

erosion → Efectos a corto y mediano plazo
→ Efectos a largo plazo



- Creación de embalses artificiales que, por las infiltraciones de agua, pueden provocar el derrumbe de imponentes masas de terreno
- Tala de árboles: efectuada con la quema u otros métodos para crear pastizales, terrenos cultivables y para obtener leña como material combustible. La tala de árboles hecha sin un criterio racional (como puede ser la tala rasa) favorece la erosión: en muchas zonas de montaña, después de la desaparición del bosque, se ha llegado a la pérdida total del terreno vegetal, así que ahora se tiene sólo la roca madre, en la cual pueden vivir muy pocas especies vegetales
- Excesiva carga unitaria de ganado en los pastizales, lo que daña la superficie del terreno con el pisoteo continuado y las mordeduras
- Desordenado cultivo de los terrenos con fuerte pendiente. Si no se hacen trabajos de protección (curvas de nivel, terrazamientos, barreras vivas, etc.) estos terrenos están sujetos a graves fenómenos erosivos, sobre todo si no se controla la circulación hídrica



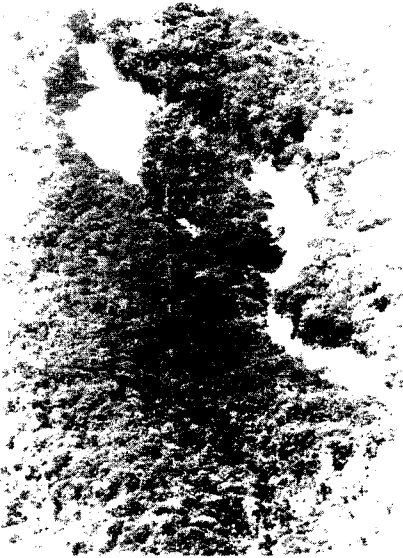
3. Consecuencias: deslizamientos derrumbes

Efectos a corto y mediano plazo

Deslizamientos y derrumbes son movimientos hacia abajo de masas de terreno, hasta encontrar un nuevo equilibrio dinámico. Según el tipo de movimiento, la profundidad de la capa de terreno que se desplaza y la cantidad de agua, que acompaña al desprendimiento de las masas de tierra, se distingue el deslizamiento - más superficial - del derrumbe.

Las causas ocasionales que desencadenan derrumbes y deslizamientos en zonas erosionadas son, generalmente, de origen natural:

- Lluvias de alta intensidad y/o de larga duración: que causan una sobrecarga de agua que aumenta el peso de las capas superiores del suelo
- Transmisión de ondas sísmicas
- Grandes variaciones de temperatura que causan ruptura de las rocas
- Erosión eólica (debida al viento), que causa la remoción de capas de suelo



Consecuencias de deslizamiento

4. Las consecuencias de deslizamientos y derrumbes son

- Pérdidas de vidas humanas, personas sepultadas
- Destrucción de edificios
- Áreas incomunicadas
- Desbordamiento de embalses o lagos e inundación consiguiente
- Pérdida de cosechas presentes y futuras

Efectos a largo plazo

Los efectos de la erosión, a veces, tardan en manifestarse, dependiendo de las características físicas del suelo, del uso al cual se dedica, del régimen de lluvia, de la presencia de ondas de origen sísmico, etc. Sin embargo, tarde o temprano, la erosión manifiesta consecuencias negativas sobre todo en la agricultura, aún cuando no provoque movimientos de tierra, como deslizamientos.

Con la erosión se pierden las capas superficiales del terreno que, generalmente, son las más fértiles; así que llega un momento en el cual el campesino no puede cultivar milpa, maíz, frijoles en forma rentable. Además el cultivo del maíz en terrenos con pendiente pronunciada es en sí una causa de erosión y del consiguiente empobrecimiento de los suelos. El resultado es que el cultivo de subsistencia ocupa los terrenos peores, mientras que los demás son cultivos de exportación, favoreciendo la erosión de zonas de montaña, el empobrecimiento del terreno y la crisis alimenticia de dichos países.

