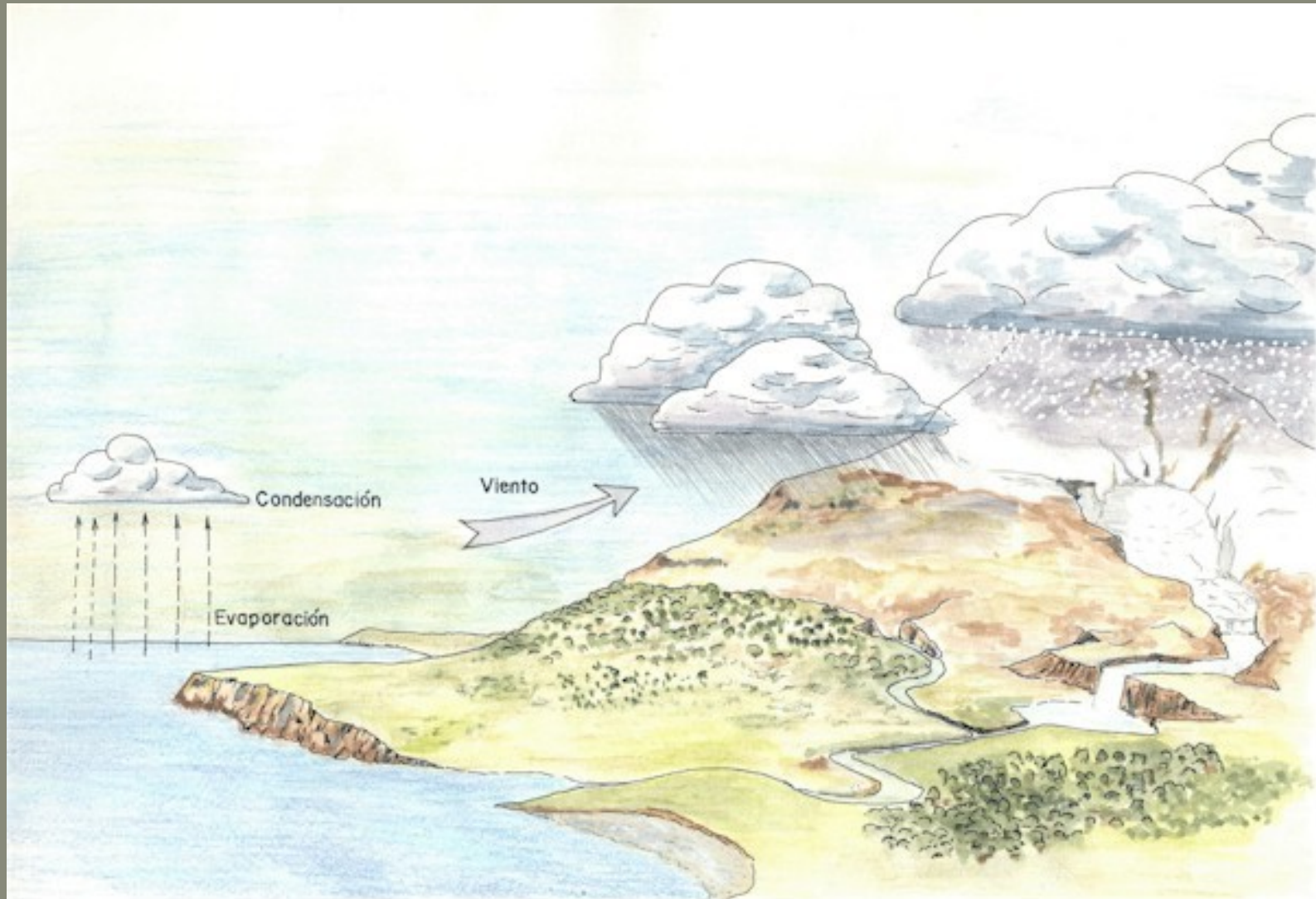


ESCORRENTÍA SUPERFICIAL: PROCESOS TORRENCIALES Y FLUVIALES

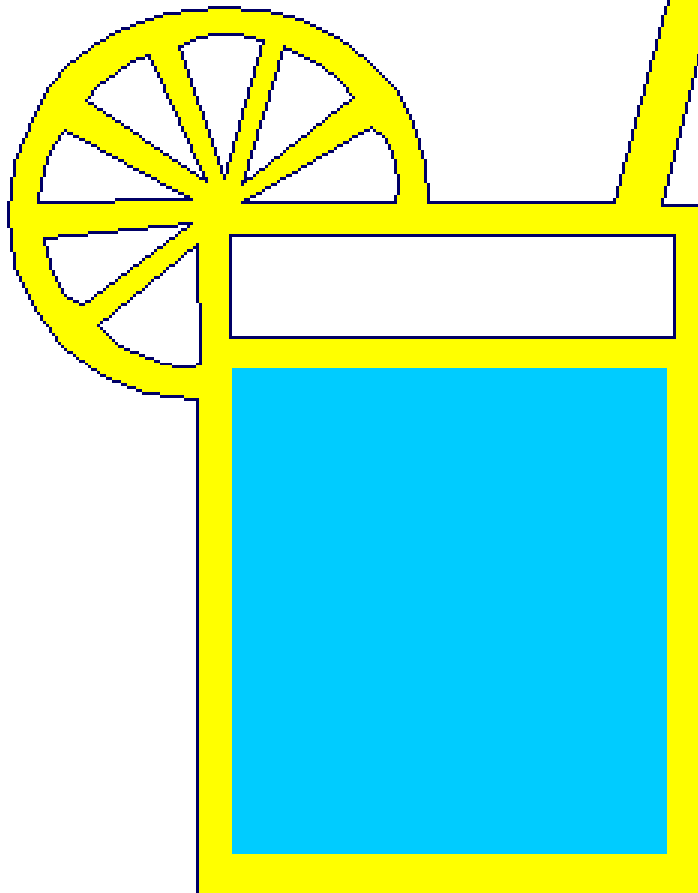


Presentación montada por José Antonio Pascual

Ciclo del agua



Océanos



97



Glaciares

2



0.3

Agua Subterránea dulce



0.3

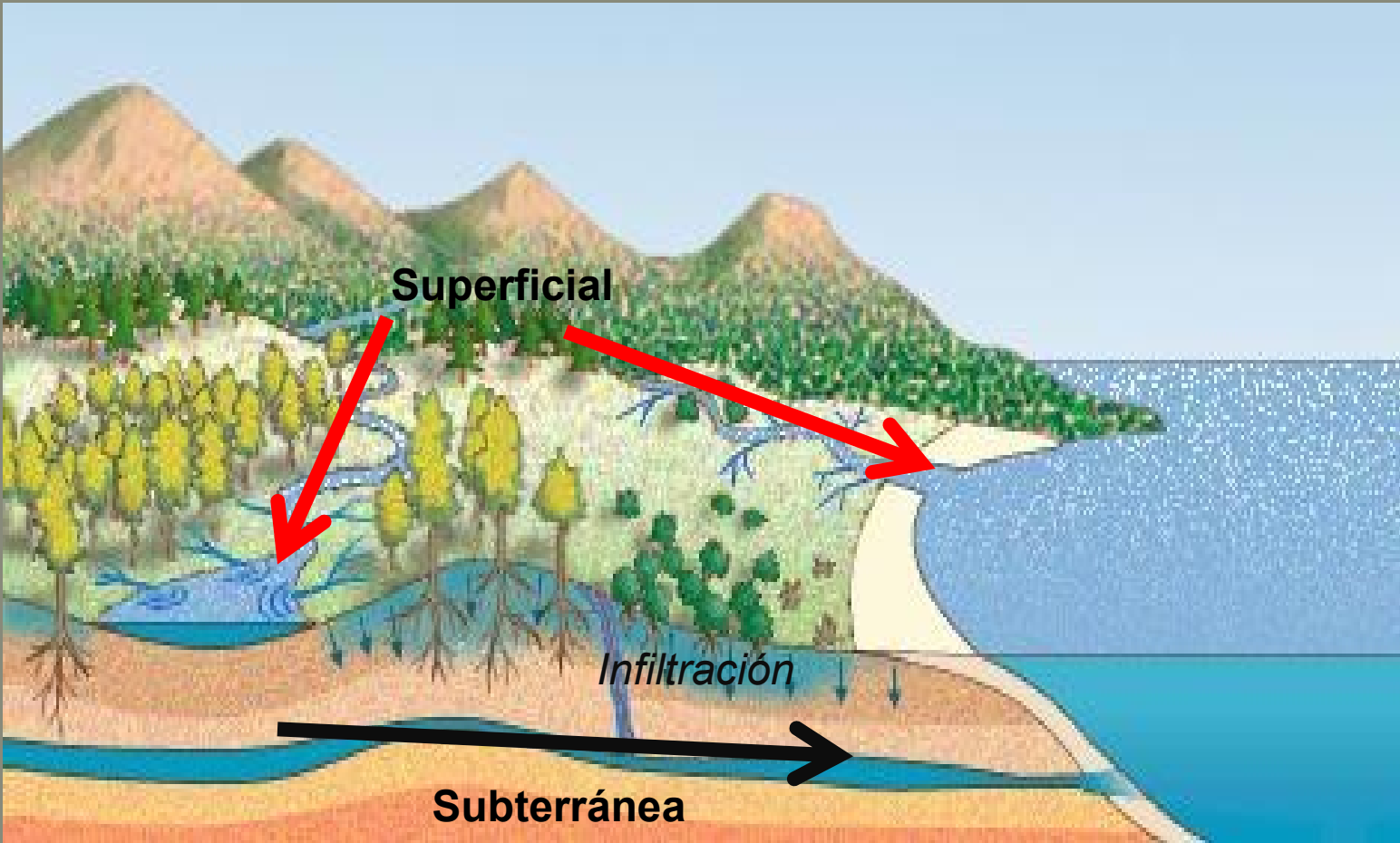
Agua subterránea salada

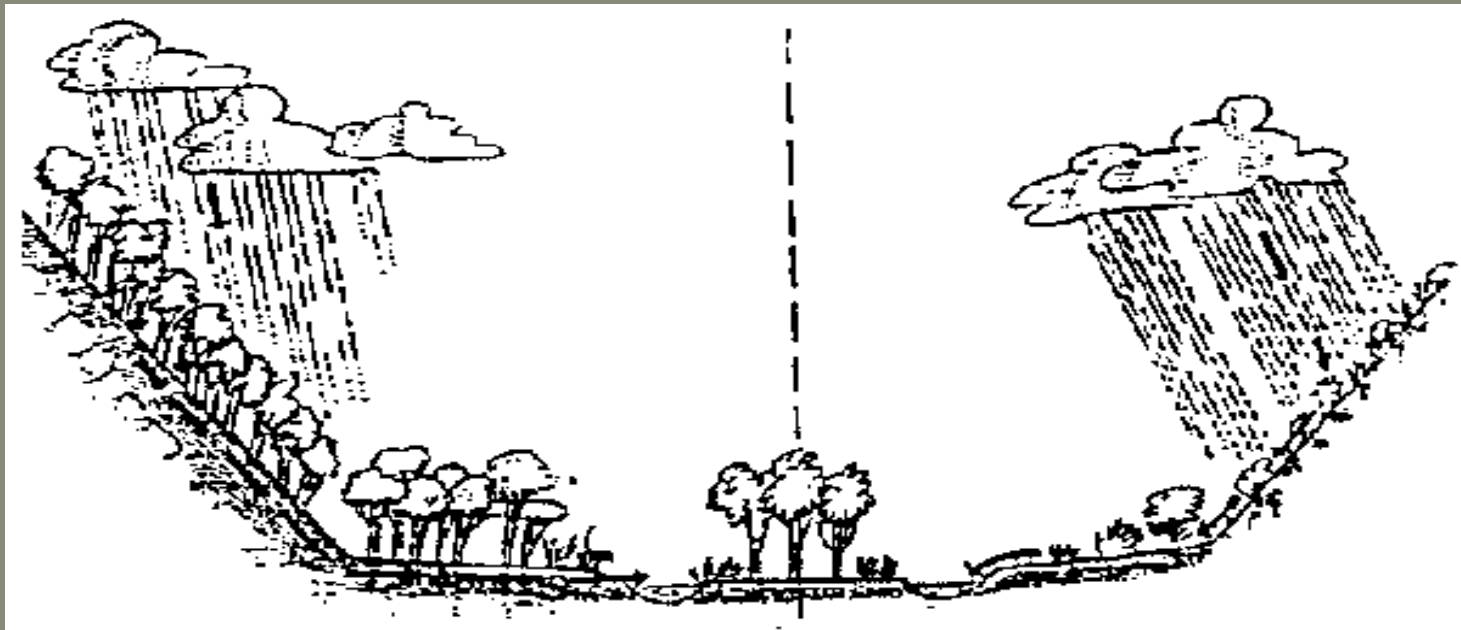
0.02

Agua superficial y atmosférico

