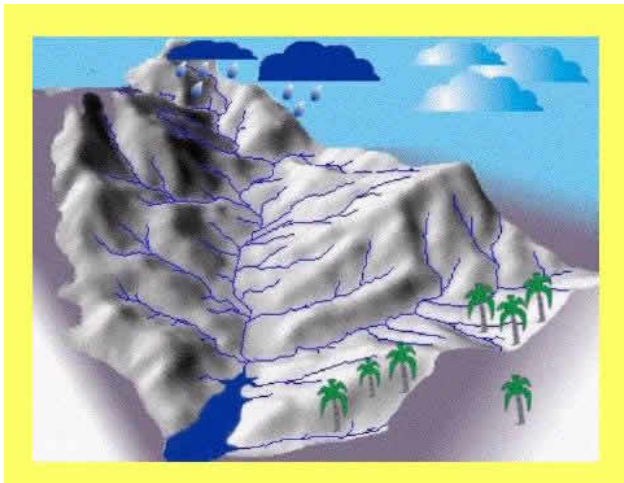


¿Conoces la cuenca hidrográfica donde vives?

¿Qué es una cuenca hidrográfica?

Una cuenca hidrográfica es un área de terreno donde cae el agua de lluvia y posteriormente se recoge en los ríos y lagos. Según va cayendo el agua de lluvia sobre la tierra, va arrastrando partículas de tierra y otros materiales hacia las quebradas, ríos, lagos, humedales y agua subterránea.



Definición:

- Superficie rodeada por montañas donde se capta o recoge el agua de lluvia
- Estas alimentan el agua de los ríos, charcas, quebradas y otros cuerpos de agua cercano

Una cuenca hidrográfica cubre un área específica de la superficie de la tierra, en la que fluye el agua hacia un mismo punto

¿Porque es importante proteger las cuencas hidrográficas?

- ✓ Las cuencas recogen el agua que necesitamos para el consumo humano. El agua es esencial para todas las formas de vida.
- ✓ El agua que usamos normalmente proviene de lagos que están localizados en las cuencas hidrográficas de la Isla. Los lagos son cuerpos de agua represados por el hombre en aquellas áreas donde existen varios ríos y quebradas.
- ✓ Las cuencas hidrográficas mantienen el equilibrio entre los organismos y el ambiente y nos proveen de los recursos necesarios para que se lleve a cabo el ciclo de agua, por el cual se genera la lluvia.

¿Que nos proveen las cuencas hidrográficas?

- Nos garantizan un suministro de agua (potable, riego y la industria)
- Reducen las amenazas de inundaciones, sequías
- Generan energía hidroeléctrica
- Contienen las áreas donde se ha represado para hacer nuestros lagos
- Mantienen un equilibrio entre los organismos y el ambiente
- Proveen para que se lleve acabo el ciclo del agua
- Proveen áreas para la recreación

¿Cuántas cuencas hidrográficas hay en Puerto Rico?

- 102 cuencas (5,394 millas) – Junta de Calidad Ambiental (JCA)
- 8 unidades hidrográficas – U.S. Geological Survey (USGS)
- 1,300 ríos, quebradas, ojos de agua

¿Por qué se debe manejar adecuadamente una cuenca?

El agua para el consumo humano, para recreación y para la producción agrícola proviene de alguna cuenca hidrográfica. Muchas personas también disfrutan de la belleza de los lagos y ríos para ir en botes, pescar y nadar. La vida silvestre también necesita de cuencas hidrográficas saludables para su comida y refugio.

El manejar adecuadamente el agua y los recursos naturales es una forma efectiva y eficiente de mantener la economía local y un ambiente saludable. Los científicos y líderes reconocen que la mejor forma de proteger este recurso natural vital (el agua) es conocerlo y manejarlo en base a su cuenca hidrográfica. Todo lo que se hace en una cuenca hidrográfica afecta todos los procesos de la vida humana.

¿Dónde están localizadas nuestras cuencas hidrográficas?