La erosión y la fertilidad del terreno

5. Prevención

Un buen manto vegetal es una respuesta a la erosión



Prevención de la erosión y de sus efectos

La presencia de un buen manto vegetal ejerce una importante acción anti-erosiva, así sintetizable:

- Reducción de parte de la energía de las gotas de agua, por su impacto con las partes aéreas de las plantas
- Captación de una parte de lluvia
- Aumento de la escabrosidad del terreno, con disminución de la velocidad de escurrimiento superficial
- Mejoramiento (en el caso de bosques no degradados) de las características hidrológicas del terreno que logra absorber (y en parte detener) considerables volúmenes de agua, disminuyendo el escurrimiento superficial
- Detención de las partículas del terreno, gracias a la acción del aparato radical de las plantas

Cultivo racional

El cultivo de áreas erosionables o parcialmente erosionadas de especies que vivan durante todo el año y no sólo en invierno, la eliminación del cultivo del maíz de las zonas con fuerte pendiente y la reforestación son las medidas más efectivas para prevenir la erosión y para mejorar las situaciones ya muy deterioradas. Desde luego, algunas intervenciones no pueden prescindir de medidas políticas generales: sería imposible, por ejemplo, eliminar de las zonas erosionables un cultivo de subsistencia como el maíz, sin permitir al campesinado el acceso a tierras mejores, etc.

Prevención de los desastres debidos a la erosión



6. ¿Qué hacer?

La técnica más sencilla y efectiva es la de sembrar, en zonas erosionables o parcialmente erosionadas, plantas aptas para contrarrestar la erosión y facilitar la cohesión de las capas superiores del suelo.

Los árboles y los arbustos, que tienen raíces más profundas, actúan compactando capas no superficiales, mientras que las plantas herbáceas detienen con su aparato radical las capas más superficiales del suelo. El efecto de cultivar el terreno erosionable, además de compactar las capas del suelo, es disminuir el escurrimiento superficial de las aguas, interceptar agua lluvia, etc.

Las plantas se siembran en los terrenos declives, generalmente según las curvas de nivel; también se pueden sembrar en terrazas, previamente preparadas, siempre siguiendo las curvas de nivel del terreno.

- Siembra por semilla: al inicio del verano se siembran 2 semillas por postura, distanciando las posturas unos 15 cm en la fila, y las filas unos 50 cm entre sí. También se puede sembrar sólo una semilla por hoyo; en este caso se siembran las semillas a una distancia de 10 cm entre sí, dejando la distancia entre las filas en 50 cm.
- Siembra por brotones: al inicio del invierno se cortan estacas de unos 50 cm de largo, de árboles de madre cacao en buenas condiciones. Las estacas se siembran a una profundidad de 15 cm.

El árbol de madre cacao se siembra según curvas de nivel.

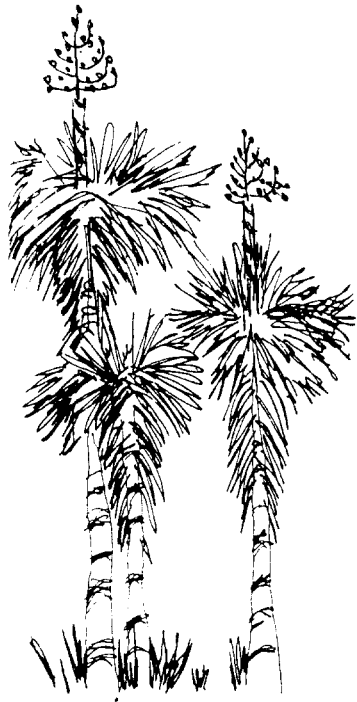
Bambú

El material a sembrar son estacas, que se deben sembrar a más tardar, tres días después de haberlas cortado de una planta bien desarrollada.

Las estacas se siembran al inicio del invierno, según curvas de nivel; hay dos formas de sembrarlas:

- Siembra en vertical: se cortan estacas de bambú de 1 metro de largo y se siembran verticalmente, enterrándolas a 70 cm de profundidad, de modo que se quede afuera un largo de 30 cm. Se tendrá cuidado de conservar la orientación de la estaca; cuando se corta la estaca se señala con un corte de machete en el extremo bajo, para que se pueda diferenciar del otro; a la hora de sembrar, se enterrará la parte con la seña.
- Se siembra en filas distanciadas 1 metro, poniendo las estacas a una distancia de 15 cm entre sí a lo largo de la fila. Se obtiene un buen resultado cuando pegan el 15-25% de las estacas sembradas.





- Siembra en horizontal: se cortan estacas de 1 metro de largo y se siembran horizontalmente, a una profundidad de 5 cm. También en este caso la siembra se hace según curvas de nivel, en filas distanciadas 1 metro; a lo largo de las filas se dejan 10 cm entre las estacas.

Izote

Se cortan estacas apicales de unos 50 cm de largo, quitándoles las hojas en la mitad inferior. Se siembran a una profundidad de 15 cm, de modo que la parte afuera de la tierra sea de unos 35 cm.

Igual que el bambú, el izote se siembra según las curvas de nivel, en filas distanciadas por un metro con 15 cm. entre las plantas de la misma fila.