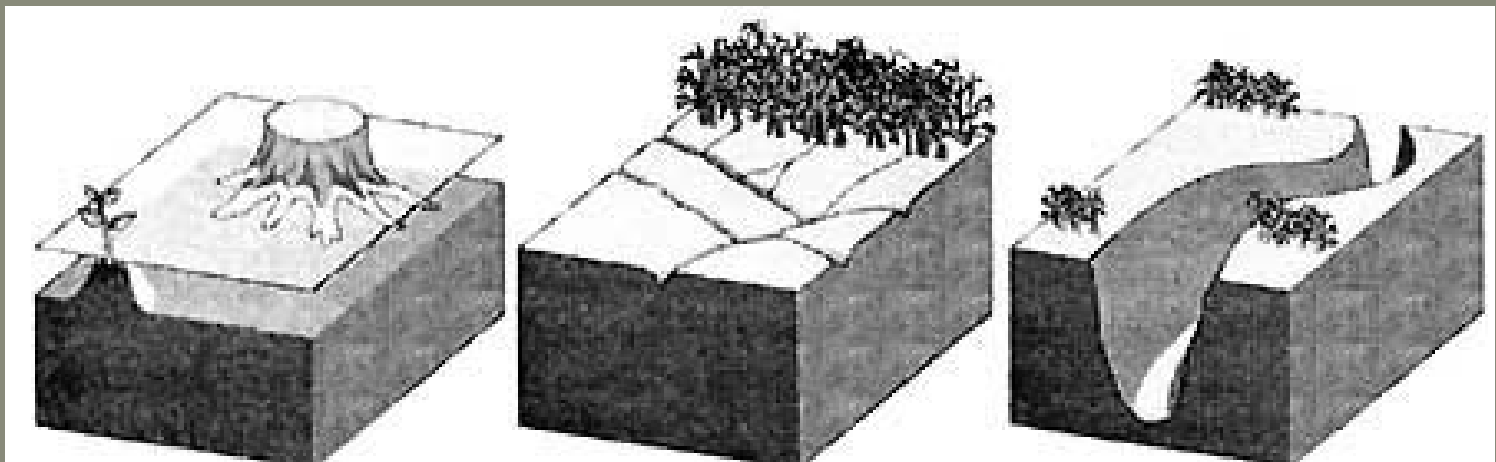
Agua en el planeta

Escorrentía

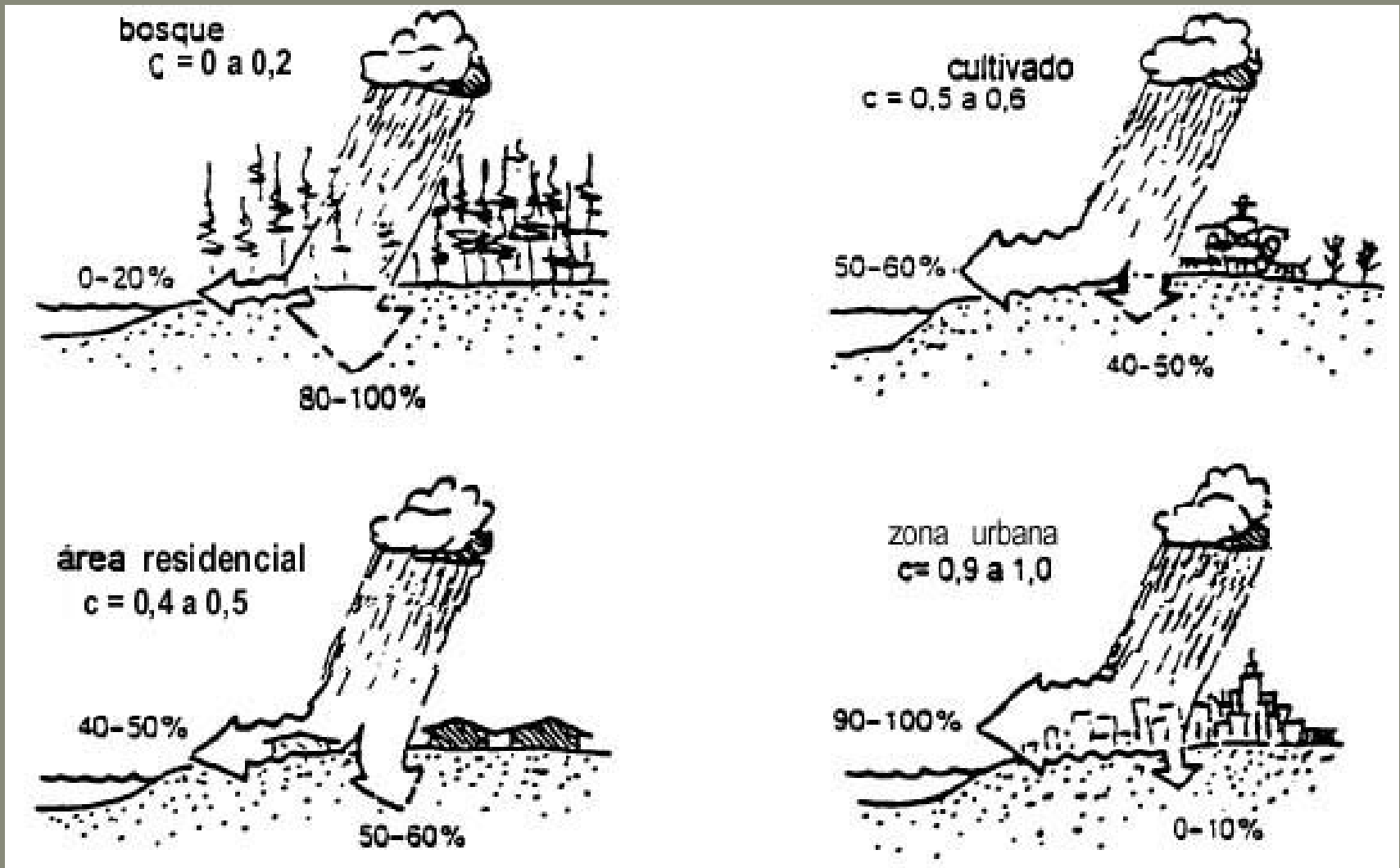




Escorrentía



Escorrentía superficial/subterránea



Coeficiente de escorrentía superficial (“c”)

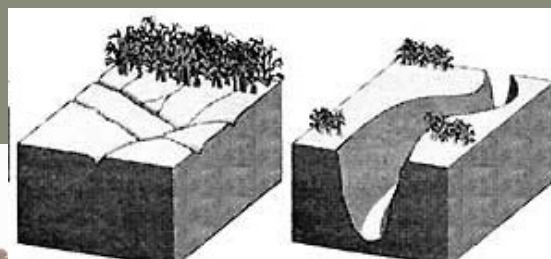
Escorrentía superficial: formas erosivas



Acanaladuras



Regueros y formas en surco



Cárcavas



Paisaje acarcavado (bad lands)

Procesos fluviales y lacustres



Aguas quietas: lagos, lagunas,...

