

# GEOLOGÍA: TEMA 8

Ríos: perfil longitudinal y transversal. Caudal. Erosión, transporte y acumulación de sedimentos por los ríos. Ríos de montaña y de llanura. Abanicos aluviales. Deltas. Llanuras de inundación. Evolución de meandros. Clasificación de ríos según su diseño. Origen de cuencas lacustres.

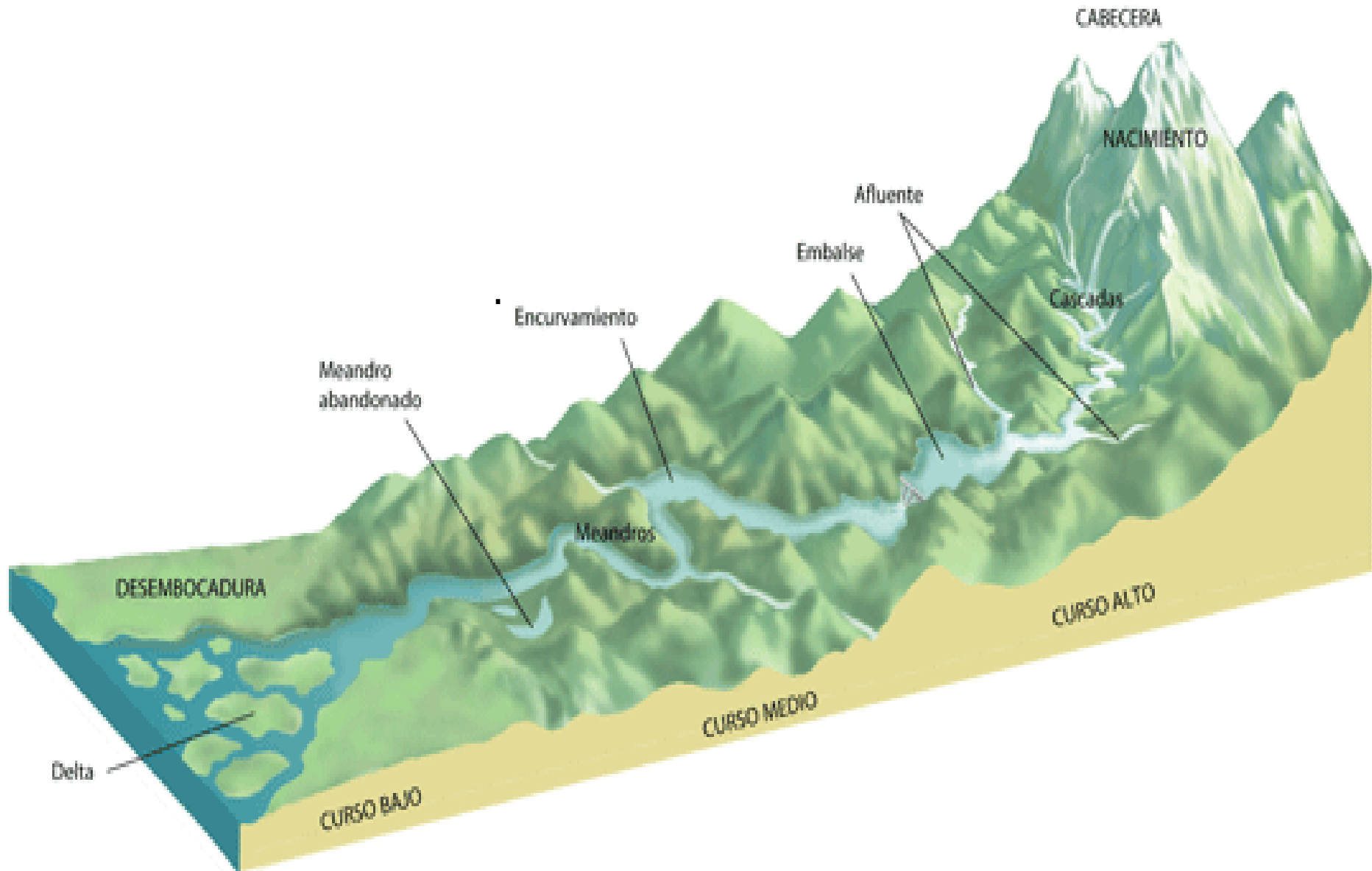
# Un río es una corriente continua de agua

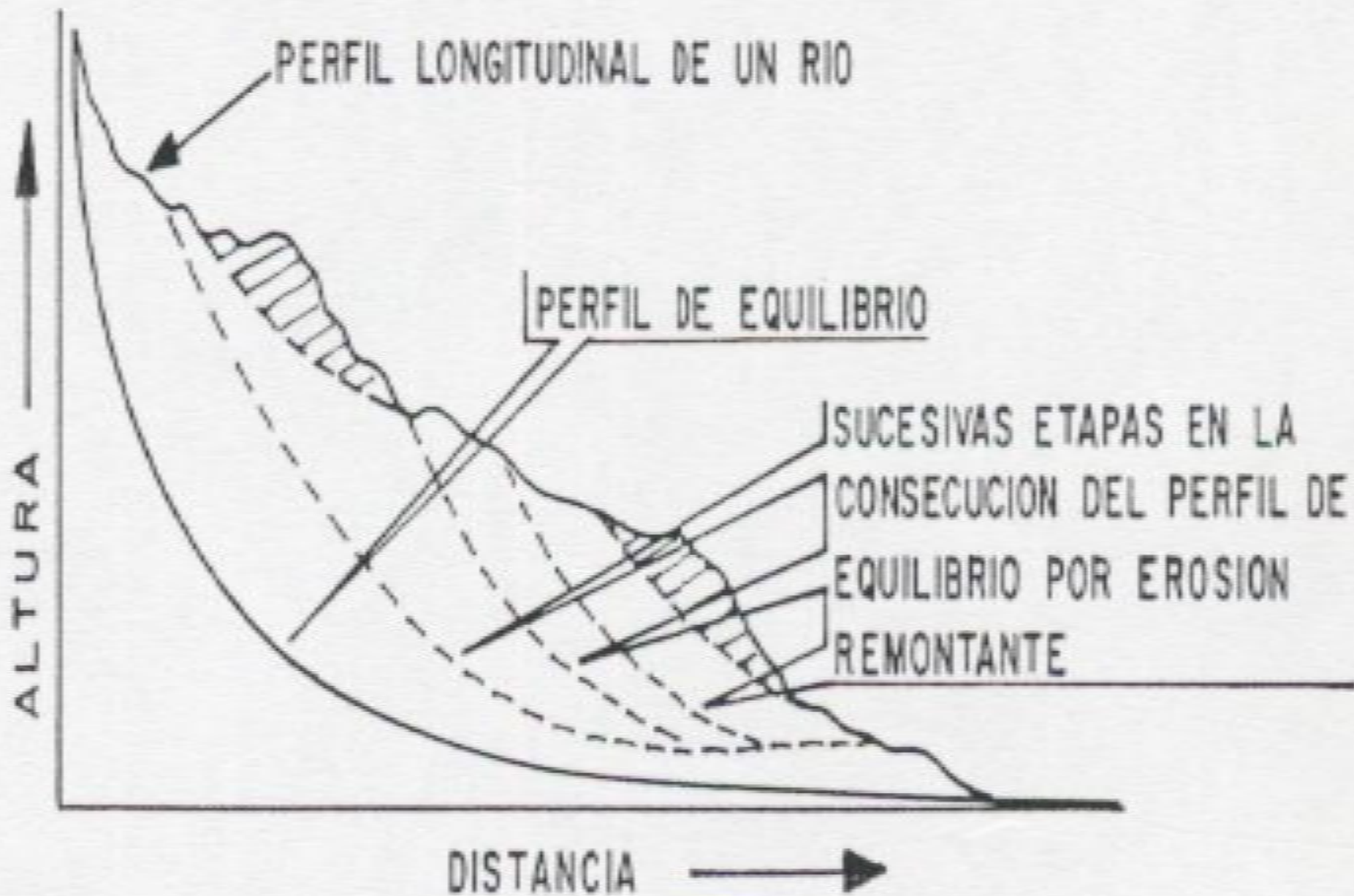


Los ríos se forman por la acumulación del agua de lluvia y del deshielo de las montañas o por la emergencia de aguas subterráneas a la superficie terrestre.

