

CURSO PALEONTOLOGÍA GENERAL. 2025

Martín Ubilla



PALEONTOLOGÍA



“Tratado de los seres antiguos”

Ciencia que estudia y reconstruye los organismos (restos materiales y evidencias indirectas) del pasado geológico y analiza los cambios de la vida a través del tiempo geológico.

Objeto inmediato de estudio: los fósiles.

CONCEPTO DE FÓSIL



“cuerpo enterrado”

Todo vestigio material o indicios de la existencia de organismos que existieron en el pasado geológico.

Que se entiende por “pasado geológico”:
límite arbitrario

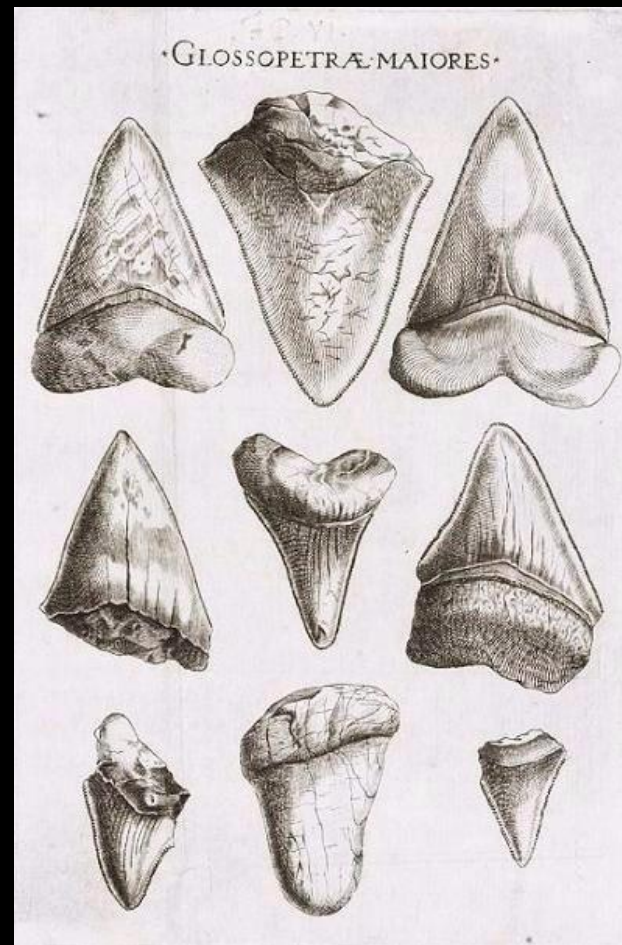
CONCEPCIÓN HISTÓRICA DEL CONCEPTO DE FÓSIL

Prehistoria: probables ornamentos.

Medioevo y clásico: objetos mágicos y místicos.

“Glossopetrae”

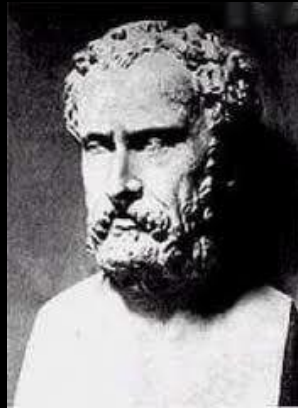
“Vis Plastica”



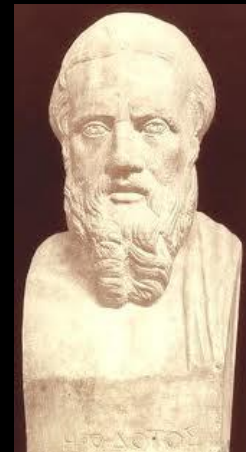
INTERPRETACIONES CORRECTAS:

Algunos griegos clásicos interpretaron correctamente los fósiles:

Xenophanes
(580-460 AC)



Herodoto
(480-425 AC)



Georgio Agricola (1494-1555):
incluyo restos de organismos y
también minerales.