Sistemas lóticos



Aguas móviles: arroyos, ríos

Sistemas leníticos

Procesos fluviales

EROSIÓN:

Carga < capacidad de carga

SEDIMENTACIÓN:

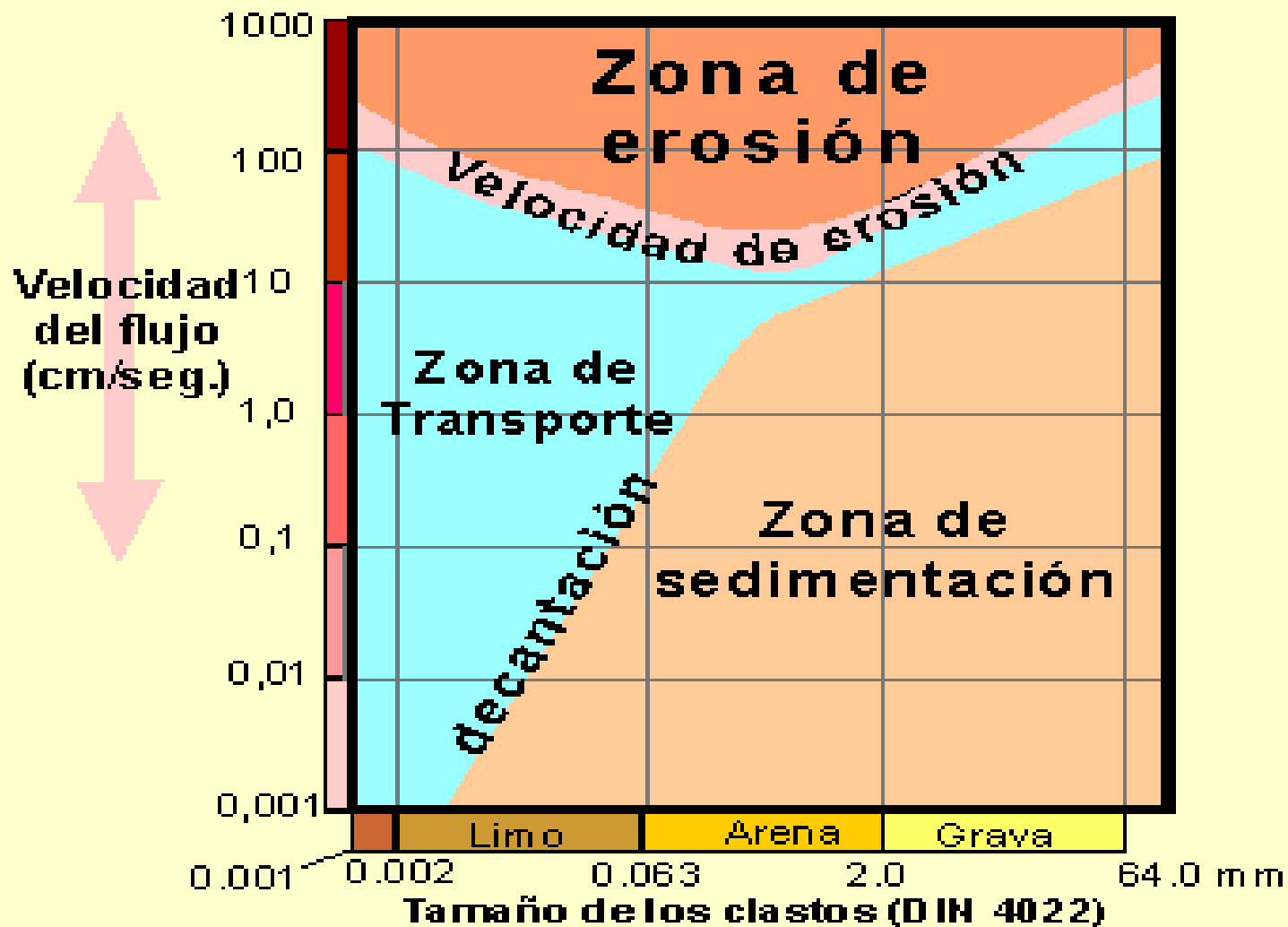
Carga > capacidad de carga

Carga

Capacidad de carga



Erosión-Transporte-Sedimentación



Simplificado según HJULSTROM (1935), RUBEY (1933) y STRAHLER (1992)

Erosión y sedimentación



Torrentes

Cuenca de recepción

Canal de desagüe

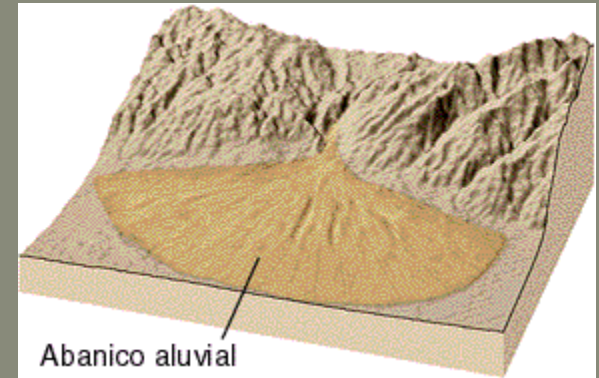
Cono de deyección
(abanico aluvial)

Formas erosivas: cuencas de recepción
Formación de cárcavas (erosión)

Pontón de la Oliva, Madrid



Forma sedimentaria torrencial: Abanicos aluviales



Forma sedimentaria torrencial:
Abanicos aluviales



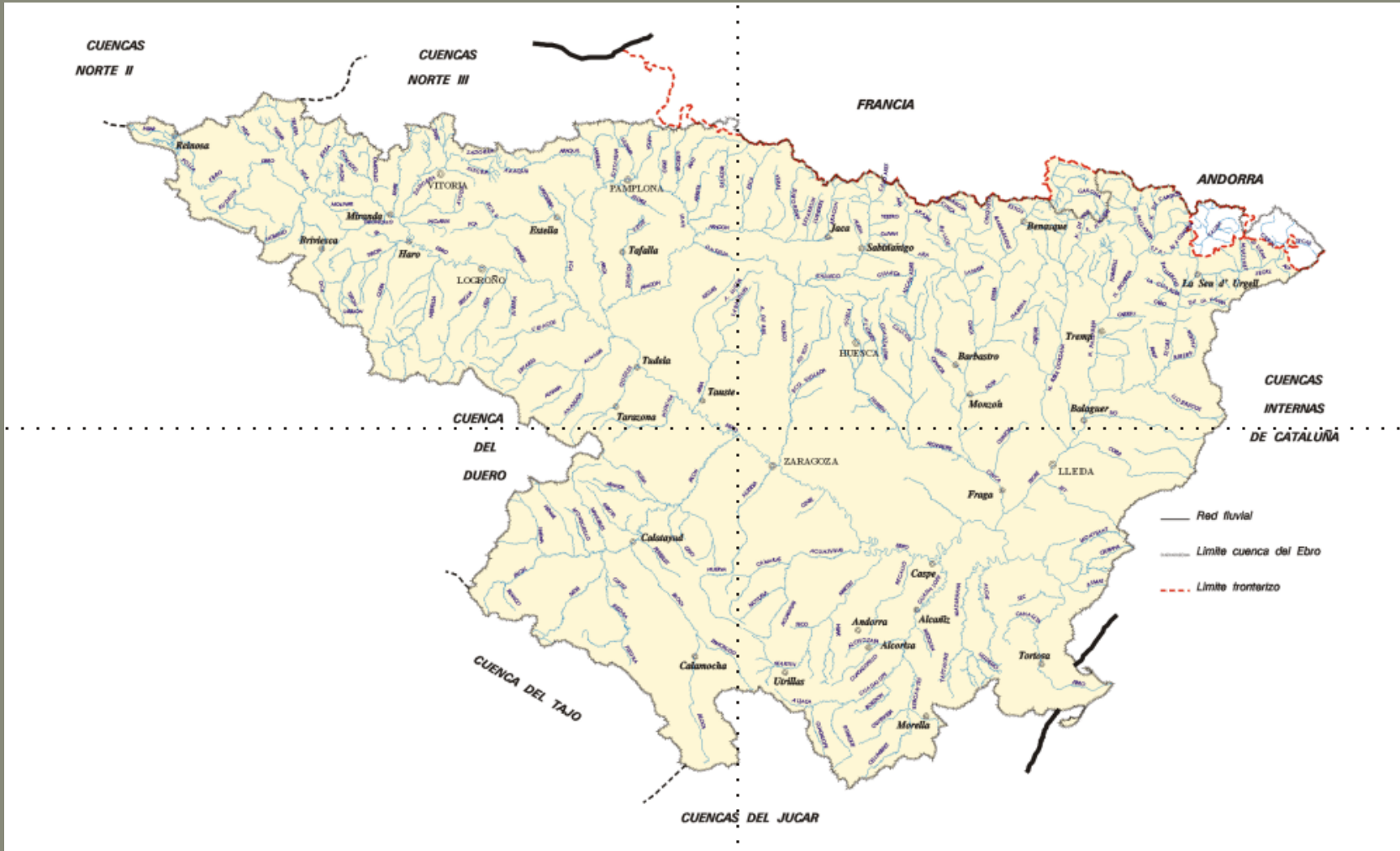
Abanicos aluviales de torrentes (riesgos)



Principales ríos y sus cuencas

Río	Área de la cuenca (10 ³ km ²)	Longitud (km)	Caudal		Aporte de Sedimentos (10 ³ t/año)
			(m ³ /s)	(km ³ /año)	
Amazonas	6150	6275	200000	6300	900000
Congo	3820	4670	40000	1250	43000
Orinoco	990	2570	34880	1100	210000
Ganges-Brahmaputra	1480	2700	30790	971	1670000
Yangtze	1940	4990	28540	900	478000
Mississippi-Missouri	3270	6260	18390	580	210000
Yenisei	2580	5710	17760	560	13000
Lena	2500	4600	16300	514	12000
Mekong	790	4180	14900	470	160000
Paraná-La Plata	2830	3940	14900	470	92000