Los ríos principales desembocan en un lago o en el mar; en cambio, los afluentes son ríos que desembocan en otro río.<sub>2</sub>

# Perfil longitudinal de un río



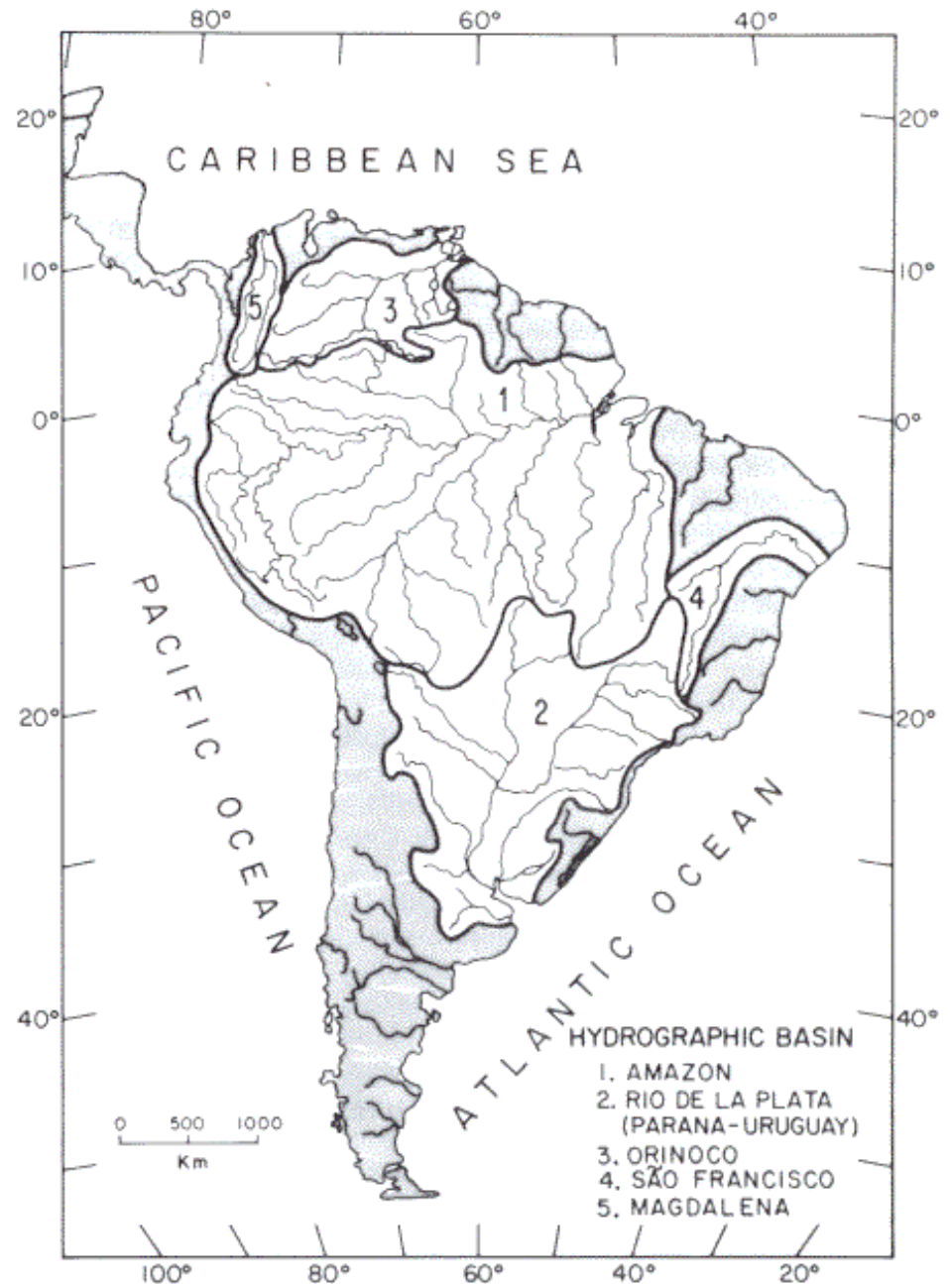


En el **curso alto**, que incluye la cabecera y primeros kilómetros de recorrido, predominan las grandes pendientes y las cascadas o cataratas.

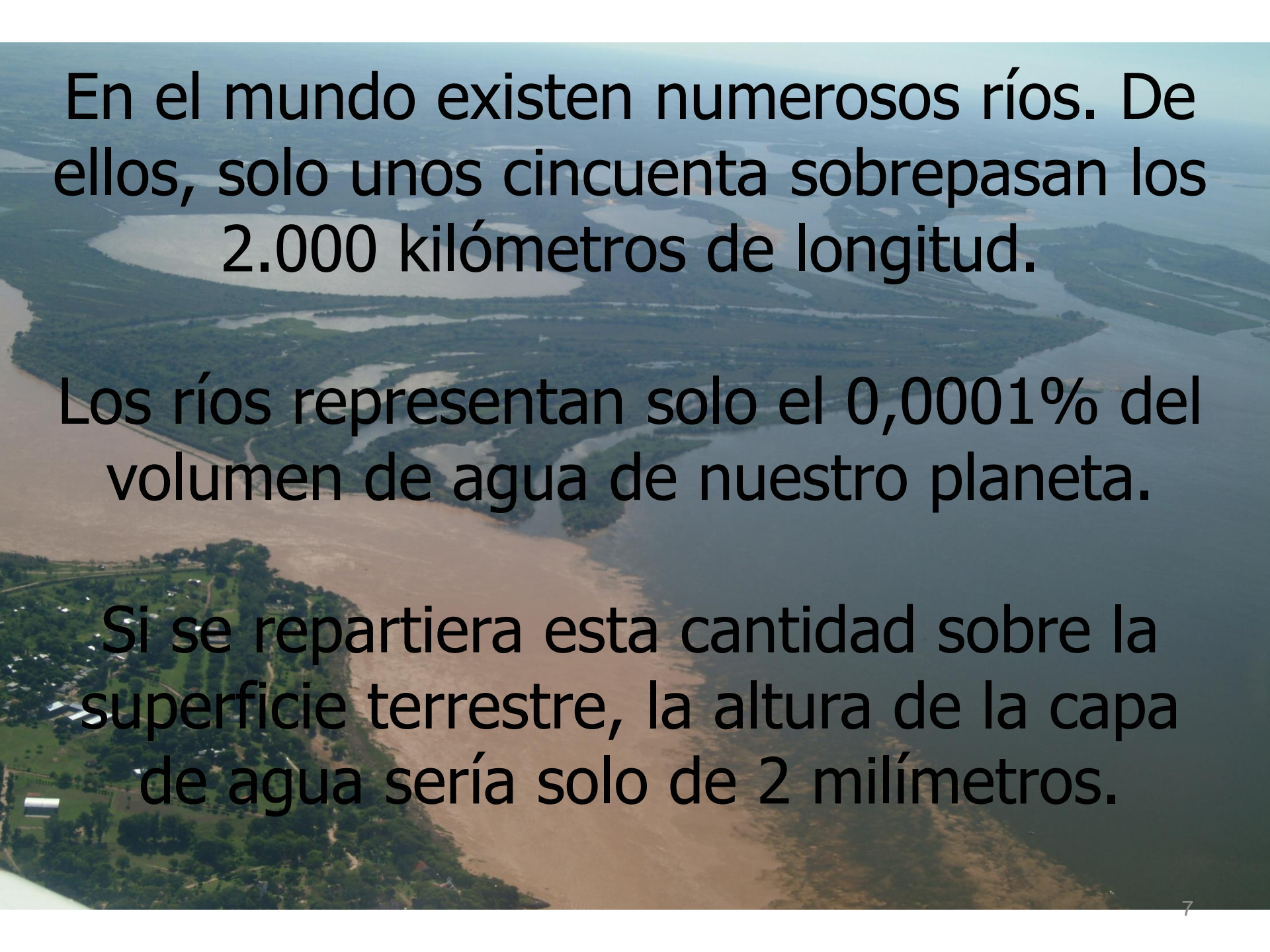
En el **curso medio** se encuentran las pendientes más suaves con valles más abiertos y planos.