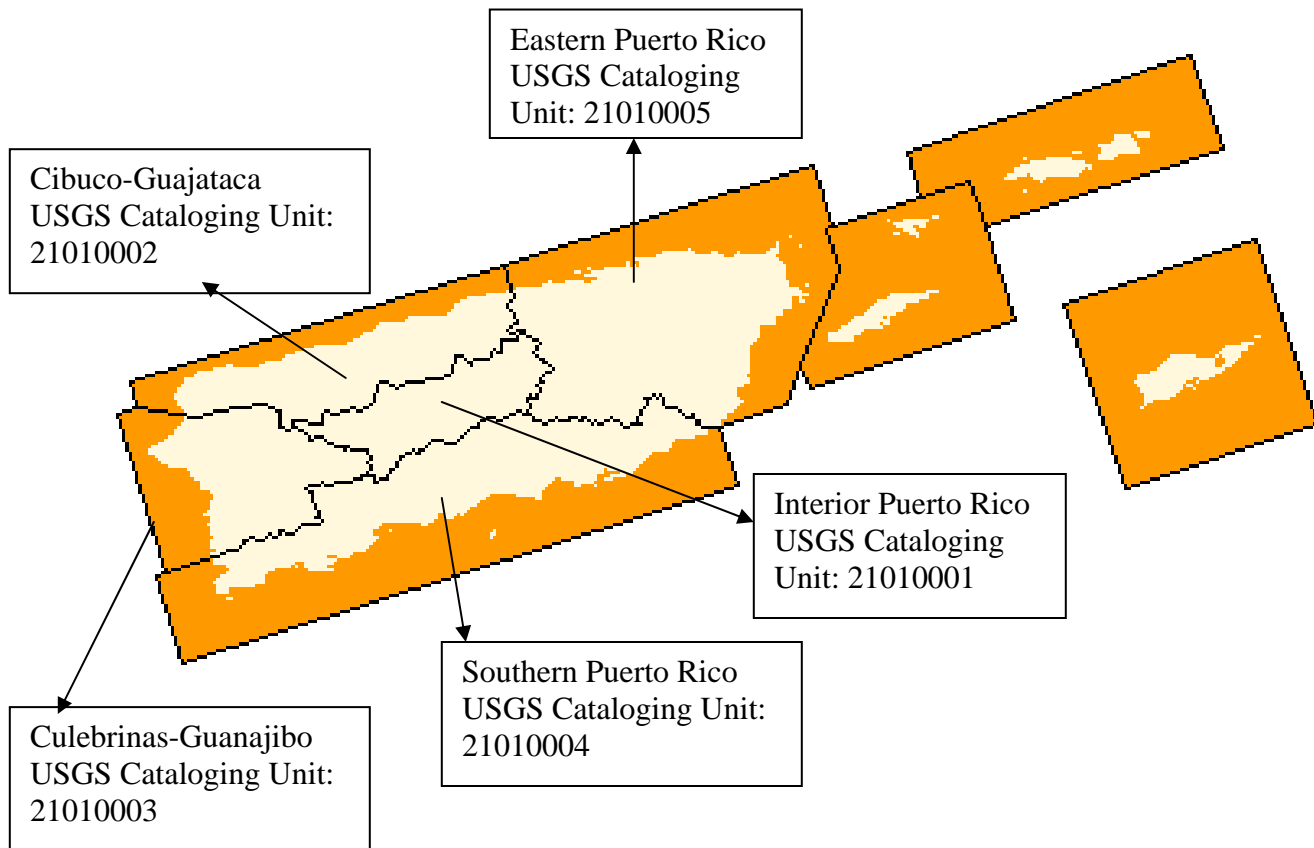
Las diferentes agencias de gobierno identifican o localizan las cuencas hidrográficas en la Isla de Puerto Rico, a parte de Vieques y Culebras, y las federales incluyen a las Islas Vírgenes. El Servicio Geológico Federal (*U. S. Geological Survey*) divide la Isla en cinco cuencas hidrográficas principales. El Instituto de Dasonomía Tropical divide a Puerto Rico en cuatro extensas regiones dentro de las cuales están localizadas las cuencas de los ríos principales de la Isla.