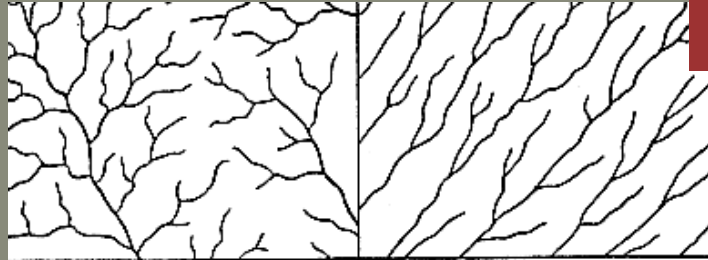
Cuenca hidrográfica



Cuenca del Ebro

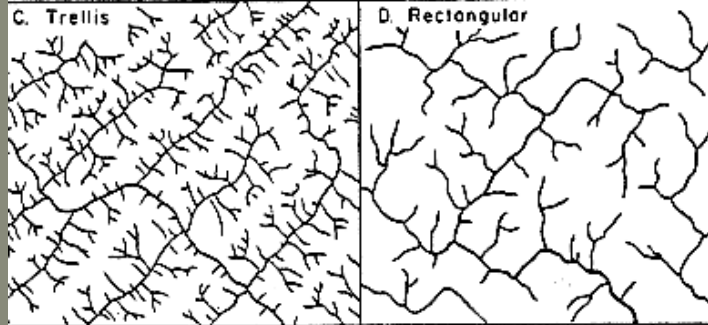
Tipos de redes fluviales

Dendrítico



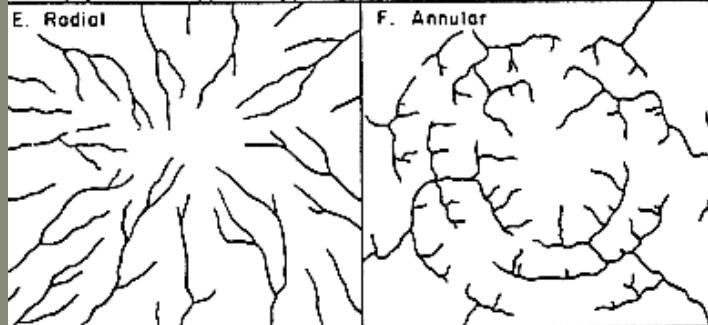
Paralelo

Dendrítico-rectangular



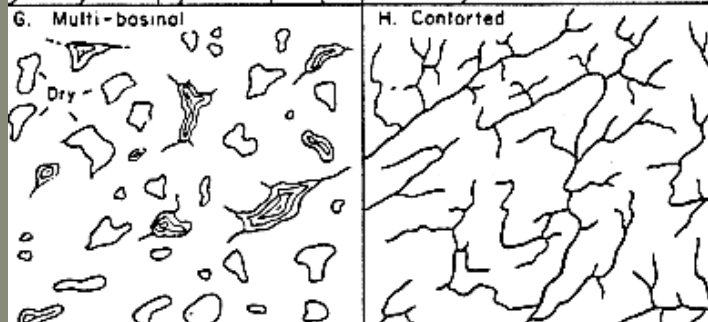
Rectangular

Radial



Anular

Multi-cuencas

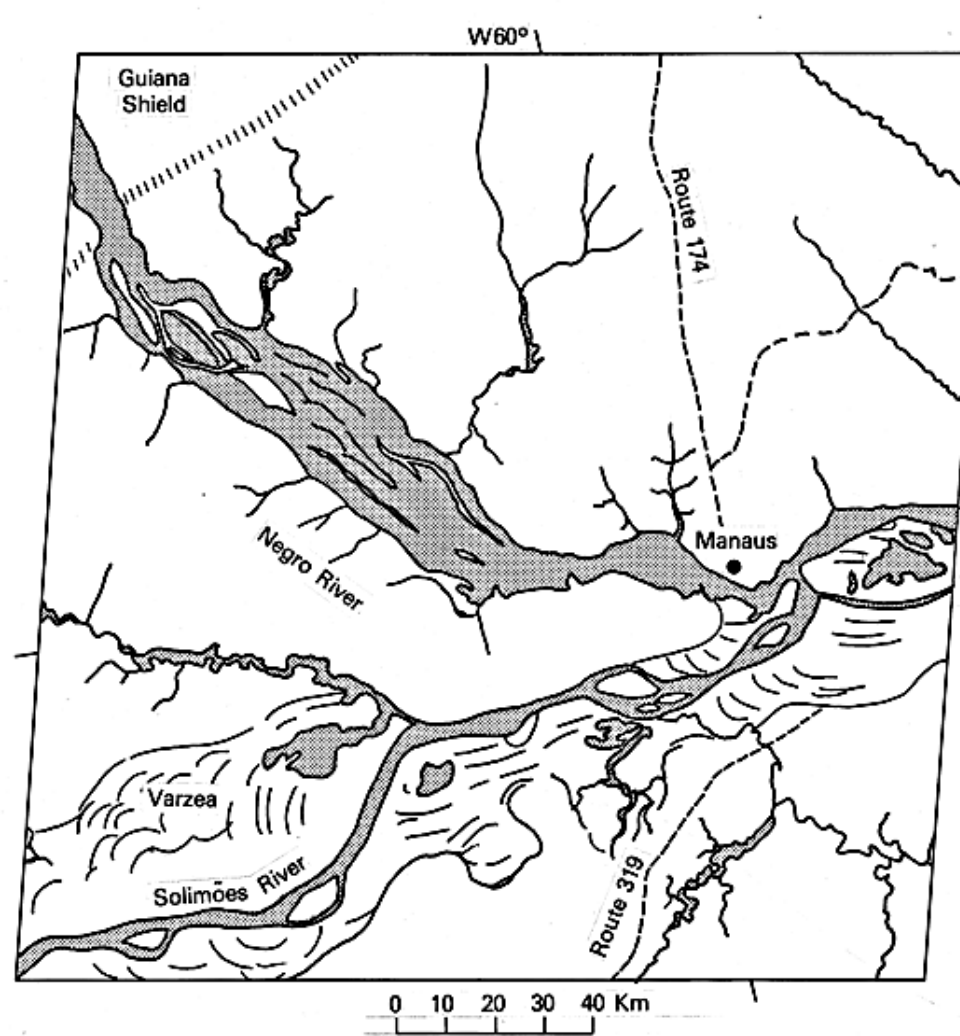
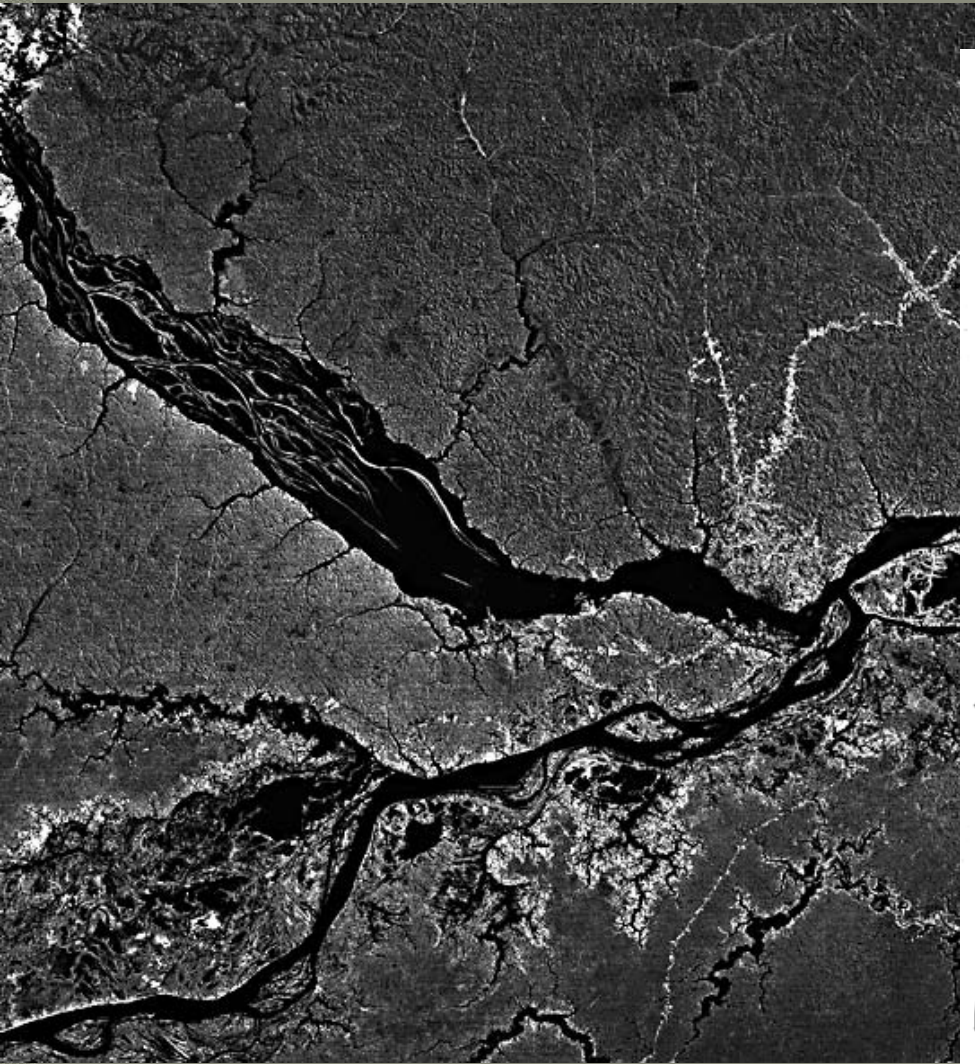