En el **curso bajo**, el río es más caudaloso y presenta formas propias de la zona de la desembocadura (como, por ejemplo, los deltas).

La **cuenca hidrográfrica** es el área o región de la cual proceden las aguas del río, es decir, el territorio que drena el río principal y todos sus afluentes







En el mundo existen numerosos ríos. De ellos, solo unos cincuenta sobrepasan los 2.000 kilómetros de longitud.

Los ríos representan solo el 0,0001% del volumen de agua de nuestro planeta.

Si se repartiera esta cantidad sobre la superficie terrestre, la altura de la capa de agua sería solo de 2 milímetros.



A wide, dry riverbed filled with sand and gravel winds through a desert landscape. The riverbed is flanked by low, eroded banks. Sparse vegetation, including a large, leafless tree in the center and various shrubs, is scattered across the terrain. In the background, a range of dark, rugged mountains stretches across the horizon under a bright blue sky with scattered white clouds. A power line tower is visible on the left side of the image.

# Partes de un río



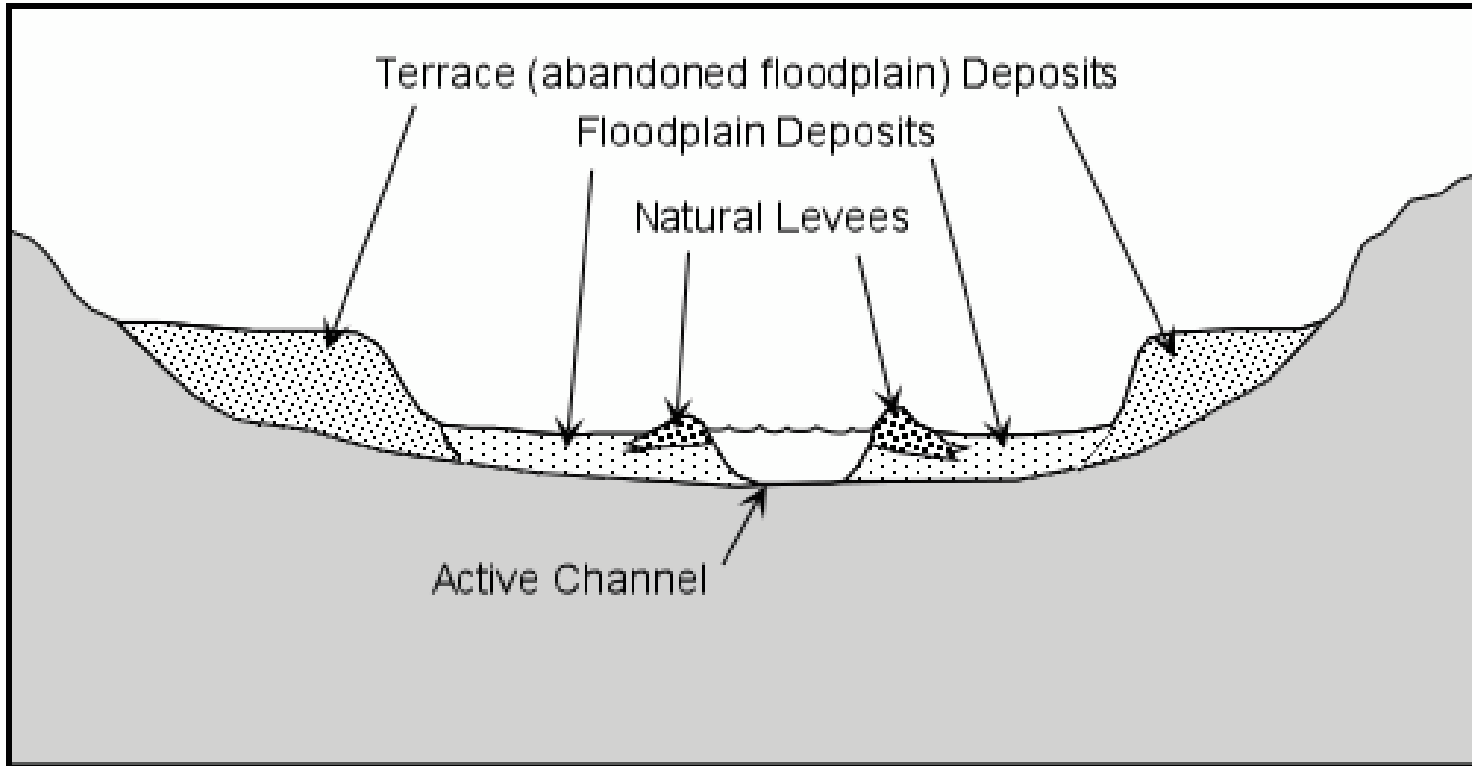
El **cauce** es el límite físico de un flujo de agua, siendo sus límites laterales las márgenes (o riberas).



El **lecho fluvial** es la parte del fondo de un valle por donde escurren las aguas.



El **cauce menor** es aquel por donde escurre agua todo el año (por ello se lo denomina permanente).