Zacate Jaraguá

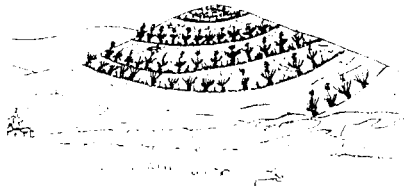
El zacate jaraguá es una planta herbácea que, por su tipo de raíz, puede detener las capas superficiales del suelo. La semilla se siembra al voleo al inicio del invierno o en otras épocas del año, disponiendo de riego.

Zacate Elefante

También conocido como Zacate Costa Rica, Zacate Napier y King Grass. La semilla de esta planta se siembra según las curvas de nivel, en filas distanciadas 15 cm. entre sí. A lo largo de la fila la semilla se pone a chorro seguido.

Cuando el zacate ha crecido mucho se deberá cortar, para mantenerlo en producción.





Sistemas mixtos

Las plantaciones anteriormente explicadas, pueden combinarse entre sí, obteniendo sistemas mixtos, más efectivos, aunque menos sencillos de realizar y manejar.

El zacate Jaraguá es una planta que se puede cultivar en sistemas mixtos con Bambú, Madre Cacao o zacate Elefante; el Jaraguá ayuda a consolidar las capas superiores del suelo, mientras que las demás plantas detienen fenómenos erosivos en las capas más profundas.

En seguida se dan algunos ejemplos de plantaciones mixtas que se pueden efectuar, aunque los sistemas de siembra puedan variar según la pendiente y las condiciones del suelo.

Madre Cacao-Jaraguá

Se puede sembrar Madre Cacao en surcos distanciados 1.5 metros entre sí y distanciando las semillas o los brotones unos 10 cm a lo largo de las filas. Entre los surcos de Madre Cacao se siembra zacate Jaraguá al voleo.

Bambú-Jaraguá

Se siembran las estacas de bambú en filas distanciadas por metro, sembrando entre las filas zacate Jaraguá al voleo. La distancia entre las estacas de bambú serán las acostumbradas en el caso de la plantación del bambú.

Zacate Elefante-Jaraguá

En caso de pendiente fuerte se puede sembrar el zacate Elefante en filas dobles, a una distancia de 10 cm, poniendo la semilla a chorro seguido en los surcos. Entre cada pareja de surco se dejan 50 cm, donde se siembra al voleo el zacate Jaraguá.

También la sistematización del terreno contribuye a evitar la erosión debida al escurrimiento superficial de las aguas de lluvia:

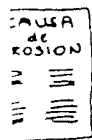
- Canalización de las aguas de lluvia;
- Canalización de cárcavas;
- Movimientos de tierra de una zona a otra.



Muchas veces es el escurrimiento superficial de las aguas de las lluvias fuertes de verano que provoca los daños más grandes. Antes de ejecutar cualquier obra del terreno, se deben conocer muy bien los movimientos de las aguas durante una lluvia fuerte. Improvisando llenados de cárcavas o canalizaciones, muchas veces se llega a empeorar la situación anterior; el complejo del agua de lluvia canalizada en un único cuerpo hídrico, casi siempre, crea problemas de erosión aguas abajo.

Las intervenciones, planificadas a nivel local, pueden integrar las siguientes acciones:

- Modificación del relieve de calles y pasajes, creando ligeras pendientes hacia los lados.
- Excavación de canaletas a lo largo de calles y pasajes, cuyas dimensiones sean suficientes para contener el agua de lluvia fuerte y cuyo fondo sea cubierto con materiales no erosionables (p. ej. piedras).
- Individualización de muchos puntos de escapes de agua de las canaletas, para no crear un cuerpo hídrico muy grande; en la individualización de los puntos de escape se cuidará de que el agua que sale de los escapes no provoque situaciones de erosión aguas abajo.
- Construcción de muros de contención; es preferible construir más cinturas bajas a varios niveles, que un único muro alto. En los muros habrán muchos puntos de drenaje.
- Manutención periódica de las obras de canalización y de los muros.



...Y PROCURADOS POR EL HOMBRE

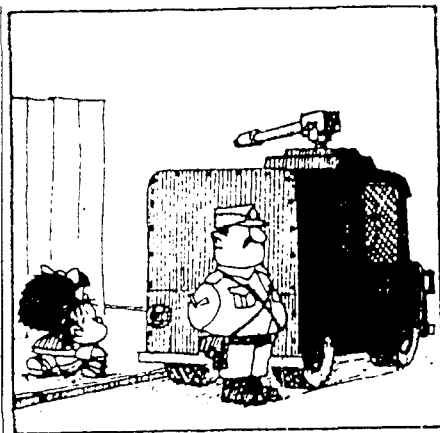
Guerra

1. Causas
2. Previsión
3. Consecuencias
4. Repatriados

Guerra



La guerra es uno de los desastres producidos por el hombre. Las causas son múltiples y complejas; trataremos algunos aspectos.