Leonardo da Vinci (siglo XV al XVI):

interpretó correctamente conchillas
marinas en montañas



XVII: Nicolás Steno



Robert Hooke



Ambos compararon con formas actuales

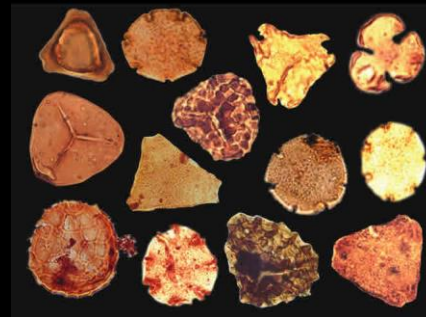
Charles Lyell:

Siglo XIX le dio la interpretación correcta y usó los fósiles en varios sentidos



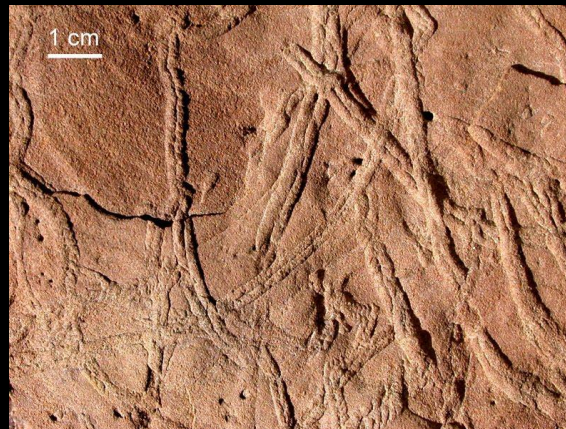
>Fósiles de cuerpo:

Huesos, conchillas, hojas, pelos, esporas. Moldes.



> Iconofósiles: evidencia actividad

Trazas en general, cuevas, perforaciones.
Coprolitos y huevos (se discute).



PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

“El presente es la llave del pasado”

.- ACTUALISMO: uniformidad de procesos
Leyes de la naturaleza son constantes en el tiempo.

.- UNIFORMITARISMO: uniformidad para procesos y de tasas. Surge como antítesis a Catastrofismo.

.- CORRELACIÓN ORGÁNICA (Cuvier)

EN QUE ROCAS SE ENCUENTRAN LOS FÓSILES?