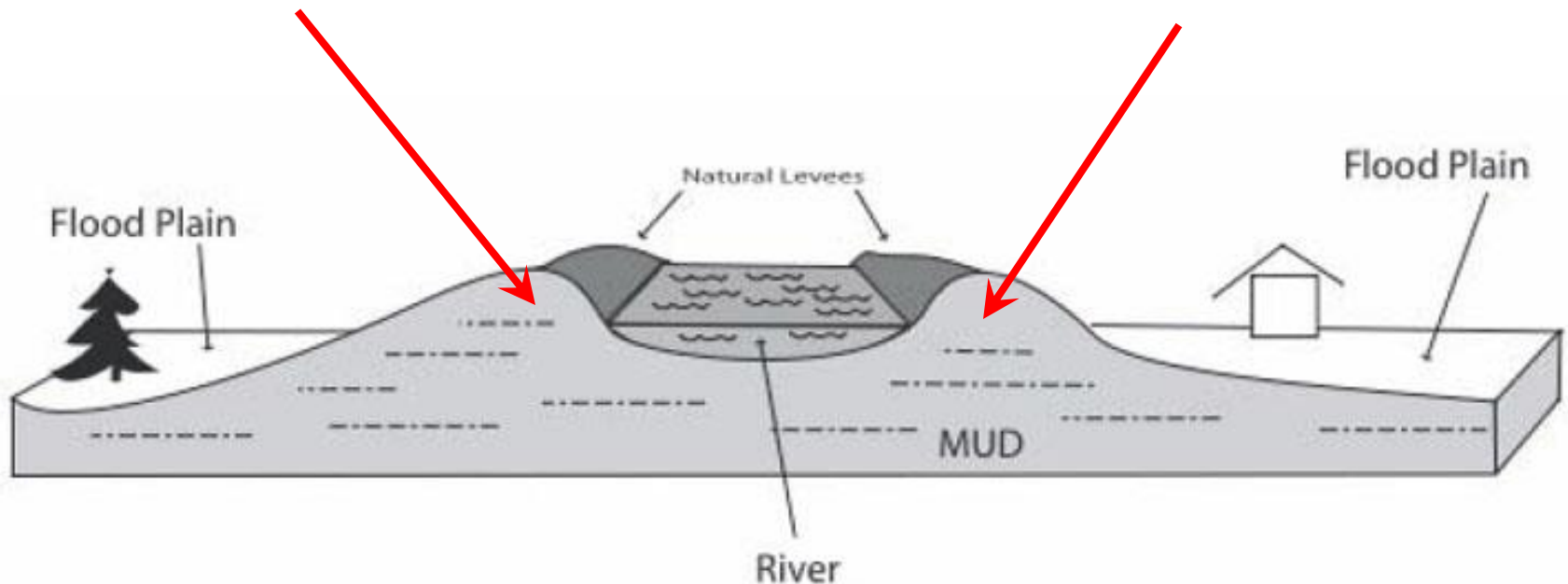
El **cauce mayor** (o **llanura de inundación**), contiene al primero y sólo es invadido por el curso menor debido al desborde durante las crecidas



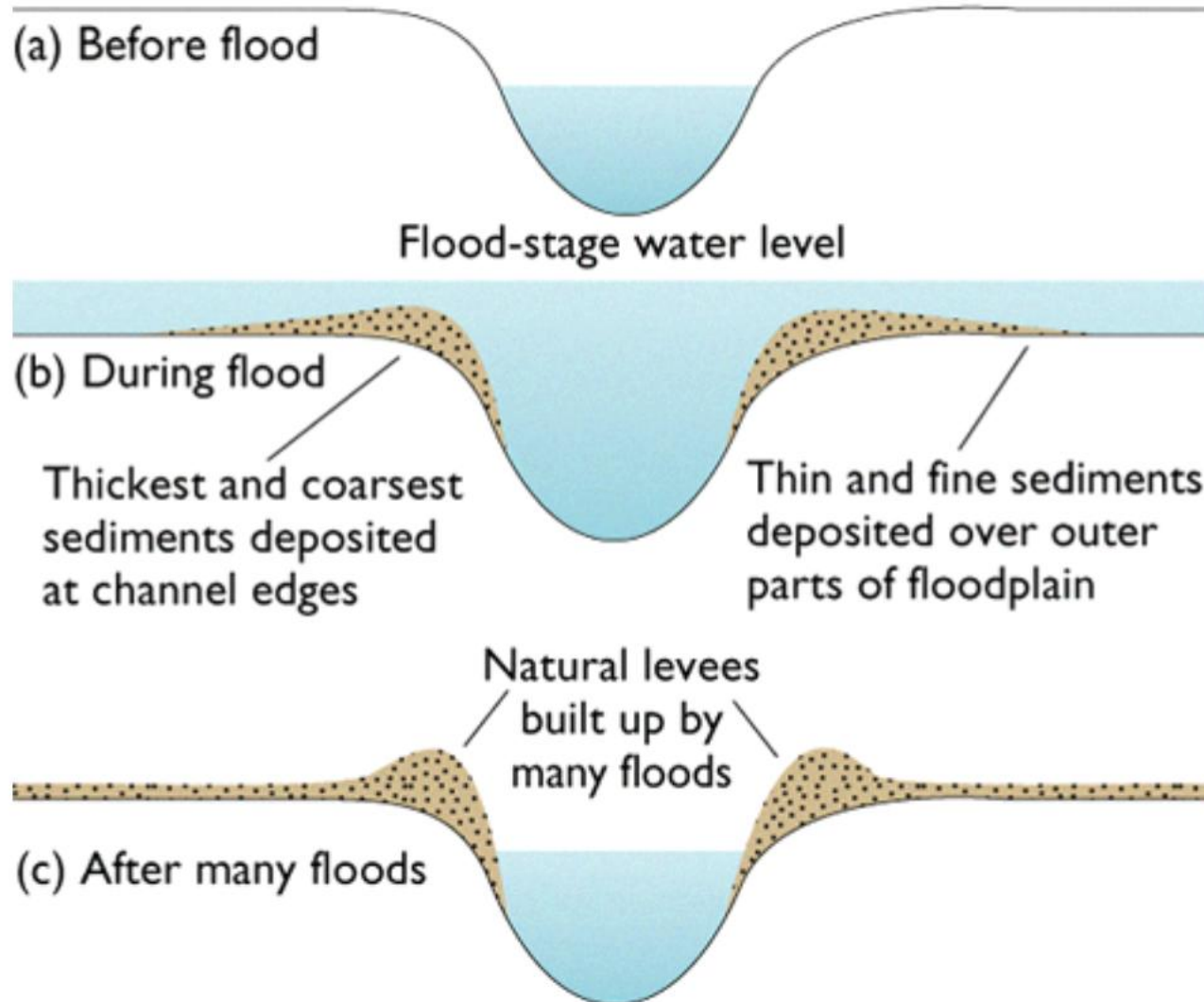
# Llanura de inundación construída por un río meandroso



Los **albardones** son cordones de sedimentos finos acumulados a ambas márgenes del cauce