1. Causas

- Pobreza
- Desigualdad social y económica
- Intereses económicos particulares
- Extremismo religioso

2. Previsión

Todas las regiones del mundo que presentan estas características tienen riesgo de guerra

3. Consecuencias

a. Población

- Muertos
- Malnutrición
- Heridos
- Desplazados desde las zonas rurales
- Refugiados en países fronterizos
- Repatriados

Refugiados asistidos por el ACNUR

Países de refugio

Belice	5,100
Costa Rica	28,600
El Salvador	300
Guatemala	3,100
Honduras	37,000
México	46,400
Nicaragua	700

Total	121,200
-------	---------

Refugiados registrados y no asistidos por ACNUR	297,750
Población desplazada	965,000

Estimado a diciembre de 1988

b. Económicas

- Crisis económica
- Gastos de la guerra
- Falta de producción industrial y agrícola
- Desempleo
- Aumento de importaciones

c. Sociales

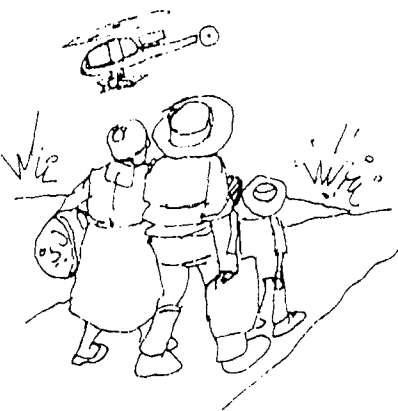
- Disminución de niveles de educación
- Cierre de escuelas
- Maestros profesores y niños en la guerra
- Disgregación núcleo familiar
- Empeoramiento de las condiciones de salud:
- Destrucción de viviendas
- Calidad de la vivienda escasa
- Disminución disponibilidad de agua
- Sanitarios
- Interrupción fluido eléctrico

d. Consecuencias para los niños:

- Niños reclutas
- Huérfanos
- Niños lisiados
- Aumento de la posibilidad de enfermarse

Destrucción del medio ambiente

- Actividad bélica
- Abandono zonas rurales:
 - desertificación
 - inundaciones
 - sequía



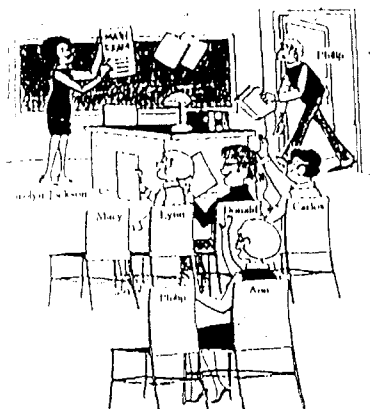
4. Repatriados

El fenómeno de los recientes repatriados ha interesado globalmente a Centroamérica, en particular a partir del año 88.

Estos eventos son a todos los efectos una situación de emergencia y como tal, deben ser objeto de programas y actividades de preparación canalizadas para evitar consecuencias específicas:

- Enfrentamientos
- Enfermedades Transmisibles
- Falta de documentación
- Aislamiento de las poblaciones cercanas





Actividades en los campamentos

- Organización interna
- Alfabetización de adultos
- Escuelas para los niños
- Formación profesional
- Producción

En la medida de lo posible el campamento deberá ser abierto para favorecer las relaciones con la población del área.

La experiencia ha demostrado cómo el aislamiento genera asistencialismo entre los refugiados y prejuicios de la población cercana que no goza de la misma ayuda de organismos religiosos e internacionales, favoreciendo una guerra entre pobres que agrava la ya difícil situación.

Preparación de la repatriación

- Garantía de seguridad
- Organización de logística (grupos, comunicaciones, transporte)
- Trámites para la documentación legal
- Identificación de los lugares de origen
- Participación y conocimientos de los Planes Locales de desarrollo existente en las áreas identificadas.

Repatriación

- Aplicación de los acuerdos previamente definidos con los interlocutores institucionales e internacionales.
- Masivas: se trata de un desplazamiento de población y como tal deben ser aplicadas las normas de prevención y de vigilancia sanitaria previamente discutido (grupos de riesgos, nutrición, eliminación excreta, desechos, comunicación).

Indivuales: El aspecto de la seguridad es uno de los más solicitados.