ROCAS SEDIMENTARIAS

GRANO FINO

BAJA ENERGÍA

RÁPIDO SEPULTAMIENTO

ANOXIA

❖ EL REGISTRO ES INCOMPLETO

ARCILLAS



ARENISCAS

CONGLOMERADOS



AMBIENTES MAS FAVORABLES PARA LA FORMACIÓN DE FÓSILES

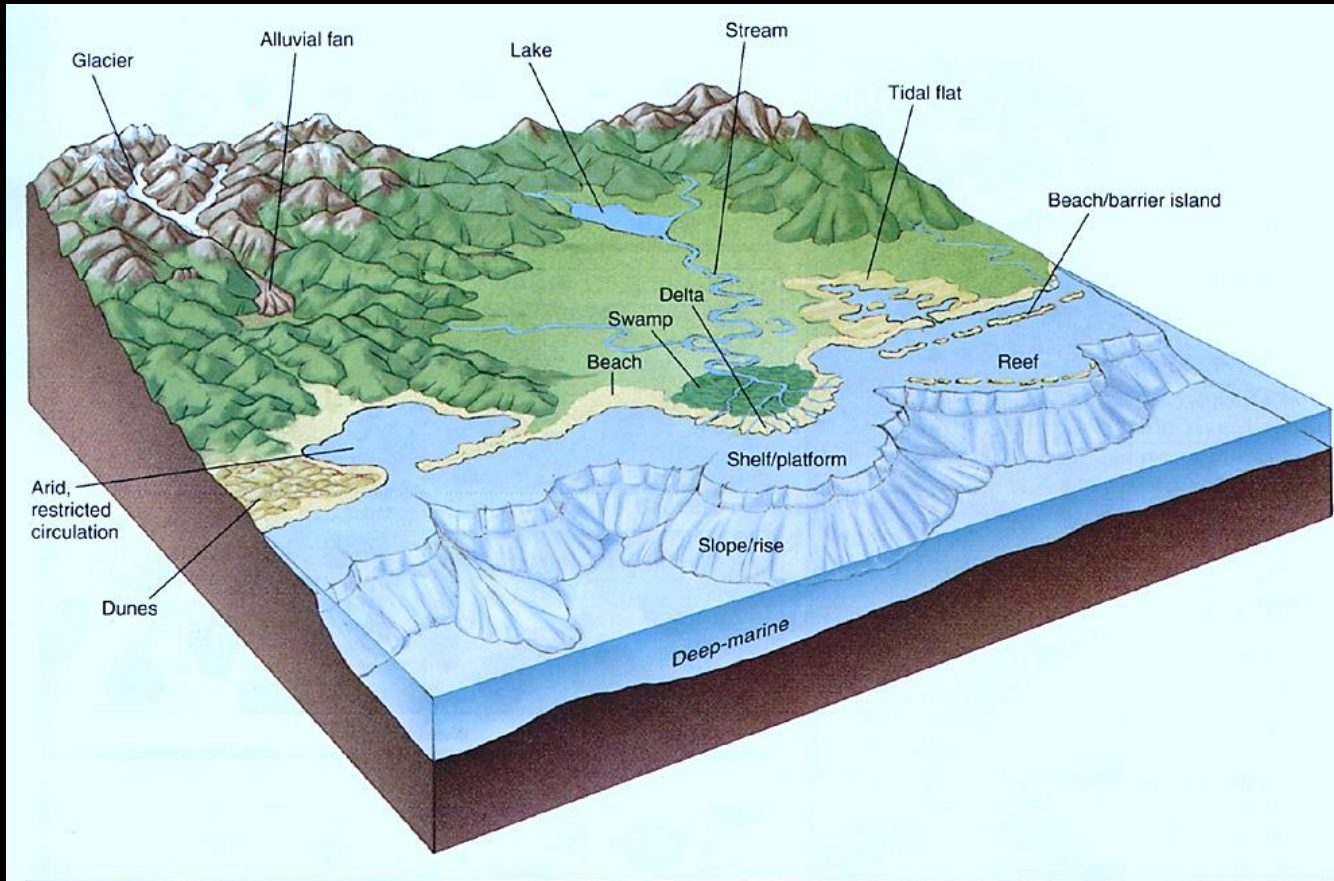
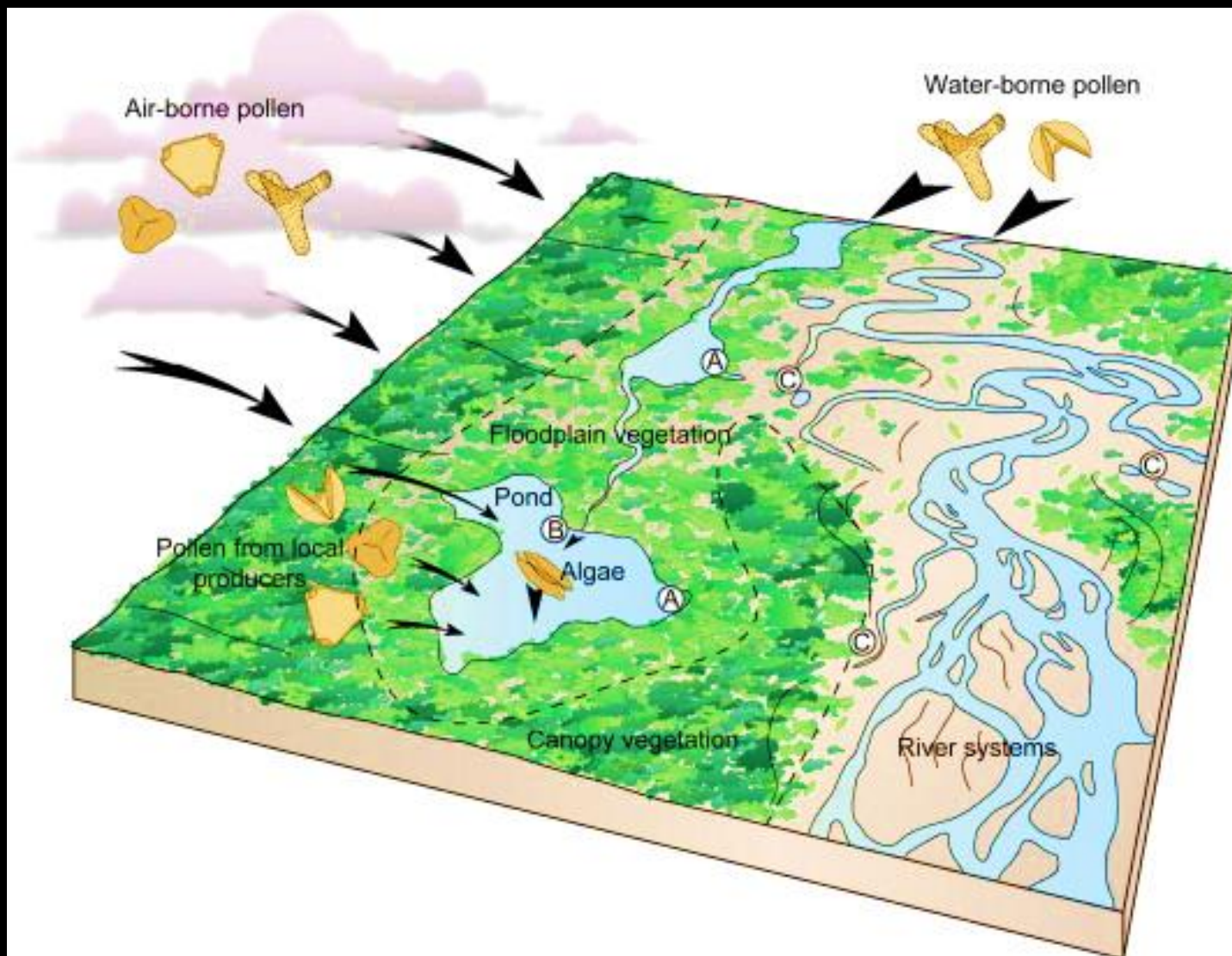