Irregular

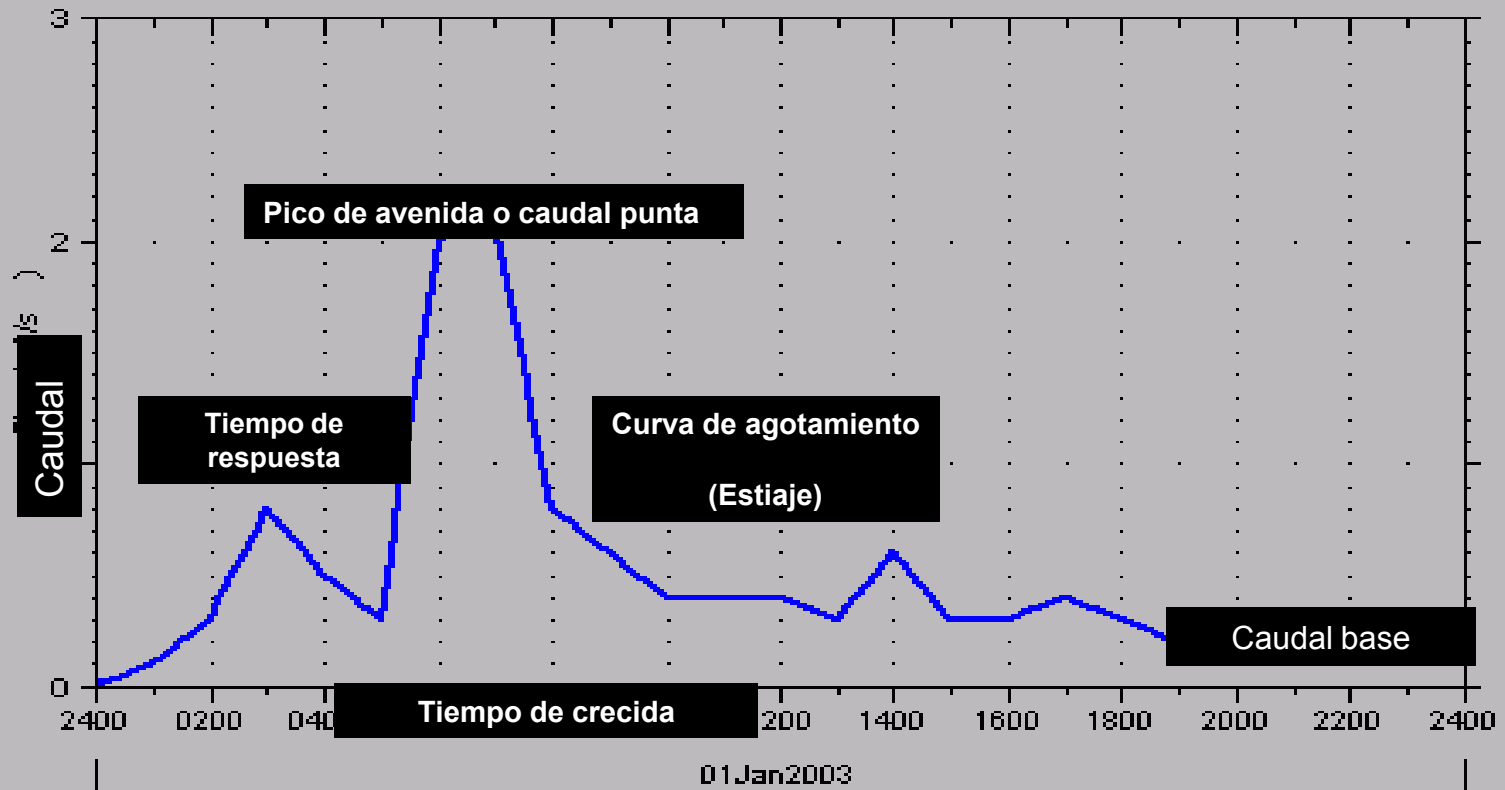
Cuenca hidrográfica



Afluentes y redes de drenaje



Hidrogramas

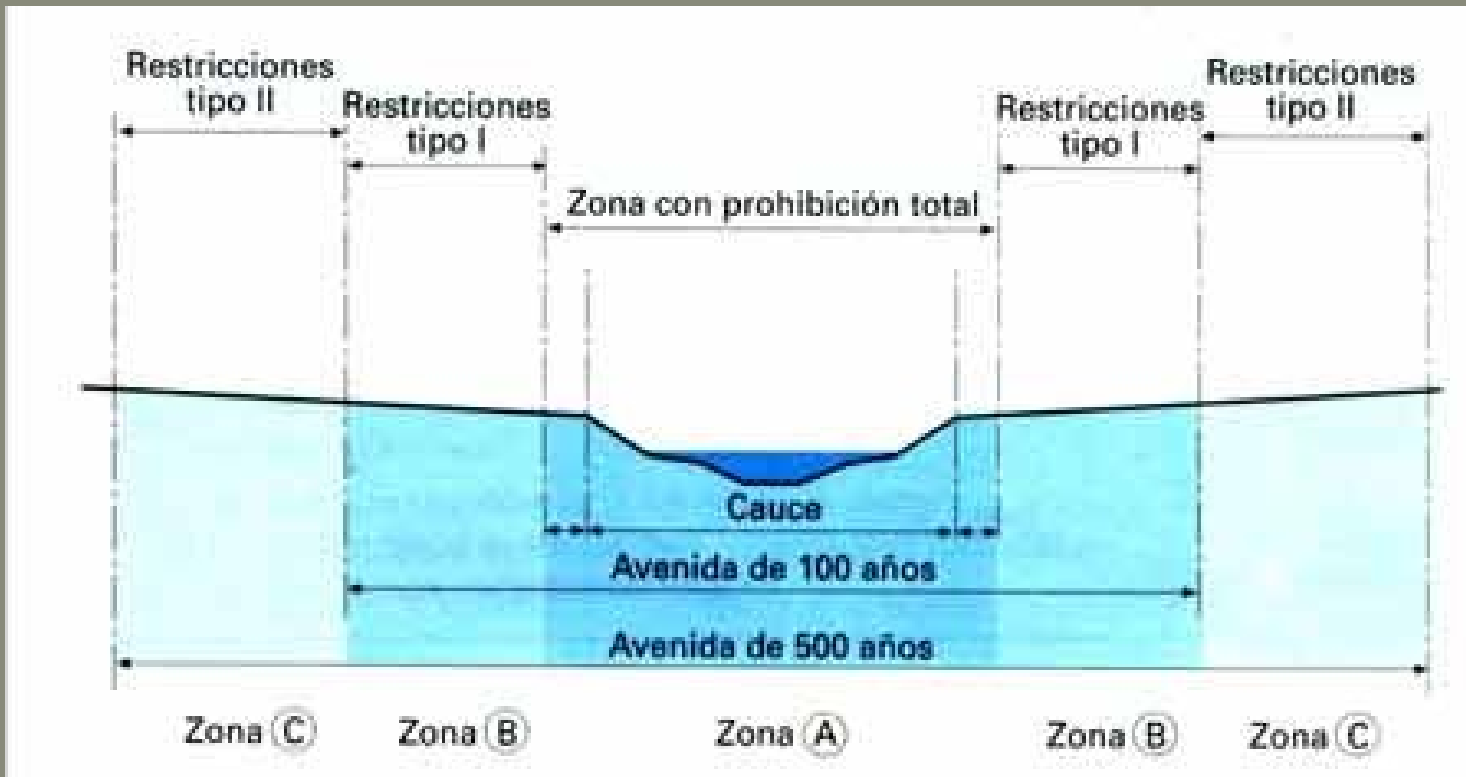


HC
HS

— Entrada

Basin: sin pluvias
Run: Run 1
Time: 20Jan09, 20.49

Cauce y zonas con restricciones de uso



Zonas A: servidumbre (5m) B: policía (100m) C: inundación

Tramos fluviales

TRAMOS ALTOS EROSIVOS



Mucha pendiente,
gran velocidad,
muchu energía:
CAPACIDAD DE CARGA ALTA

Pocos materiales arrastrados
o en suspensión:
CARGA BAJA

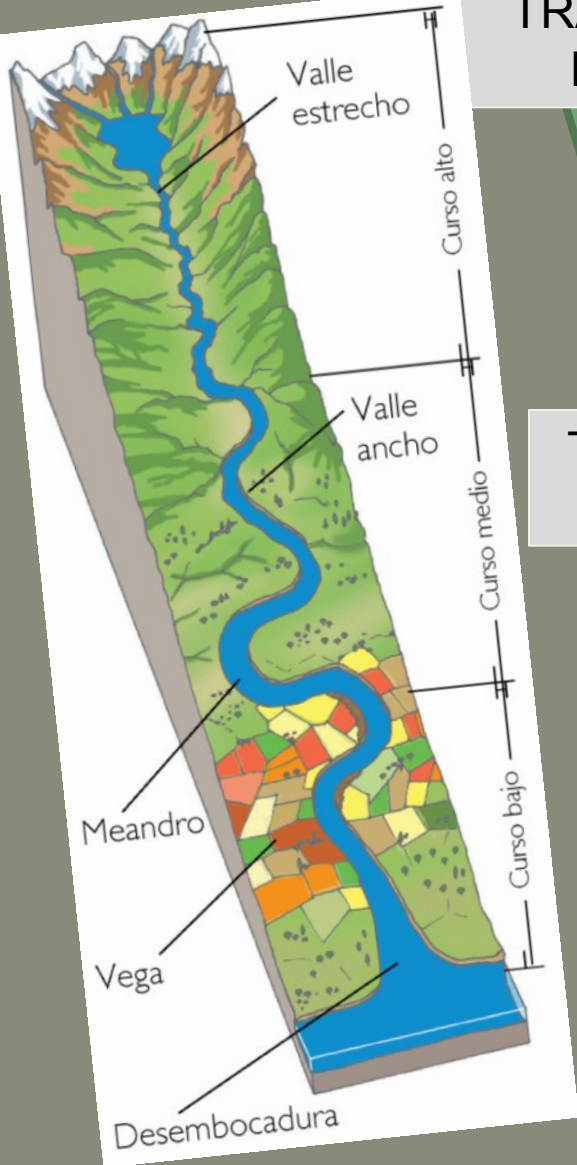
TRAMOS MEDIOS MIXTOS



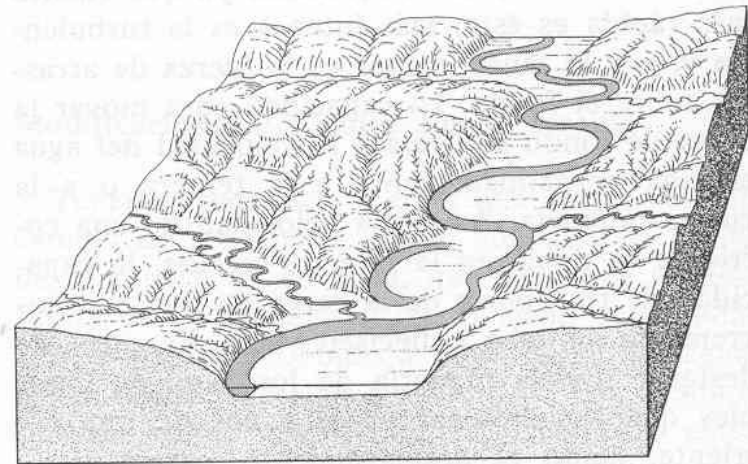
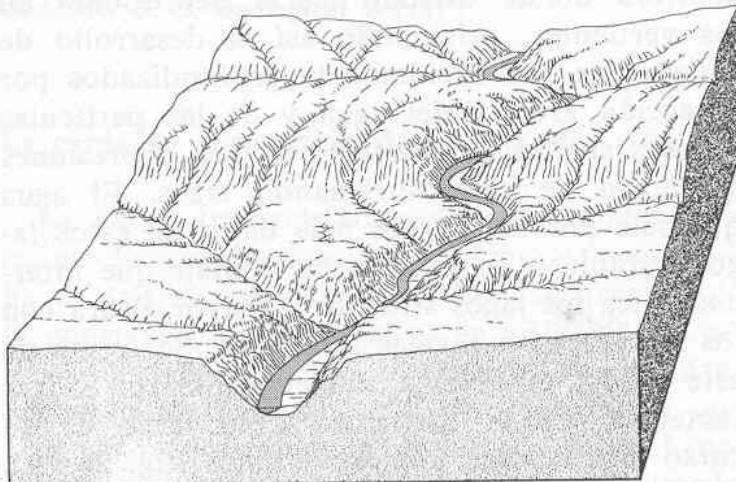
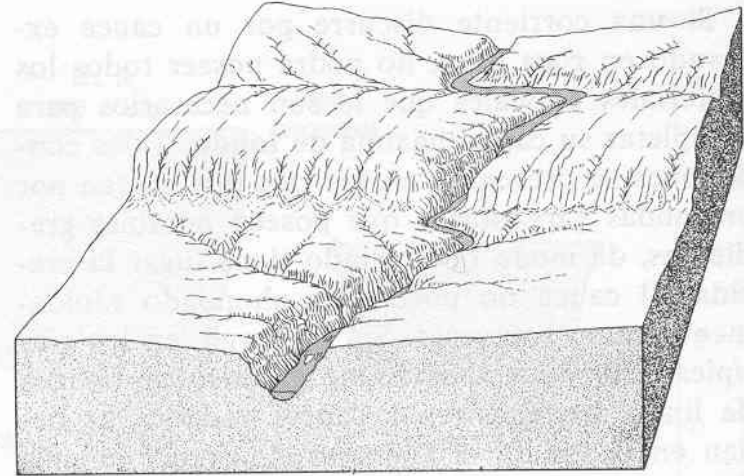
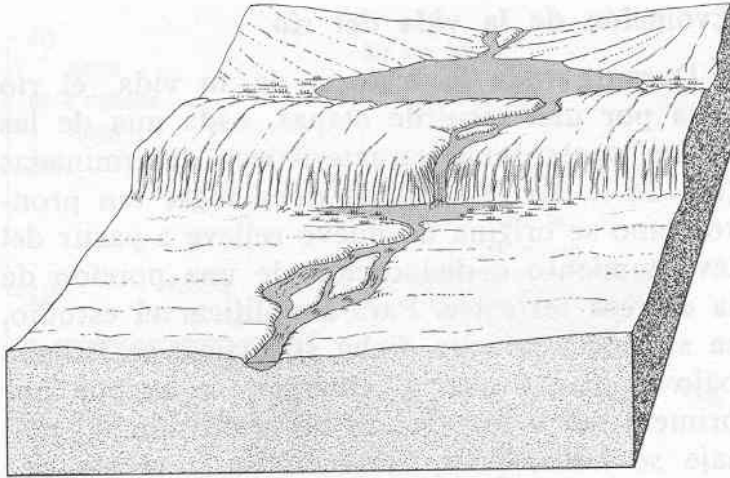
Poca pendiente,
poca velocidad,
poca energía:
CAPACIDAD DE CARGA BAJA

