarse con Raúl Santini al teléfono 725-1155.

El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales no discrimina por razones de raza, color, edad, sexo, origen o condición social, ideas políticas, religiosas e impedimentos físicos o mentales.



APROBADO POR LA COMISION ESTATAL DE ELECCIONES

AMBIENTE, APLICABLE, 1997, DEL 17/01/98 DEL 7/11/97



**LAS FUENTES DISPERSAS DE CONTAMINACIÓN:**  
**Una Gran Amenaza a los Cuerpos de Agua Costaneros y a Nuestro Ambiente**



La contaminación por Fuentes Dispersas o las **escorrentías** contaminadas se forman cuando la lluvia, el agua utilizada para riego y otras fuentes de agua corren sobre el terreno recogiendo y cargando contaminantes y

transportándolos a los cuerpos de agua (los ríos, quebradas, lagos, acuíferos, humedales y en especial, por nuestra condición de isla y tipo de topografía, las aguas costaneras). Estos contaminantes que son acarreados hasta los cuerpos de agua principalmente provienen o están asociados a varias actividades realizadas por el hombre. A las Fuentes Dispersas de Contaminación se les conoce también como la contaminación producida por la gente o población, debido a que nuestros cuerpos de agua, corrientes y océanos están contaminados, como se señaló anteriormente, por las actividades que la gente lleva a cabo diariamente. Cada lluvia fuerte lava y carga los elementos contaminantes que están en la superficie del terreno o la tierra, esta escorrentía entonces, fluye y drena a nuestros cuerpos de agua. Simplemente, cada persona o individuo contribuye con las fuentes dispersas de contaminación llevando a cabo sus actividades diarias. Por lo tanto, no nos debe sorprender que esta es la mayor amenaza para muchas de nuestras lagunas, corrientes de agua, lagos, ríos, humedales, bahías, estuarios y el océano.

Estas actividades denominadas como Fuentes Dispersas de Contaminación se clasifican en algunas categorías. Ejemplos de categorías de fuentes dispersas son:

- **la urbana:** el desarrollo y la construcción de áreas urbanas (residenciales, comerciales e industriales) y de carreteras, expresos y puentes. Además, esta categoría incluye las áreas urbanas y desarrolladas ya existentes;
- **la agrícola:** (cultivos, ganadería, y las granjas de aves, cerdos, conejos, etc.);
- **las marinas:** (áreas para el resguardo y servicio a embarcaciones);
- **las hidromodificaciones:** (Canalización y construcción de represas) y;
- **la minería:** (extracción de arena, grava y minerales comerciales).

La buena noticia es que nosotros, las personas, podemos juntos ayudar a prevenir este tipo de contaminación. Unos cambios o pequeños ajustes en los estilos de vida pueden hacer una enorme diferencia en los que se refiere a proteger la calidad del recurso agua. A continuación, presentamos algunos cambios simples o básicos que todos podemos implantar. Esto puede ayudar a minimizar la contaminación por las fuentes dispersas que afecta nuestras vidas, el

ambiente y en especial los cuerpos de agua utilizados tanto para abastos como recreación.

## I. En las Áreas Urbanas

### A. En los Nuevos Complejos Urbanos y en los ya Existentes :

En la actividad que genera procesos de remoción del terreno y la capa vegetativa que lo cubre, asociada al desarrollo y la construcción, se deben implantar las mejores prácticas de manejo (BMP, por sus siglas en inglés) para prevenir la erosión de la tierra y por consiguiente, la sedimentación de los cuerpos de agua. Las áreas urbanas, carreteras y lotes de estacionamientos ya existentes, también se clasifican como fuentes dispersas de contaminación.

- Implantar las BMP en todos los procesos de desarrollo y construcción
- Manejar y disponer adecuadamente los combustibles, aceites y materiales utilizados para la operación de la maquinaria de construcción.
- Manejar y disponer adecuadamente de la basura que se produce y evitar por este medio que vaya a parar a nuestros cuerpos de agua incluyendo principalmente nuestras playas.
  - Se debe considerar reforestar con árboles, plantas y gramas nativas y resistentes a las sequías. Estas especies demandan poco uso de agua, fertilizantes y plaguicidas y son excelentes para la vida salvaje y embellecimiento de las áreas.
  - Se puede ahorrar agua si el jardín es regado durante las horas frescas del día. Hacer composta con los desechos orgánicos domésticos es otra forma de manejar estos desperdicios y aplicar nutrientes naturales al terreno.



Evitar controlar las plagas herbáceas de la orilla de las carreteras con plaguicidas.

### B. En el hogar

Muchos de los productos domésticos comunes tales como: los limpiadores usados en los equipos de cocina y fregadero, pinturas y "thinner", agentes limpiadores y bolas de naftalina entre otros contienen ingredientes tóxicos. Cuando estos productos son sobreusados o descartados inadecuadamente pueden afectar específicamente nuestros cuerpos de agua, la salud pública y el ambiente.