FIGURE 4.2
Typical sedimentary depositional environments.

(Adapted from Jones, 2001: Laboratory Manual for Physical Geology, 3rd edition.)

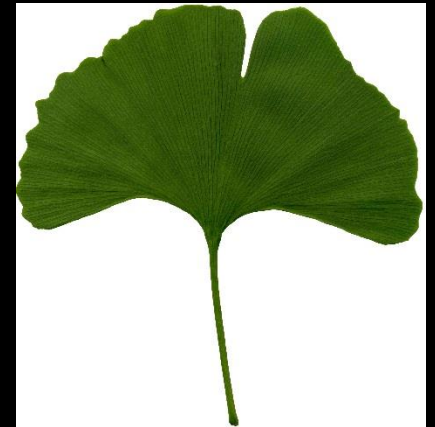
Plataforma marina
Lagos
Planicies fluviales
entre otros



FÓSIL VIVIENTE (Pancrónico)

antigua historia geológica y viviente hoy en día con escasas modificaciones morfológicas.

Ginkgo



200 millones de años

FÓSIL VIVIENTE

Celacanto

Latimeria

400 millones de años



PSEUDOFÓSIL:

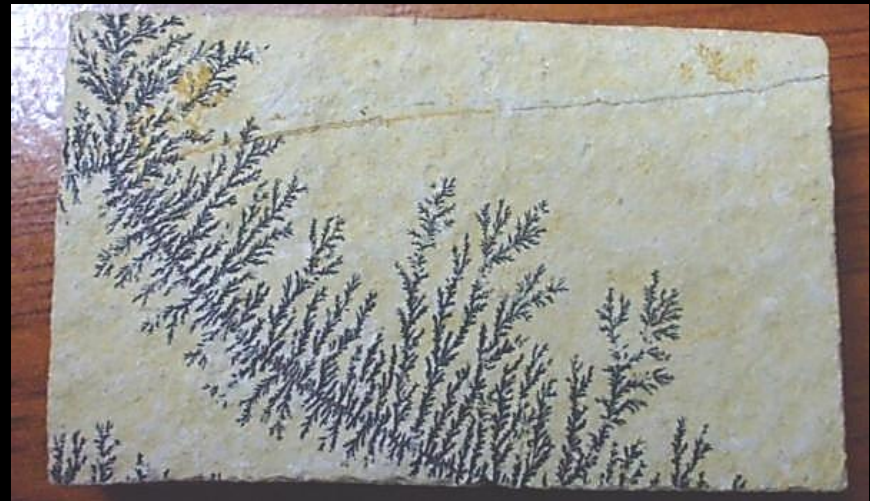
estructuras inorgánicas que recuerdan a fósiles