Muchos materiales
arrastrados, disueltos o
en suspensión:
CARGA ALTA

TRAMOS BAJOS SEDIMENTARIOS



Evolución de un tramo de río (erosión-sedimentación)



Formas erosivas: taludes



Formas erosivas: rápidos



Formas erosivas: Cascadas y saltos de agua



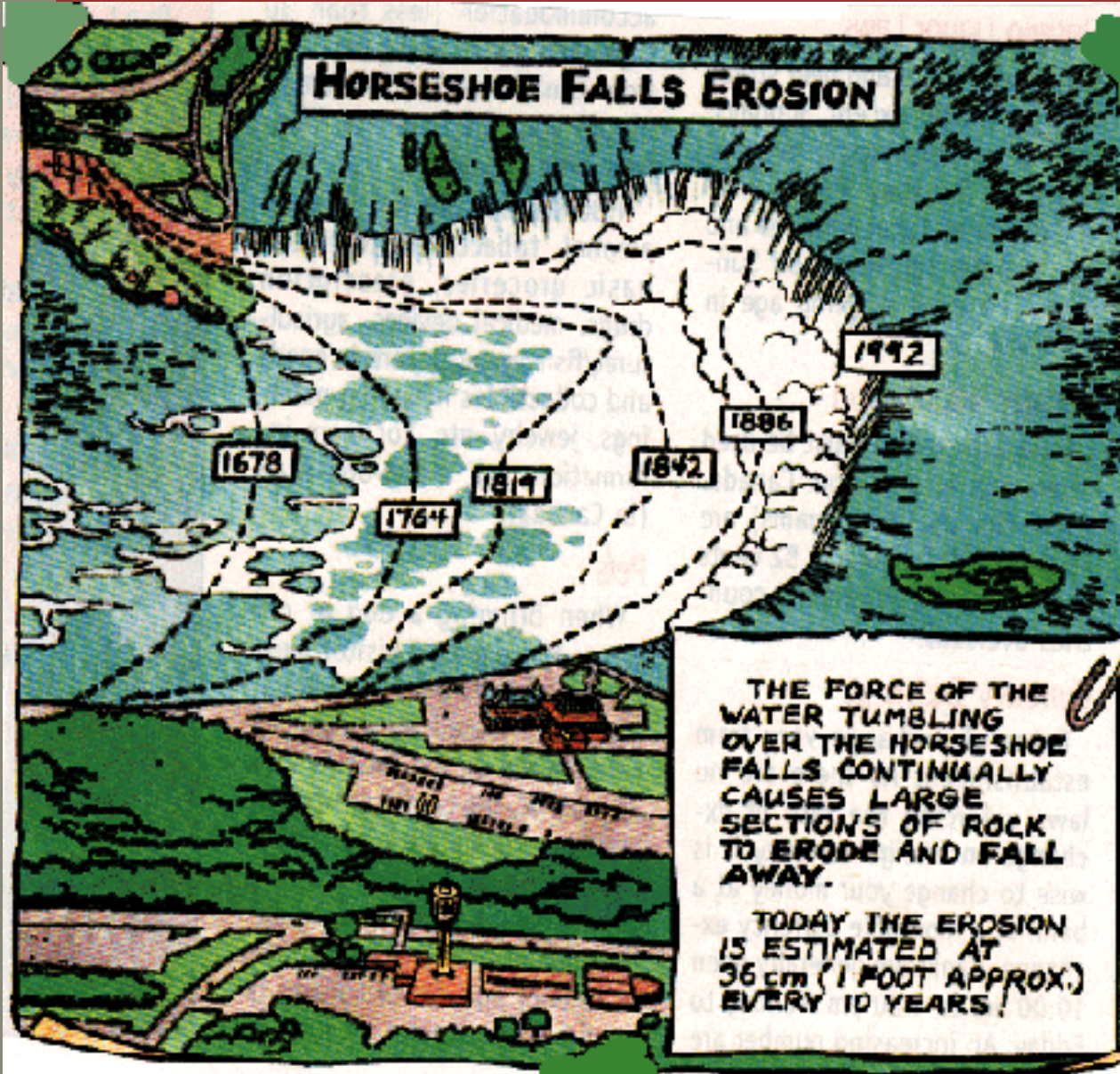


Formas erosivas: cascadas y saltos de agua:
las grandes cataratas

Niágara

Presentación montada por José Antonio Pascual

Formas erosivas: Cascadas y saltos de agua, las grandes cataratas



Niágara

Formas erosivas: cataratas



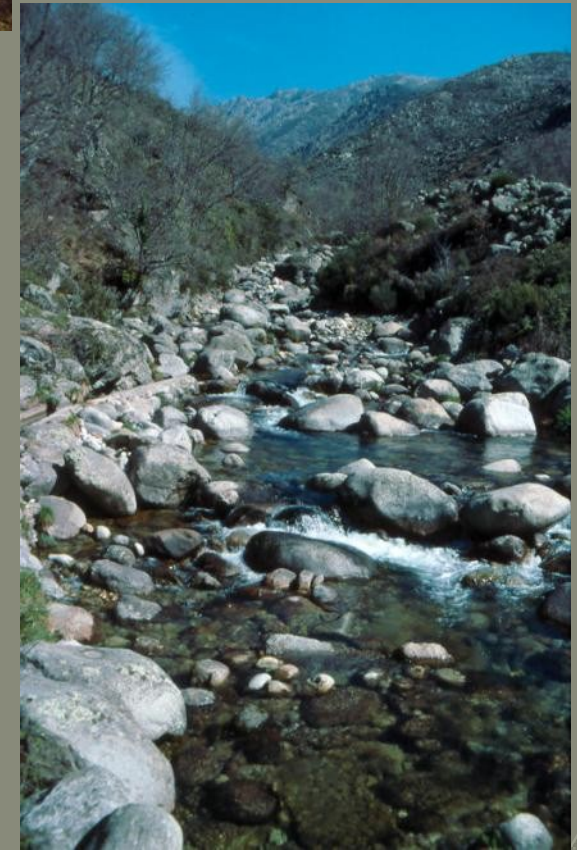
Iguazú

Formas erosivas: cataratas

Victoria (Zambeze)