Norte: Río Grande de Loíza, Bayamón, Río la Plata, Río Grande de Arecibo, Río Manatí y el Lago Guajataca.

Oeste: Río Culebrinas y el Río Grande de Añasco.

Sur: Abarca una gran número de cuencas desde Patillas hasta Guanajibo.

Este: Río Fajardo y Río Blanco. La cuenca hidrográfica más grande Puerto Rico es la del Río grande de Loíza.



¿Cómo se contaminan las aguas en las cuencas hidrográficas?

La contaminación se define como la presencia de sustancias nocivas que alteran las características de los recursos naturales de tal manera que interfiere con el uso de los mismos. Las aguas en nuestros ríos, lagos y quebradas son contaminadas por la **erosión** y la **sedimentación** causada por el uso inadecuado del terreno en áreas agrícolas y urbanas dentro de la cuenca. Entre estos contaminantes se encuentran los siguientes:

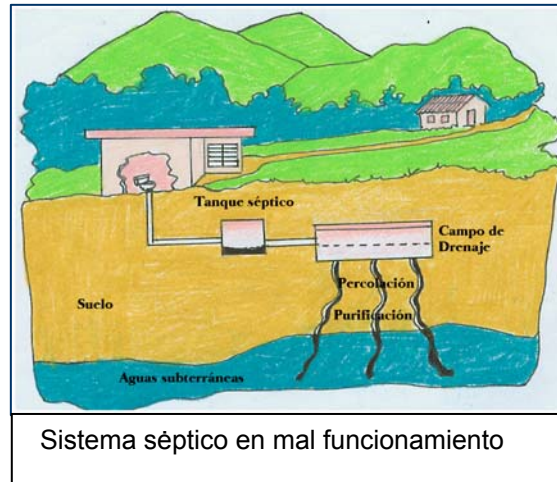
1. Nutrientes – contaminación producida cuando se aplican cantidades incorrectas de plaguicidas o abonos cerca de los cuerpos de agua, sin tomar las debidas precauciones.
2. Desperdicios orgánicos de industrias agropecuarias - contaminación causada por prácticas convencionales, como el de descargar o depositar desperdicios de granjas avícolas, porquerizas, vaquerías o cualquier otra industria agrícola directamente hacia los ríos, charcas o quebradas que cruzan por la finca.
3. Contaminación no agrícola – desperdicios domésticos o industrias livianas en el área como: aguas usadas de limpieza y pozos sépticos. Tirar latas, metales, químicos, aceites de autos usados, gasolina, pinturas, animales muertos, pañales desechables y basura hacia los cuerpos de agua cercanas son prácticas no recomendadas que contaminan los cuerpos de agua.

Contaminación y la calidad del agua

Anteriormente, muchos de los problemas de calidad de agua eran identificados por su causa más obvia, al punto o fuente de contaminación. Esto significaba que el problema podía ser rastreado a un lugar específico como una tubería o lugar de disposición de desperdicios.

Nuevas técnicas y reglamentación ambiental han sido utilizadas para detectar y controlar problemas de contaminación. Se ha logrado progreso para prevenir problemas mayores de fuentes localizadas de contaminación. Sin embargo, los problemas de contaminación que provienen de fuentes dispersas son más difíciles de localizar y de controlar. Estas fuentes son regularmente, difíciles de identificar y difíciles de medir. Este tipo de contaminación es el resultado de una variedad de actividades llevadas a cabo sobre una extensa área.

La contaminación de fuentes dispersas la podemos encontrar en el agua de escorrentía de las fincas o centros urbanos. Otras fuentes incluyen sistemas sépticos en mal funcionamiento, áreas de estacionamiento, sistemas de riego y drenaje.