Óxido de manganeso

“dendritas”



Fósil de planta
Angiosperma acuática

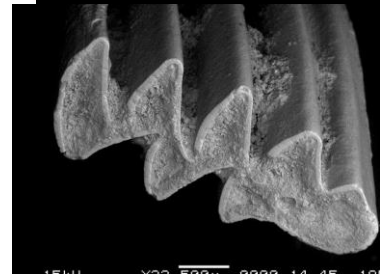
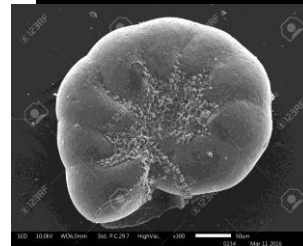


FÓSILES según tamaño

➤ MICROFÓSILES:

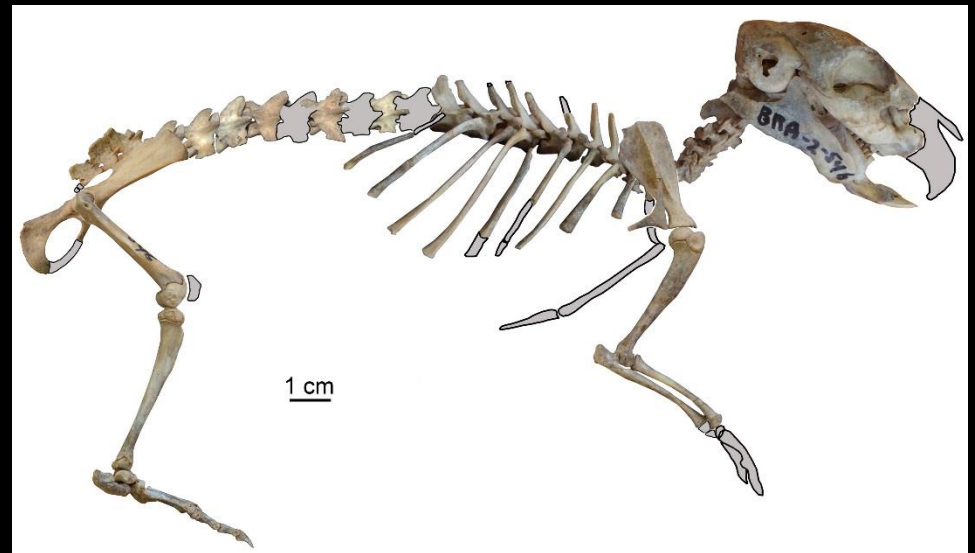
uso de microscopios ópticos y electrónicos.

Organismos completos o partes de otros:



➤ MACROFÓSILES:

a simple vista



RELACIÓN CON :

BIOLOGÍA

Registros de evolución: tiempo a árboles filogenéticos

Extinciones

Modos de vida

Evolución de comunidades a través del tiempo

ESTUDIA PROBLEMAS QUE SE RESUELVEN
CON DATOS PALEONTOLÓGICOS:

.- ORIGEN DE LAS AVES

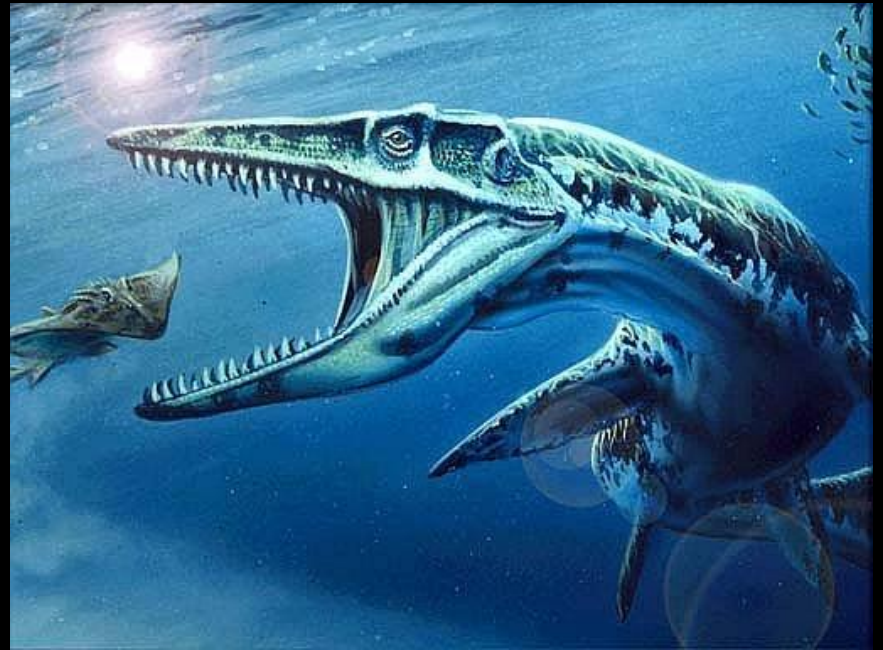
.- ORIGEN DE LOS MAMÍFEROS

.- ORIGEN DE LA DEPREDACIÓN

.- ORIGEN DE LOS PRIMEROS TETRÁPODOS

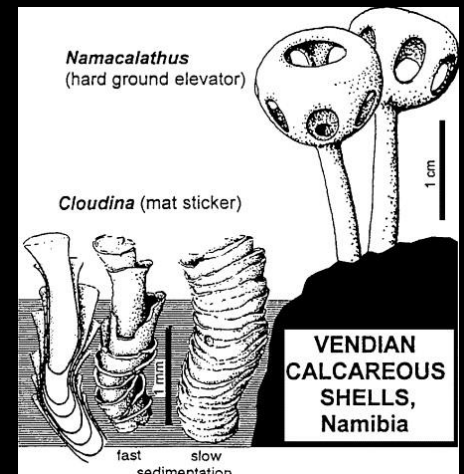
.- ORIGEN DEL ESQUELETO

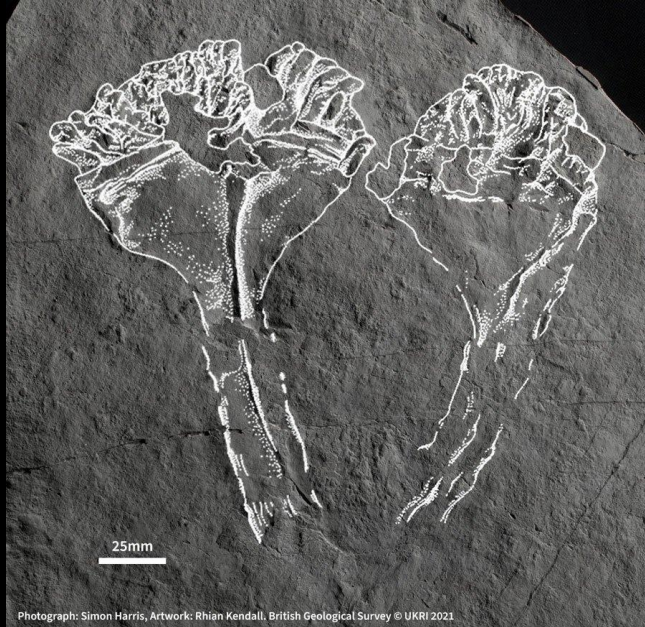
ENTRE OTROS





540 MA





557-562 Millones de años
Dunn et al. 2022

La biota de Protosterol (Brocks et al. 2023)