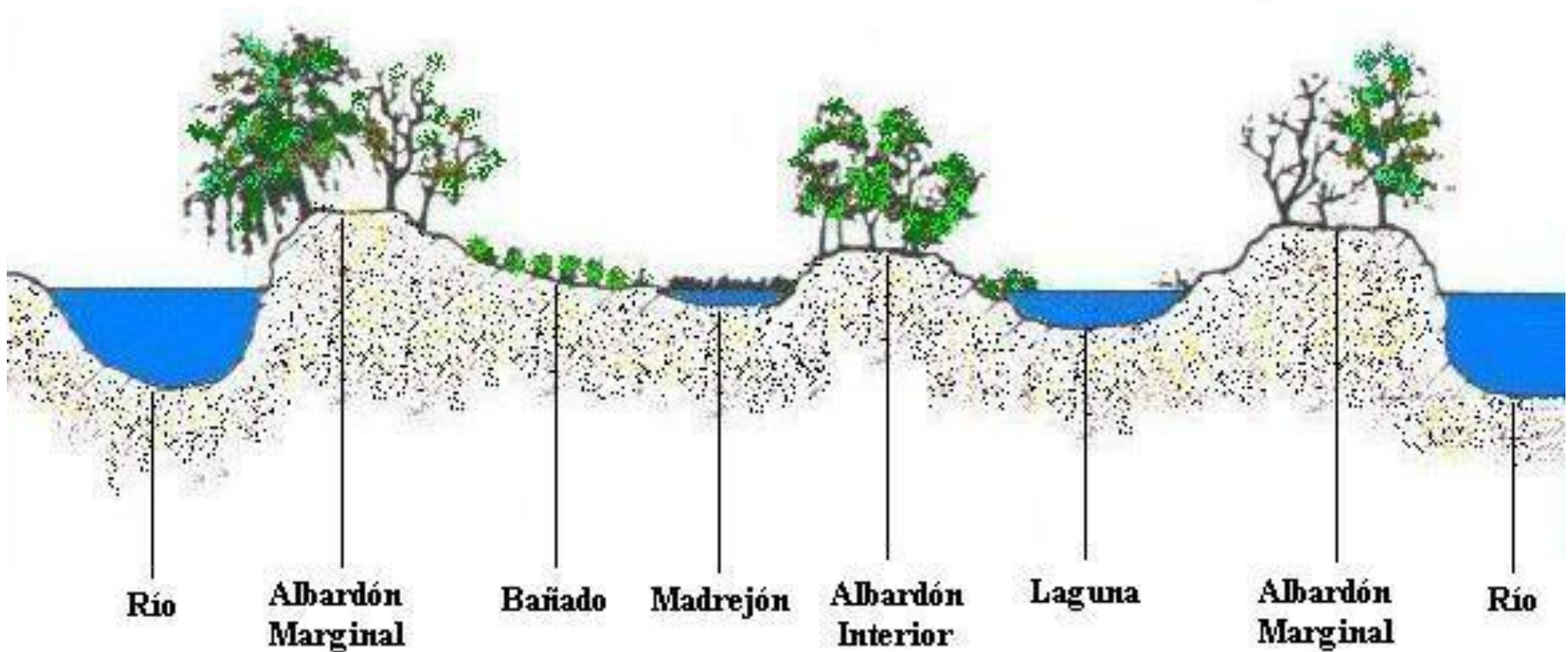


# Formación de un albardón





# Perfil esquemático de un río multicanalizado



# DISEÑO DE UN RÍO

El diseño de un río se refiere al tipo de trayectoria que presenta en planta.

La sinuosidad permite diferenciar **tres tipos de diseño**: (a) recto; (b) meandriforme y (c) entrelazado

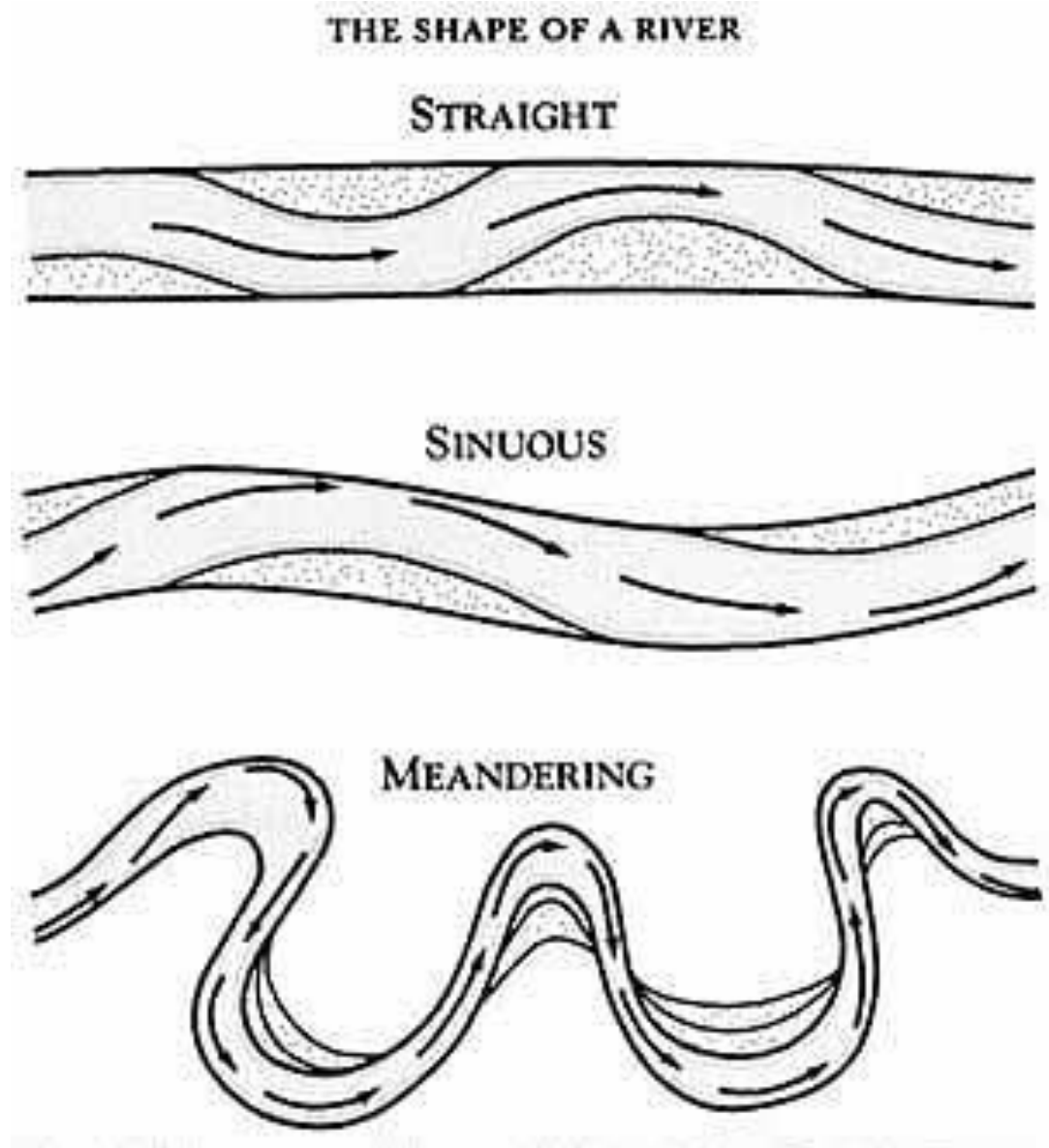
Entonces, en primer lugar, debemos definir qué es la sinuosidad de un río

# SINUOSIDAD

Relación entre la longitud del río (I) y la longitud del valle (L)

(Rosgen, 1996)

$$P = I/L$$





# DISEÑO RECTO



Tienen sinuosidad inferior a 1,5. Se restringen a tramos cortos. La línea del thalweg se desplaza de una orilla a la otra, haciéndose más visible en aguas bajas.

