

# Capítulo 5

## SEDIMENTACIÓN

### Objetivos

1. Reconocer que es la sedimentación
2. Describir como ocurre
3. Mencionar cómo afecta la calidad del agua

Una vez la erosión ocurre tiene como consecuencia final la sedimentación. La sedimentación es el proceso mediante el cual se acumulan partículas de tierra o suelo en el fondo de los cuerpos de agua haciendo que disminuya el espacio disponible para el almacenaje del agua en ríos, lagos y quebradas.

Uno de los procesos de formación del suelo es la sedimentación. Esto ocurre cuando el agua de los ríos arrastra material sólido hasta las lagunas y mares y estas al secarse dejan expuestos los componentes que a través del tiempo le fueron quitando al suelo en otras partes de su recorrido.

La sedimentación envuelve tres procesos básicos: *erosión o desprendimiento, transportación y deposición*. Cada uno de estos procesos geológicos ha estado ocurriendo durante miles de años. Una vez iniciado el proceso de erosión, lo demás ocurre como consecuencia de éste.

## Sedimentación

### Como ocurre

### Medidas de control

### Consecuencias



Es evidente que este proceso natural ha sido afectado por el desarrollo urbano y movimiento de terreno para satisfacer unas necesidades por infraestructura física (construcciones). Este movimiento de terreno ha acelerado drásticamente el proceso de erosión y sus efectos en Puerto Rico.

Cuando la cubierta vegetativa (hierba, arbustos, hojas y otros) es removida del suelo se deja el terreno al las inclemencias del clima (lluvia, viento). En nuestro caso, la lluvia es el factor principal y más significativo para la erosión.

Es por ello que se hace necesario el establecer medidas para el control de la erosión. Las mismas pueden variar y ser tan sencillas como el utilizar material vegetal disponible (troncos, hojas secas) sobre el terreno o piedras, y hasta estructuras de ingeniería sofisticadas y costosas.

Troncos y piedras colocados adecuadamente en línea al contorno del terreno controlan el flujo del agua, previenen la erosión causada por el movimiento del agua y atrapan el sedimento. Estas prácticas o medidas pueden ser temporeras o permanentes.

Recuerda que el suelo es uno de los recursos naturales más importantes para nosotros. Si no se toman medidas para el control de la sedimentación, no solo estaremos perdiendo terreno, si no que estaremos aumentando el potencial de inundaciones, afectando la calidad y cantidad de agua disponible para consumo humano como consecuencia del depósito de partículas de suelo en ríos, quebradas y lagos. Las partículas suspendidas en el agua al llegar al mar, a su vez limitan la cantidad de luz solar que reciben los arrecifes de coral causándoles la muerte.

La sedimentación es fácil de visualizar o entender si pensamos cuando vertimos refresco a un vaso con hielo. La cantidad de refresco que se necesitaría para llenar un vaso vacío es mucho mayor que si le ponemos hielo al fondo del vaso. Igualmente ocurre en los lagos con sedimento acumulado en el fondo; es mucho menor la cantidad de agua que pueden contener o almacenar en comparación a su capacidad original (como en el vaso vacío).

## **INUNDACIONES**

### **1. ¿Que es una inundación?**

Una inundación es un fenómeno normal de la naturaleza. Esta ocurre cuando una gran cantidad de lluvia cae en un lugar específico en corto tiempo. Cuando llueve mucho el agua no puede acomodarse en los ríos y las quebradas, por lo que se sale de sus cauces e invade áreas adyacentes a éstas causando lo que llamamos inundaciones. También ocurren inundaciones cuando las olas del mar son empujadas a la tierra por el viento o por marejadas fuertes. Las inundaciones ocurren cuando se tapan los drenajes por donde el agua tiene salida, o porque los ríos están llenos de sedimentación y basura reduciendo su capacidad o espacio para contener el agua.