Formas erosivas:
valles en forma de V
y gargantas

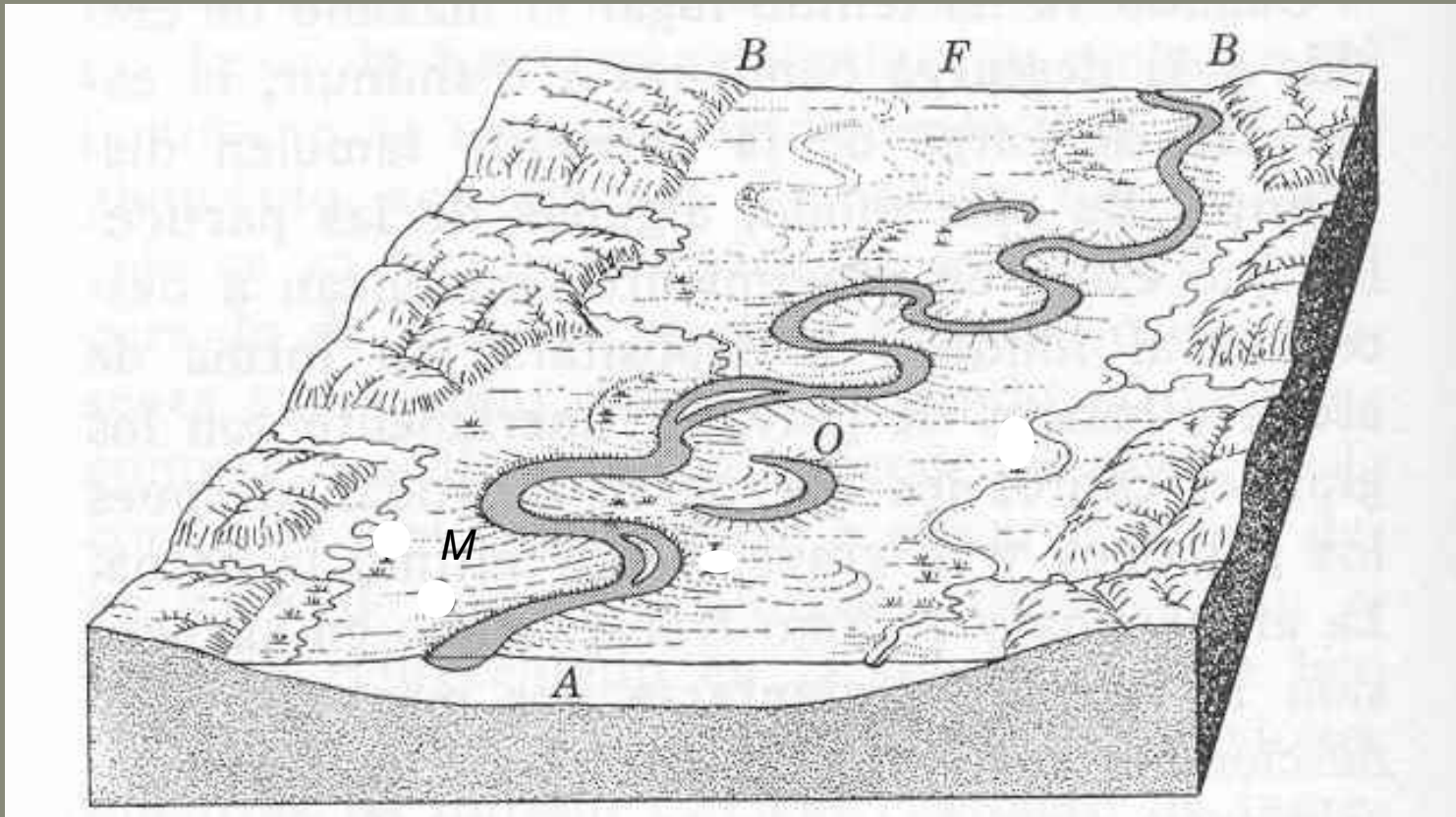


Formas erosivas: cañones fluviales



Río Colorado

Formas erosivas y sedimentarias en la llanura de inundación

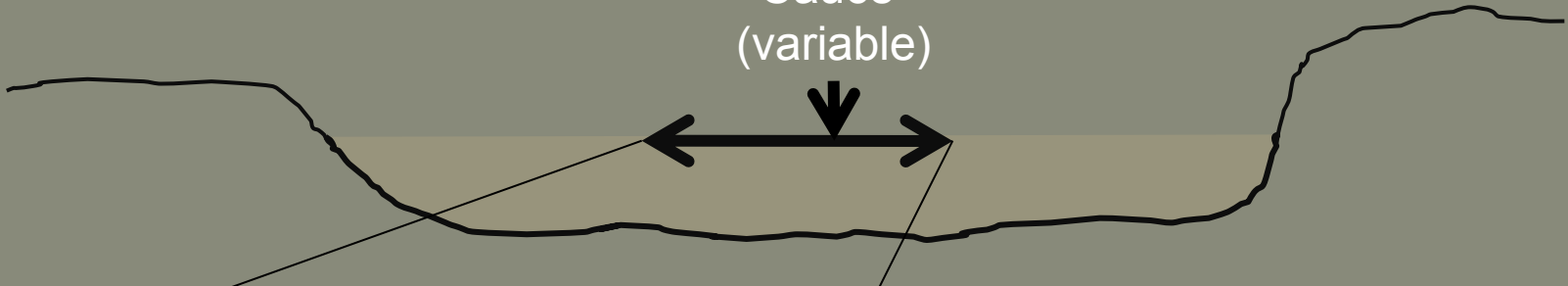


- A. Sedimentos aluviales (S)
- B: Cortados o cantiles (E)
- F: Llanura de inundación (S)
- M: Meandros (E-S)
- O: Meandro abandonado (S)

Formas mixtas: Llanura fluvial en artesa



Cauce
(variable)



Llanura de inundación
o de desbordamiento

Modo de circulación fluvial: Cauces anastomosados

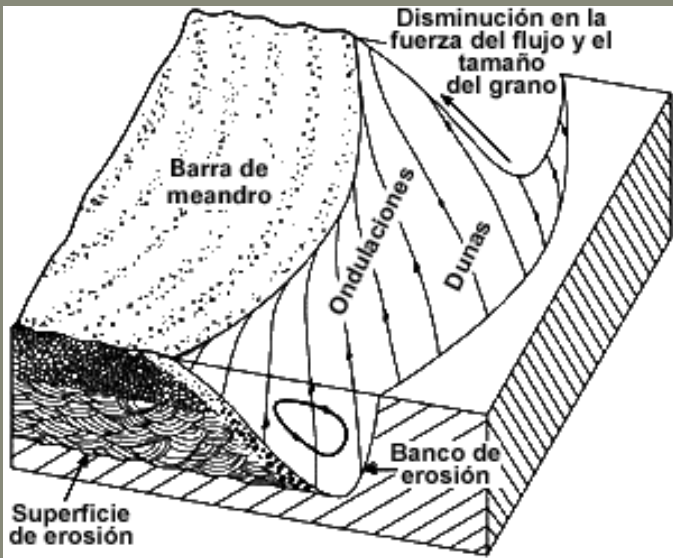


Modo de circulación fluvial: Curso meandriforme

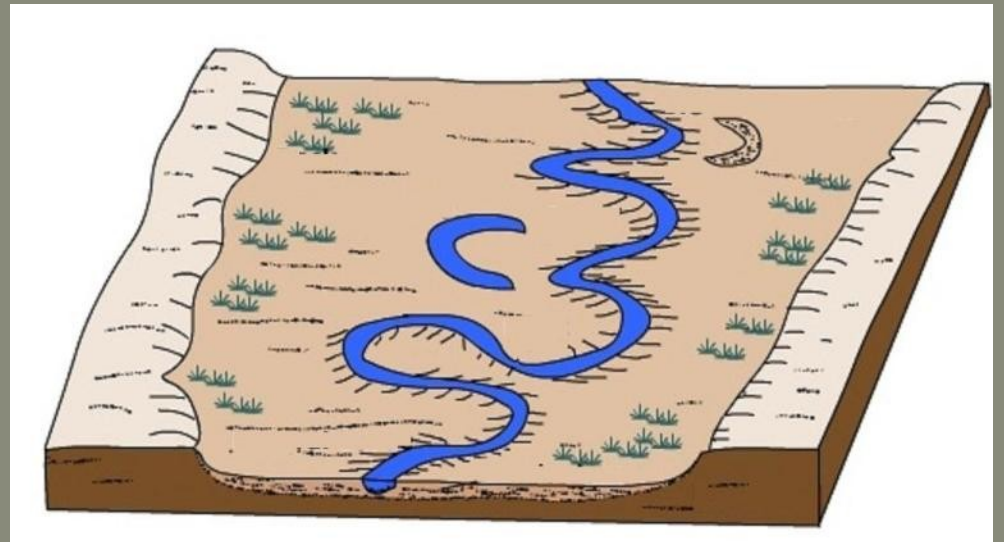
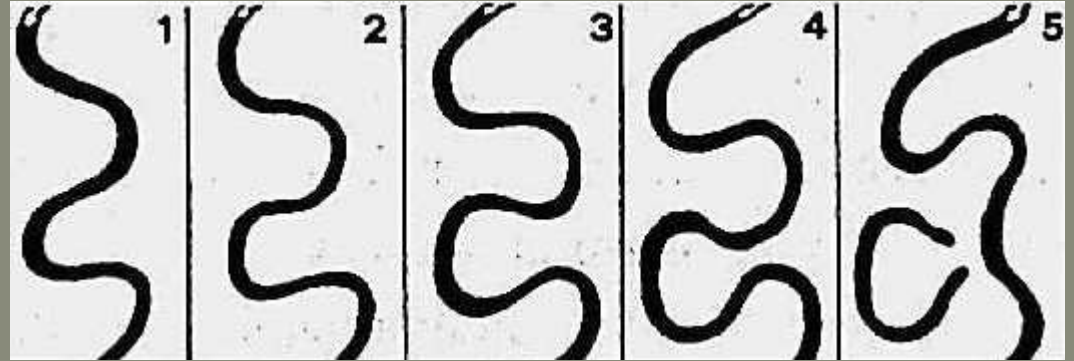


Cuenca del Amazonas

Meandro: forma mixta, erosiva y sedimentaria



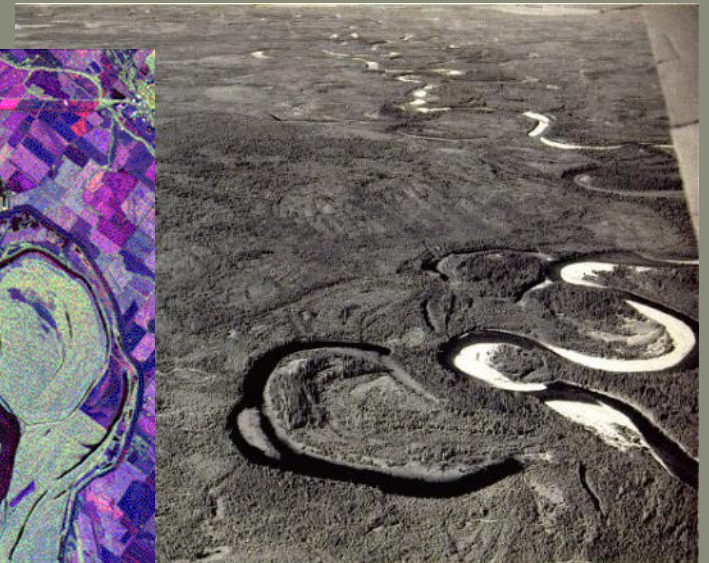
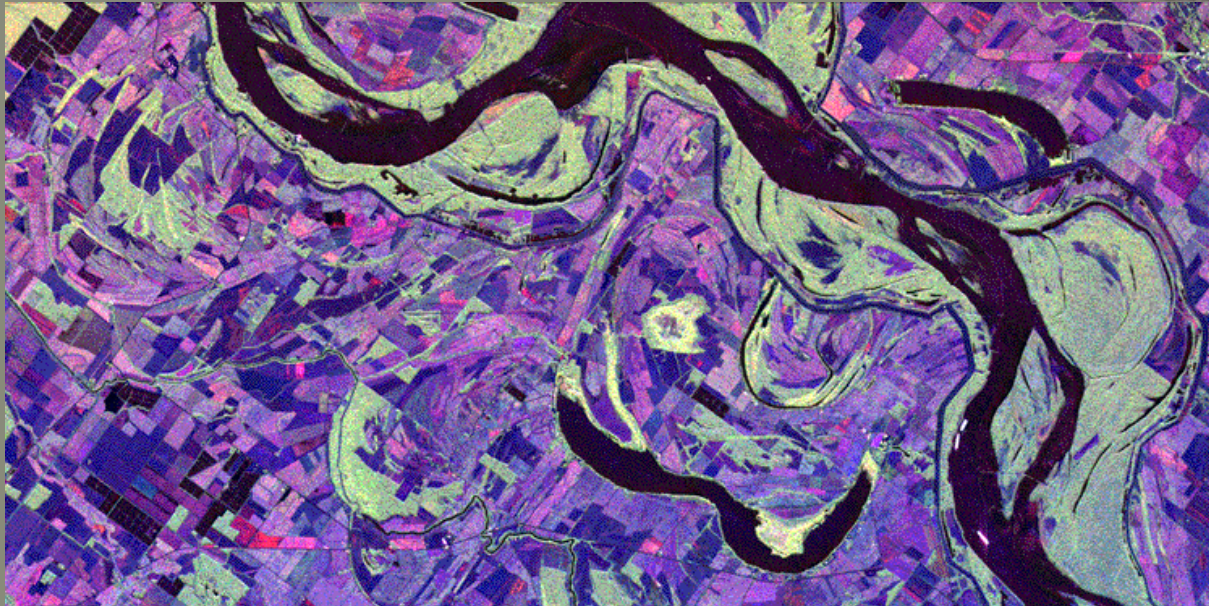
Modo de circulación fluvial: Curso meandriforme