# DISEÑO MEANDROSO

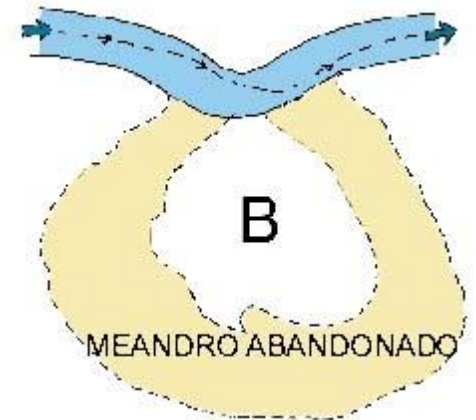
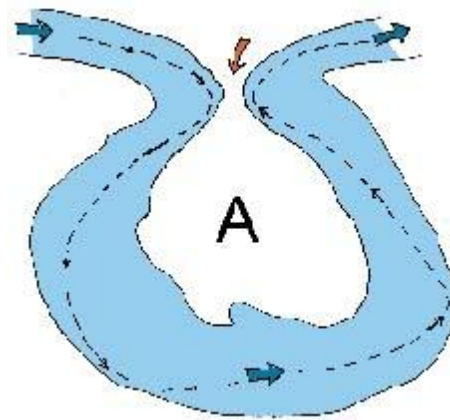
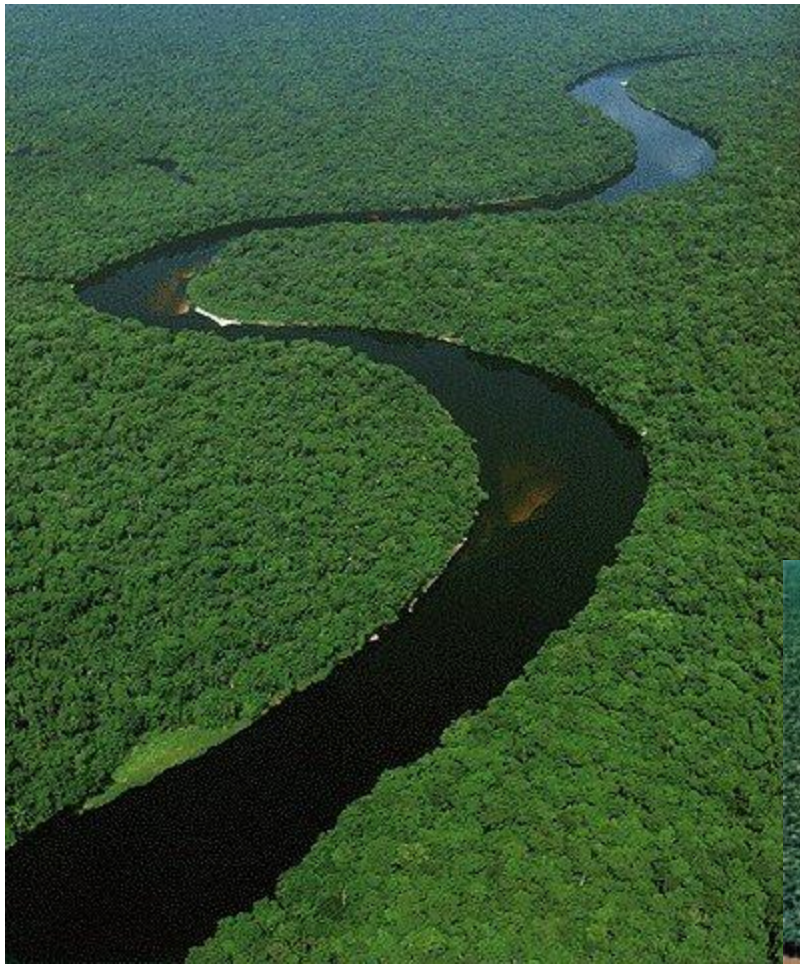


Tiene sinuosidad mayor a 1,5 debido a las curvas que desarrolla el cauce desplazándose en sentido transversal del valle hacia un lado y otro.



El tipo de curvas o meandros puede ser muy diferente de unos ríos a otros, pudiéndose diferenciar entre ellos a su vez diferentes tipos de trazados.