### **2. ¿Por qué ocurren las inundaciones?**

Tenemos que recordar que nuestra Isla está localizada en el trópico donde es afectada por la mayoría de las tormentas, los huracanes, las depresiones tropicales, y otros fenómenos atmosféricos que traen mucha lluvia. La construcción en Puerto Rico ha destruido las montañas lo que provoca también inundaciones. La construcción promueve la deforestación que a su vez causa un aumento en la

sedimentación. Esta se deposita en ríos, lagos, alcantarillados y desagües causando que se tapen y, por consiguiente, que se desborden e inunden las áreas adyacentes.

### 3. Formas de reducir las inundaciones

- a. Reforestar las orillas de los ríos.
- b. Evitar la nivelación y la pavimentación excesiva de los terrenos (para evitar que el agua corra por encima del pavimento y sea absorbida por el suelo).
- c. Fomentar la construcción hacia áreas que no sean inundables.
- d. Establecer prácticas de control de la erosión.

### 4. ¿Cómo las inundaciones afectan nuestras vidas y comunidades?

Las inundaciones no tan sólo ponen en peligro nuestras propiedades (casas, muebles, enseres eléctricos), sino también nuestras vidas y la de nuestros seres queridos. Por eso es importante tener un seguro contra inundaciones. Las personas que viven en áreas inundables deben estar pendientes de los avisos de inundaciones que ofrecen el Servicio Meteorológico y el gobierno (Manejo de Emergencias, Policías, etc.). Si hay peligro, deben abandonar el área de inmediato.

## ACTIVIDAD 1

### Reconociendo la sedimentación

#### Objetivos

1. Entender como ocurre la sedimentación
2. Conocer de los posibles efectos sobre la calidad y cantidad de agua disponible para consumo humano

#### Materiales

Una pala de jardinería  
Un frasco de mayonesa grande o envase plástico transparente  
Una regla con graduaciones de milímetros

#### Procedimiento

Deposite una muestra de suelo hasta 1/5 parte del volumen del recipiente. Agregue agua hasta casi el tope del frasco y tape. Agite vigorosamente hasta mezclar completamente el compuesto. Luego deje reposar la mezcla por dos horas y observe. Si es posible deje la mezcla en reposo por 24 horas y observe. Si se forman horizontes que se puedan distinguir, médalos con la regla y compare que proporción existe entre ellos.

#### Preguntas:

1. ¿Qué partículas se asentaron primero?
2. ¿Qué color tenían?
3. Al cabo de las 2 horas, ¿cuántas capas se formaron?
4. A las 24 horas, ¿cuántas capas hay?
5. ¿Quedaron partículas en suspensión o flotando? Trate de identificarlas.

Desarrolle una discusión en cuanto a los resultados de las anotaciones de las observaciones y cómo los participantes perciben que esta situación, que ocurre naturalmente nos afecta y cuales han sido las consecuencias, particularmente en lo que se refiere a la calidad de agua.

## Referencias

1. “Creciendo con un desarrollo sustentable”,  
Memorias Seminario sobre el control de erosión y sedimentación en proyectos de desarrollo urbano y rural, auspiciado por el Servicio de Extensión Agrícola. USDA-NRCS, Colegio de Agrónomos y la Junta de Calidad Ambiental.
2. [www.ideam.gov.co/ninos2/su\\_ac03.htm](http://www.ideam.gov.co/ninos2/su_ac03.htm)
3. “Proyecto Superhéroes del Ambiente”  
Canóvanas/Loiza/Río Grande, Nilda González, Agente Agrícola

**Preparado por:**

*Carmen González -Toro*  
Especialista en ambiente  
Servicio de Extensión Agrícola

**Revisado por:**

Agro. Ángel L. González González,  
USDA-NRCS-Retirado

Agro. Edwin Más González,  
USDA-NRCS

Dra. María Rodríguez Rodríguez,  
Especialista en Evaluación a/c  
Estudios de Campo



2005