Escorrentía

El diccionario ilustrado de la lengua española VOX define la escorrentía como la circulación libre del agua de lluvia sobre la superficie del terreno. El agua que corre por las áreas de estacionamiento, carreteras, aceras y otras superficies en zonas urbanas no solo traen consigo partículas de suelo, si no también carga todo tipo de sustancia que encuentra en su paso. Estas sustancias y hasta basura son arrastradas o “lavadas” con el paso del agua después de un evento de lluvia. Posteriormente, las aguas llegan hasta los ríos, lagos y el mar.

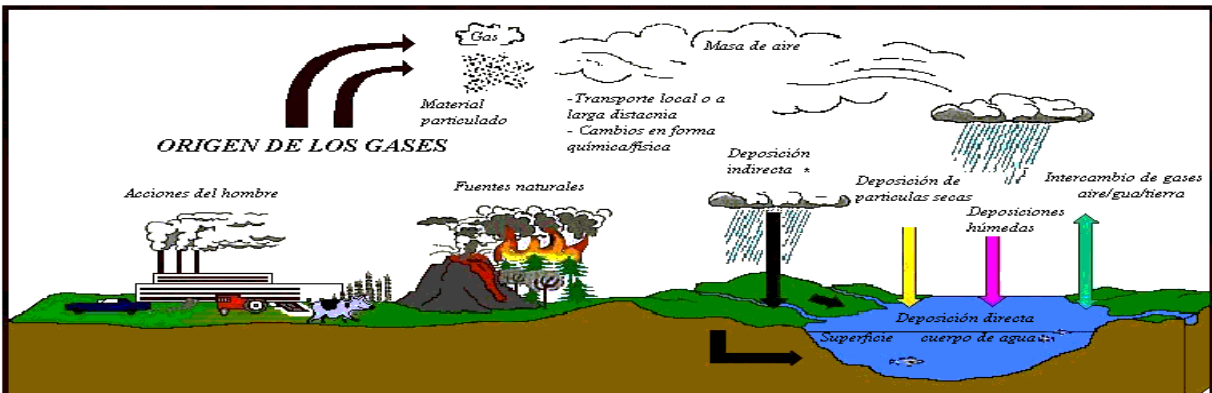


Agua de escorrentía

En las fincas, el agua de escorrentía arrastra residuos de plaguicidas, abonos químicos y estiércol que permanecen sobre la superficie del terreno. La escorrentía en la finca ocurre cuando el suelo recibe más lluvia o riego de la que puede sostener. El agua en su paso por la finca arrastra residuos de nitrógeno y otros nutrientes provenientes del estiércol de animales y residuos de químicos.

Puede también resultar de los sistemas de escape de los automóviles hacia la atmósfera y luego regresa a la tierra en la lluvia.

Emisiones atmosféricas, transporte, transformación y deposición de los gases



*Deposiciones indirectas son deposiciones directas a la tierra seguidas por la escorrentía o infiltración de aguas subterráneas a los cuerpos de agua superficiales

La erosión

La erosión es el proceso por el cual las partículas del suelo se mueven de un sitio a otro por medio de la acción del agua, viento u otro efecto. Los efectos de la erosión del suelo han alcanzado proporciones alarmantes en nuestra Isla debido a la eliminación de la vegetación y movimiento de corteza terrestre para el desarrollo de infraestructura (carreteras y otras edificaciones). La sedimentación que resulta (depósito de estas partículas de suelo en el fondo de los cuerpos de agua) junto con residuos químicos, aumenta el potencial de inundaciones y de contaminación del agua.

“La erosión del suelo figura en segundo lugar, donde el crecimiento poblacional es el mayor problema ambiental que enfrenta el planeta” según expresiones de David Pimentel, profesor de ecología de Cornell University. Aun cuando el problema se eleva a niveles críticos, el mismo está siendo ignorado”. El resultado del estudio del Dr. Pimentel salió publicado recientemente en el “Journal of the Environment, Development and Sustainability” (Vol. 8, 2006).