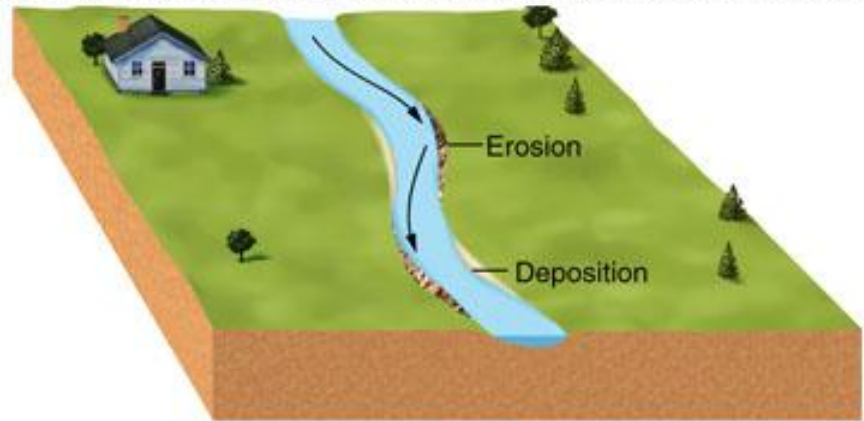


# DISEÑO MEANDROSO

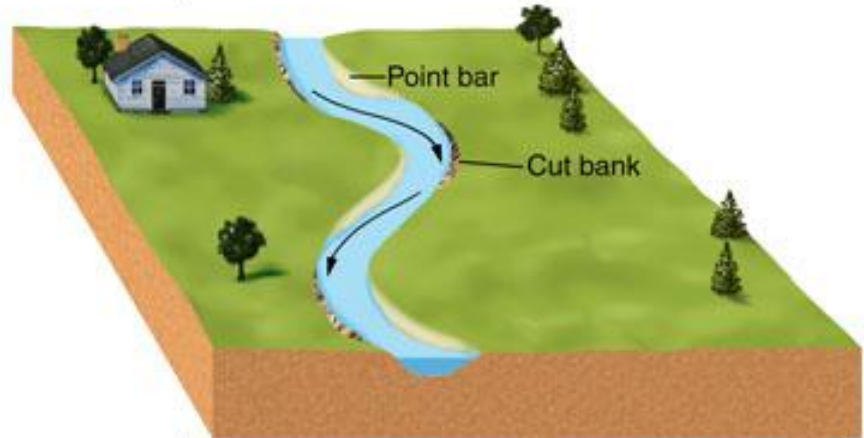




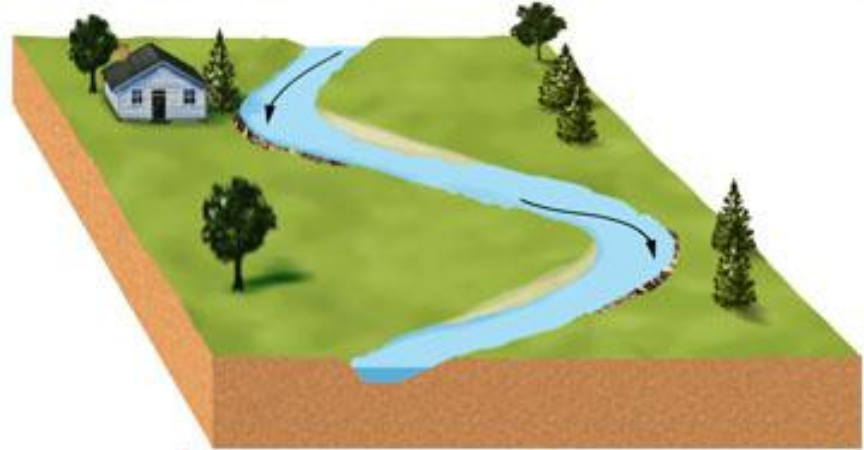
# Movimiento en corriente meandrosa



I

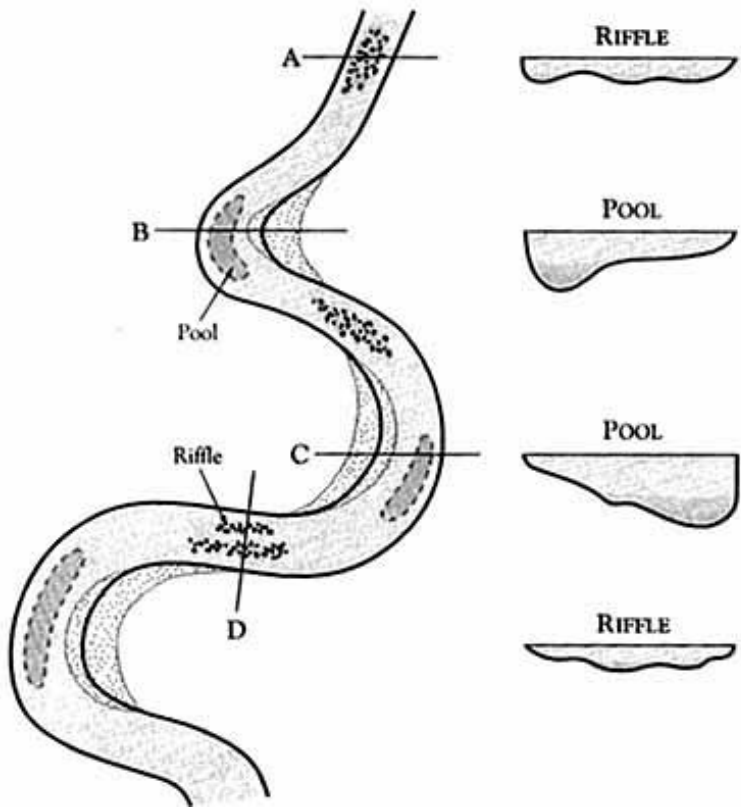


II



III

HOW RIVERS WORK



# Erosion en cara externa de un meandro (efecto de 3 meses)



A.

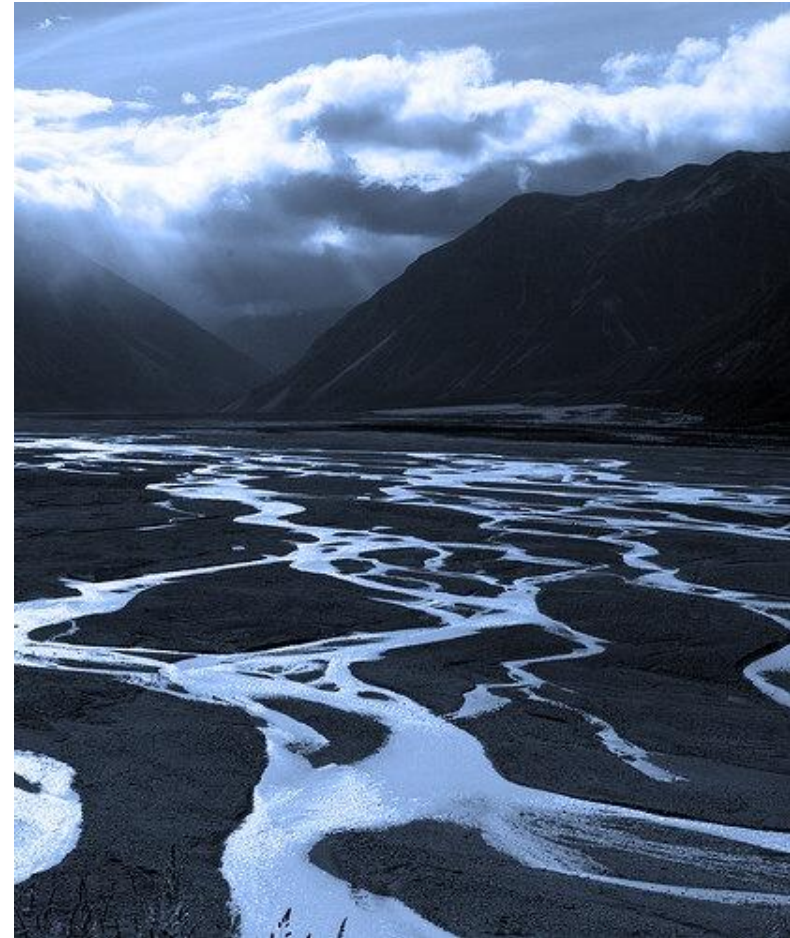


B.



# DISEÑO TRENZADO

Se desarrolla en tramos donde la carga sólida es elevada, y se caracteriza por la formación de un curso ancho y poco profundo, que se divide en varios brazos dejando islas intercaladas, uniéndose hacia aguas abajo y volviéndose a separar, a modo de trenzas.





# DISEÑO TRENZADO

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.