- el uso periódico de agentes limpiadores tóxicos para destapar los fregaderos, productos para limpiar la bañera y la vivienda en general, en cuyo lugar, es mejor

usar métodos naturales, mecanismos preventivos y productos biodegradables que no contaminen el recurso agua.

- Por otro lado, los productos líquidos tales como las pinturas, el "thinner", los aceites, etc., nunca deben de depositarse en los inodoros y alcantarillas. Estos productos deben de sellarse en embacas sin filtraciones y disponer de ellos en lugares apropiados.



- Para depender menos de la electricidad y el aire acondicionado podemos relocalizar puertas y ventanas para de esta forma hacer la vivienda más fresca y confortable.
- Lavar la cantidad correcta de ropa y platos en las máquinas para lavar puede darnos un consumo de electricidad y agua más eficiente.
- También podemos utilizar detergentes para lavar que sean biodegradables y que no contengan fosfato.
- Debemos de evitar, en lo que podamos, tirar papeles, colillas de cigarrillos y otros elementos contaminantes por el inodoro. El zafacón es el mejor lugar para depositar este tipo de basura.
- Cuando vaya de compras, trate de seleccionar los productos que tengan empaques pequeños y ligeros, que no tengan aerosoles y que sean reciclables y biodegradables.
- Los consumidores deben motivar y favorecer el que se fabriquen productos ambientalmente seguros. Como regla, se debe evitar el usar en lo que sea posible productos químicos y estar seguro de no sobreusarlos y disponer de ellos adecuadamente.
- La mejor selección es usar los productos embazados en material reciclable tales como el metal, vidrio y ciertos plásticos.
- Si usted posee un sistema séptico en su hogar sea cuidadoso de no depositar en él materiales tóxicos tales como pinturas, "thinner", pesticidas y cloruros, ya que estos materiales pueden eliminar los tipos de bacterias necesarias en el sistema. También, evite tirar innecesariamente grasas, basura y sólidos dentro del sistema séptico. Repare cualquier filtración y trate de utilizar en el hogar equipos que operen con poca cantidad de agua.
- Si en cambio, usted posee un pozo séptico, como muchas de las viviendas en Puerto Rico, localice o ubique este pozo a una distancia considerable de los cuerpos de agua y áreas inundables, dele mantenimiento para evitar que éste se rompa o se llene a sobre capacidad y por consiguiente se desborde y pueda derramarse a los cuerpos de agua.
- Evitar el sobre uso de plaguicidas y fertilizantes de uso

doméstico para los jardines y patios en las áreas residenciales. Estos plaguicidas y fertilizantes contienen elementos químicos que son altamente tóxicos para la vida acuática y los cuerpos de agua.

- Es recomendable que los dueños de mascotas usen las áreas con cubierta vegetativa para pasear y caminar, que recojan los desperdicios que las mascotas producen y que dispongan de estos desperdicios en lugares apropiados.
- Cuando lave su carro en el hogar, use pequeñas cantidades de detergente sin fosfato. Las concentraciones altas de los fosfatos en los cuerpos de agua causan una alta mortandad de peces y moluscos. Puede utilizar en cambio, productos diseñados para este uso que no contienen elementos tóxicos o químicos. Muchos de estos productos ya están disponibles comercialmente. Considere, además, utilizar los comercios para lavado de autos (carwash). Por ningún motivo use "degreaser" para lavar el motor y los guardafaros de los autos, este producto es uno de los mayores contaminantes del recurso agua.

### C. En la carretera y en las calles

Cuando cambie el aceite de motor recuerde que éste es tóxico a los humanos, a las plantas y a los animales. Las calles no son nuestro depósito de basura. La basura que proviene de las calles entrará al alcantarillado pluvial y eventualmente llegará a nuestros cuerpos de agua. Si se observa que hay basura en las calles se puede deber a varios factores entre los cuales está: el arrojar basura desde los autos ya sea estacionados o en marcha, al depósito incorrecto de la basura en las áreas residenciales y urbanas, al uso de bolsas de basura no adecuadas, etc.

- Se debe estar consciente de disponer y manejar apropiadamente de la basura para que no se derrame.
- Tenemos también, que los desperdicios de mascotas son la causa de la contaminación con nutrientes y contienen bacterias y Virus que pueden ser peligrosos para los humanos y la vida acuática.
- No descargue este aceite a través del sistema de alcantarillado o sobre el terreno, esto es ilegal. Lleve el aceite de motor a un centro de reciclaje para que sea manejado adecuadamente.



- Corrija las filtraciones de su vehículo reparando las retenedoras y juntas del motor. De esta forma evitará que el aceite se derrame sobre las carreteras y estacionamientos y que éstos a su vez se conviertan en fuentes dispersas de contaminación.

### D. En la playa y el parque

Cuando se esté retirando en la playa recuerde que la marea alta puede arrastrar hacia el mar la basura que se tira