Es importante recordar que todos vivimos en una cuenca hidrográfica. Las cuencas hidrográficas son los lugares donde están nuestras casas, donde trabajamos y donde realizamos actividades recreativas. Todos los seres vivos dependen del agua y otros recursos naturales para su existencia. Lo que tú y otros hacen al terreno tiene su impacto en la calidad y cantidad del agua, y sobre los recursos naturales.

Conocer la cuenca hidrográfica en que vives es el primer paso en la protección del agua y otros recursos naturales.

Es necesario entender que la cuenca hidrográfica en que vives es un lugar único y dinámico. Consiste de una red compleja de recursos naturales – **suelo, agua, aire, plantas y animales**. Nuestras actividades diarias tienen su impacto sobre estos recursos. Eventualmente, afectan el

bienestar humano y la actividad económica. La cuenca hidrográfica donde vives tiene características que la hacen única:

- ✓ Tamaño
- ✓ Lindes
- ✓ Topografía
- ✓ Tipo de suelo
- ✓ Otras características – ¿donde drena la cuenca?
- ✓ Usos
 - Tendencias futuras de desarrollo o actividad económica
 - Demanda por el uso de los recursos naturales en el área – agua , calidad del aire, vida silvestre, calidad del suelo
 - Actitudes – muchas personas dependen de sus creencias y experiencias en vez de la data científica para desarrollar sus opiniones o la forma en que sus percepciones no están de acuerdo con la realidad.

Muchas personas están preocupadas por los riesgos percibidos para tomar acción en la protección de la cuenca hidrográfica donde viven. Entonces, ¿Qué se puede hacer?

- Determinar el tamaño y los lindes
- Identificar y hacer mapa de áreas críticas
- Hacer un mapa de usos de terreno e identificar tendencias futuras
- Identificar los usos de los recursos naturales
 - (inventariar los recursos naturales en el área)
- Estudio de tendencias económicas
- Lista de personas con interés
- Definir las actitudes de los habitantes

Proceso de planificación para la cuenca hidrográfica

Conoce la cuenca hidrográfica donde vives;

- Determina el tamaño, lindes, suelos y otros rasgos
- Conoce la gente, intereses e instituciones
- Determina como está siendo usada la cuenca

Desarrolla colaboraciones a nivel local

- Identifica colaboradores y personas con interés
- Desarrolla un plan de trabajo
- Divide el trabajo y las responsabilidades
- Identifica y maneja los conflictos
- Obtener fondos locales y otros recursos

Determinar las prioridades para actuar

- Consigue los mapas y data sobre la cuenca
- Identifica y documenta los problemas
- Determina metas y objetivos
- Evalúa la calidad del agua
- Identifica los usos del terreno

- Selecciona las áreas críticas a ser atendidas

Establecer un programa educativo

- Identifica las audiencias a ser atendidas
- Desarrolla mensajes específicos (información)
- Combina una variedad de acercamientos y de medios para la comunicación

Proveer asistencia a los dueños de terrenos

- Asistencia técnica dirigida
- Asistencia económica
- Establece apoyo social y reconocimiento

Asegurar la implantación del plan y su seguimiento

- Continúa con el monitoreo y la evaluación
- Provee un financiamiento local continuo (para la sustentabilidad)
- Continúa informando e interesando a todos

Carmen González Toro
Especialista en Ambiente

14 de marzo de 2007

Referencias

1. Emisiones de contaminantes agrícolas a la atmosfera y su destino, Carmen González, Carta Circular SEA, Marzo 2006.
2. La erosión del suelo amenaza la salud humana y el bienestar al igual que el ambiente, Carmen González, Carta Circular SEA, 15 de agosto de 2006.
3. Protección de la calidad del aire en compromiso con la calidad del agua, Carmen González, Carta Circular SEA, 28 de agosto de 2006.
4. ¿Qué es una cuenca hidrográfica? Folleto, Publicación de USDA-NRCS, Área del Caribe, San Juan, PR BF-05/01.
5. Getting to Know Your Watershed, Conservation Technology Information Center, West Lafayette, Indiana 2005.
6. Areawide Conservation Planning, National Employee Development Center, Student Guide, USDA-NRCS 2006