# Diseño trenzado

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



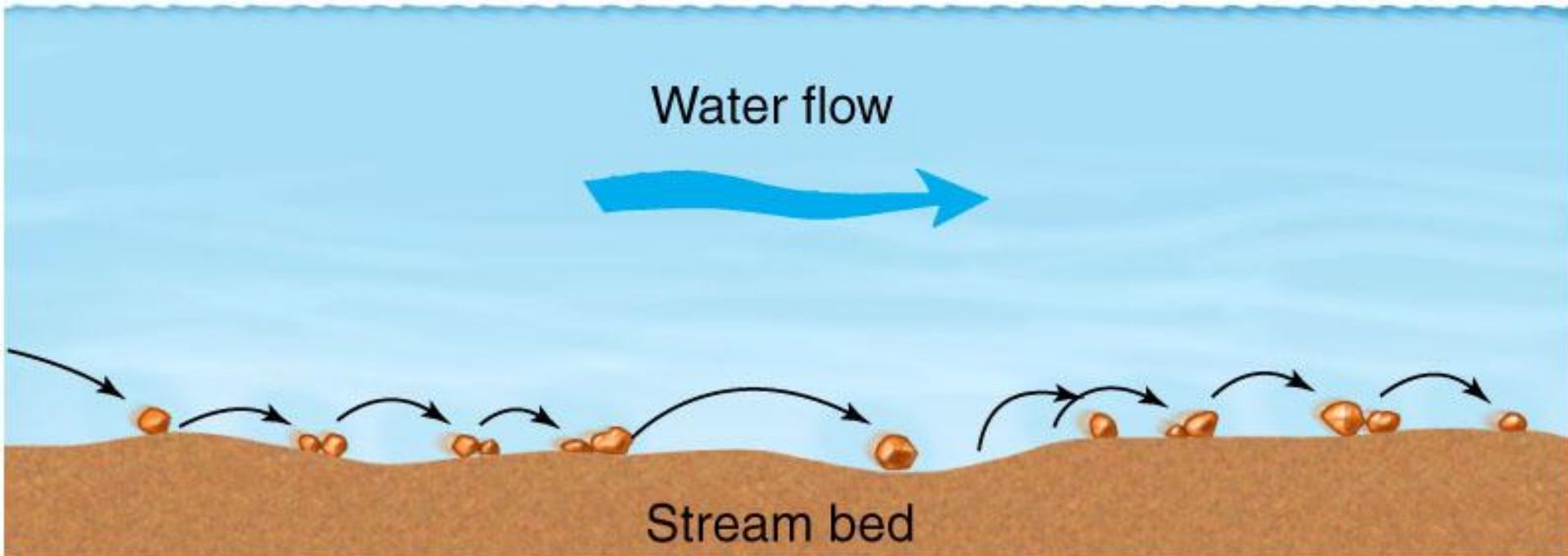
# Transporte de sedimentos

- **Carga de sedimentos: cantidad total de material que una corriente transporta**
- **Transporte de sedimentos:**
  - **Saltacion (saltation) – saltos cortos**
  - **Carga de fondo (bed load)**
  - **Carga suspendida (suspended load) – suspendida en el agua**
  - **Carga disuelta (dissolved load)**
  - **Carga total**
- **Capacidad de carga: carga máxima de partículas sólidas que una corriente puede transportar**



# Transporte de fondo y en saltación

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



# Sedimentos transportados en suspensión



**Partículas suspendidas en el agua (menores de 0,0062 mm)**





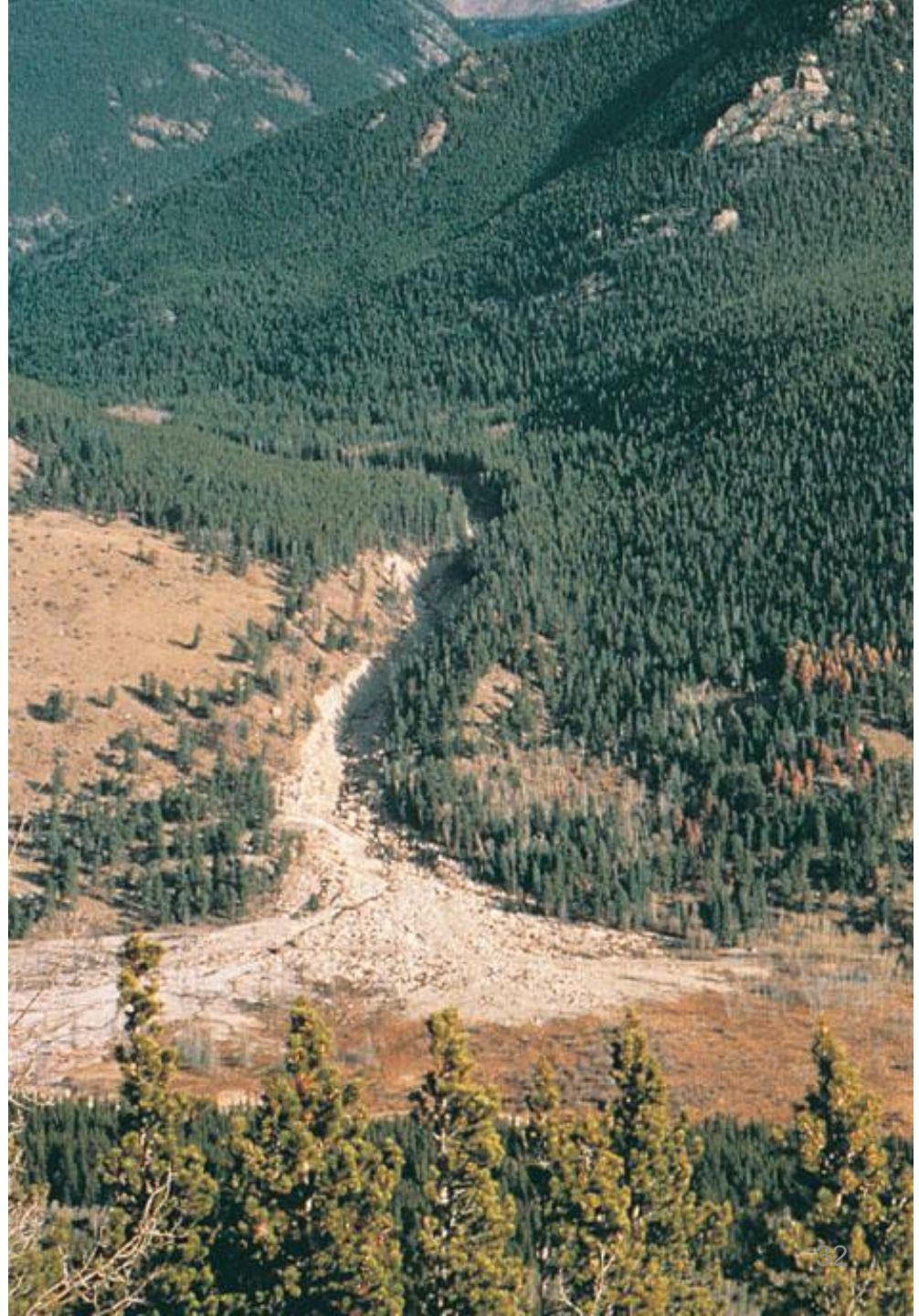
# ACUMULACIÓN DE SEDIMENTOS





# Abanicos aluviales

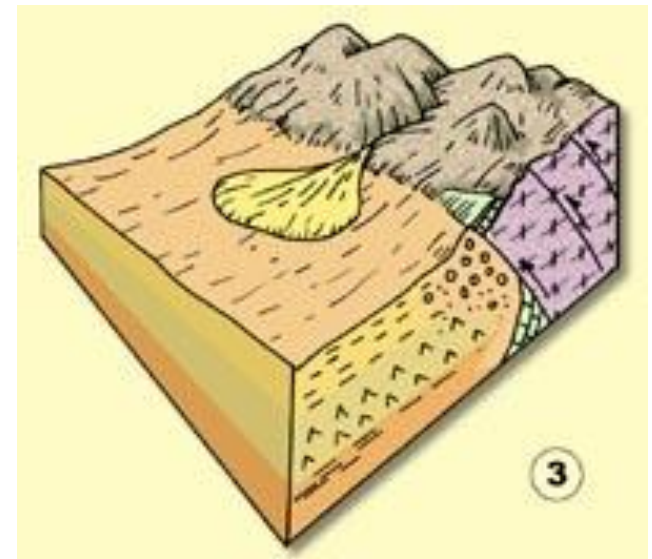
Una acumulación de materiales aluviales, formados donde los cursos de agua con pendiente empinada disminuyen su velocidad abruptamente al fluir sobre un declive de ligera inclinación; formada generalmente como un abanico abierto o un segmento de un cono.







# ABANICOS ALUVIALES





# DELTAS

Un delta se forma por la sedimentación en forma triangular, del material arrastrado por los ríos al producirse una disminución brusca de la velocidad del flujo, que puede ser causada por su desembocadura en el mar, en un lago, o en otro río más ancho e incluso en los océanos, aunque esto último es menos frecuente.

# Crecimiento de un delta simple