Modo de circulación fluvial: Curso meandriforme



Curso meandriforme



Meandros abandonados



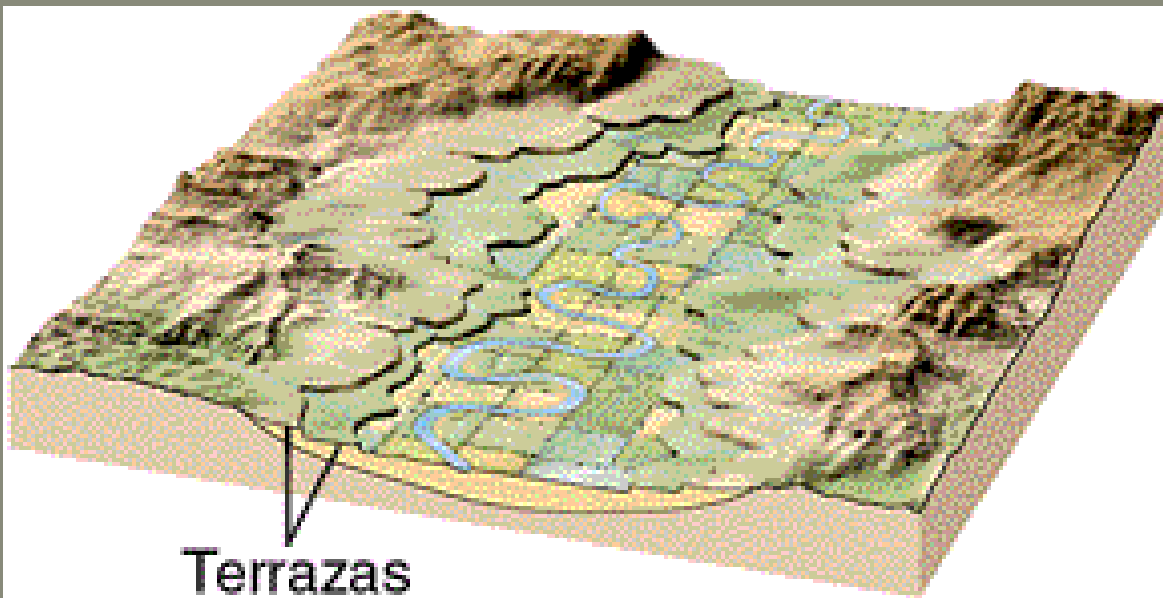
Duratón, Sepúlveda

Meandros y meandro abandonado

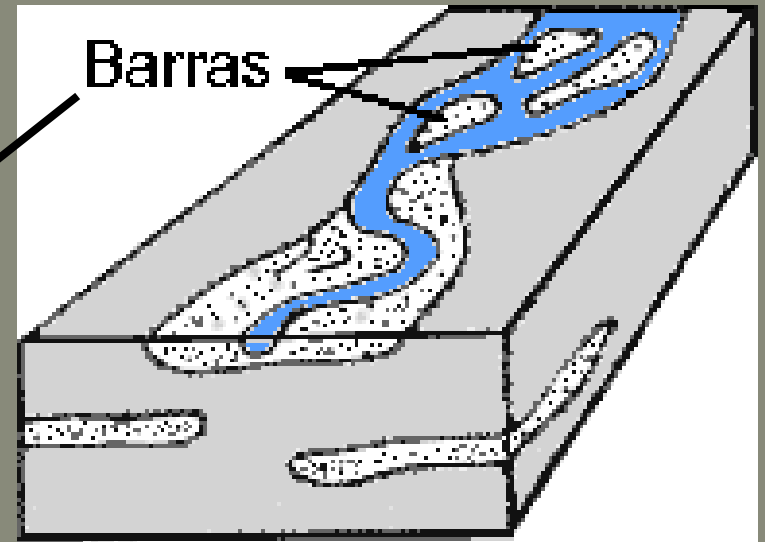


Jarama

Terrazas: formas mixtas erosivas y sedimentarias



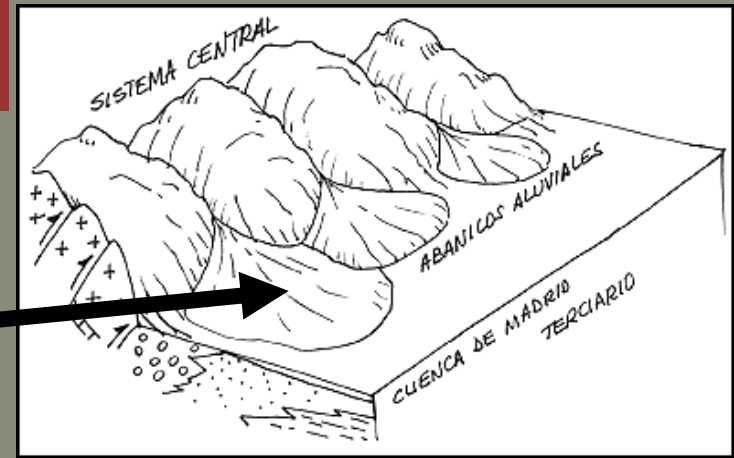
Formas sedimentarias: barras fluviales



Formas sedimentarias: grandes abanicos aluviales y piedemontes



Piedemonte



Deltas: Formas sedimentarias (litorales)



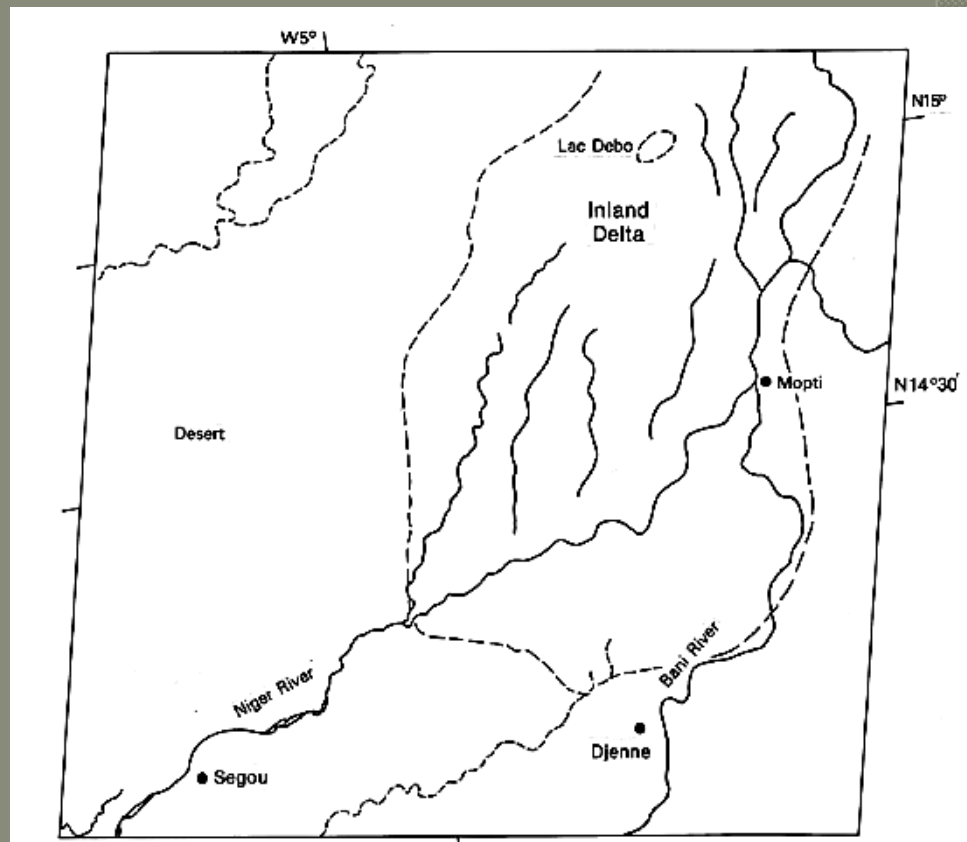
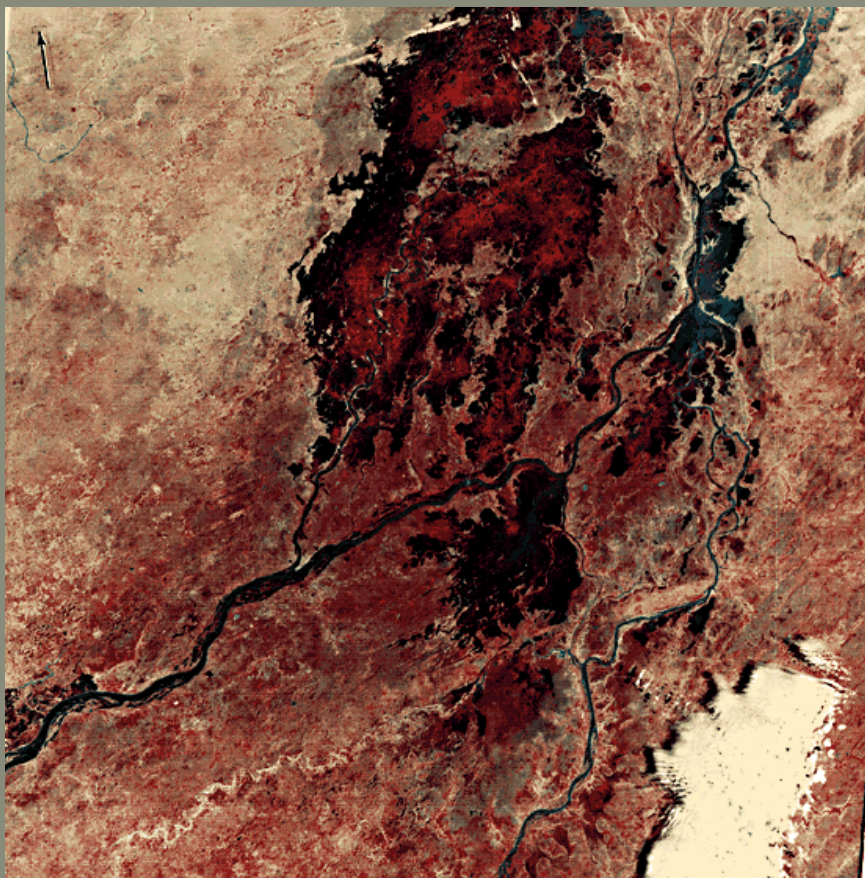
Deltas: Formas sedimentarias



Delta en fiordo (Islandia)

Deltas: Formas sedimentarias

Delta interior del Níger, Mali



El río viene desde el Sureste