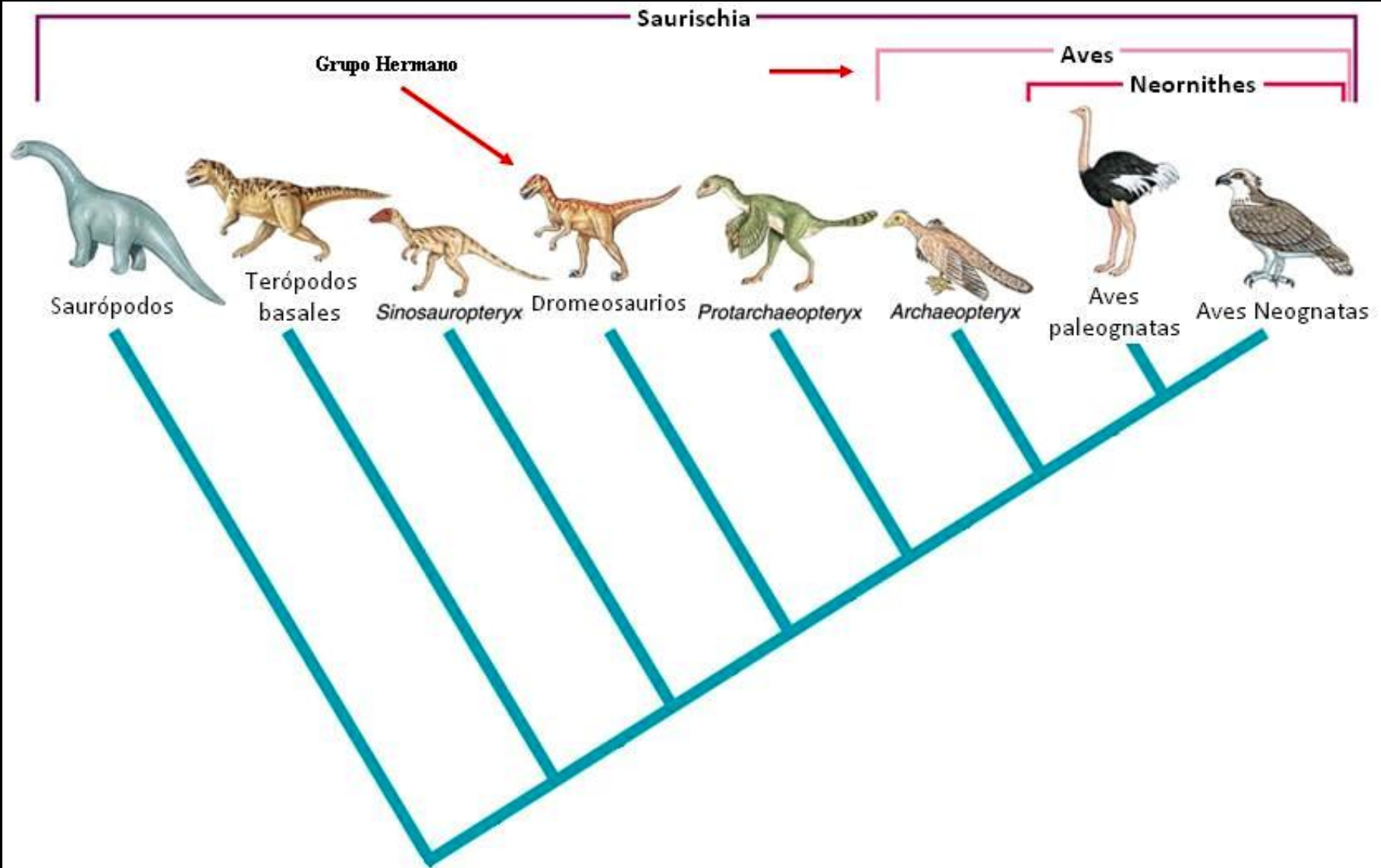
1.640 MILLONES DE AÑOS. PROTEROZOICO MEDIO

RESTOS DE ESTEROLES (LO PRODUCEN LOS EUCARIOTAS) en fondo oceánico

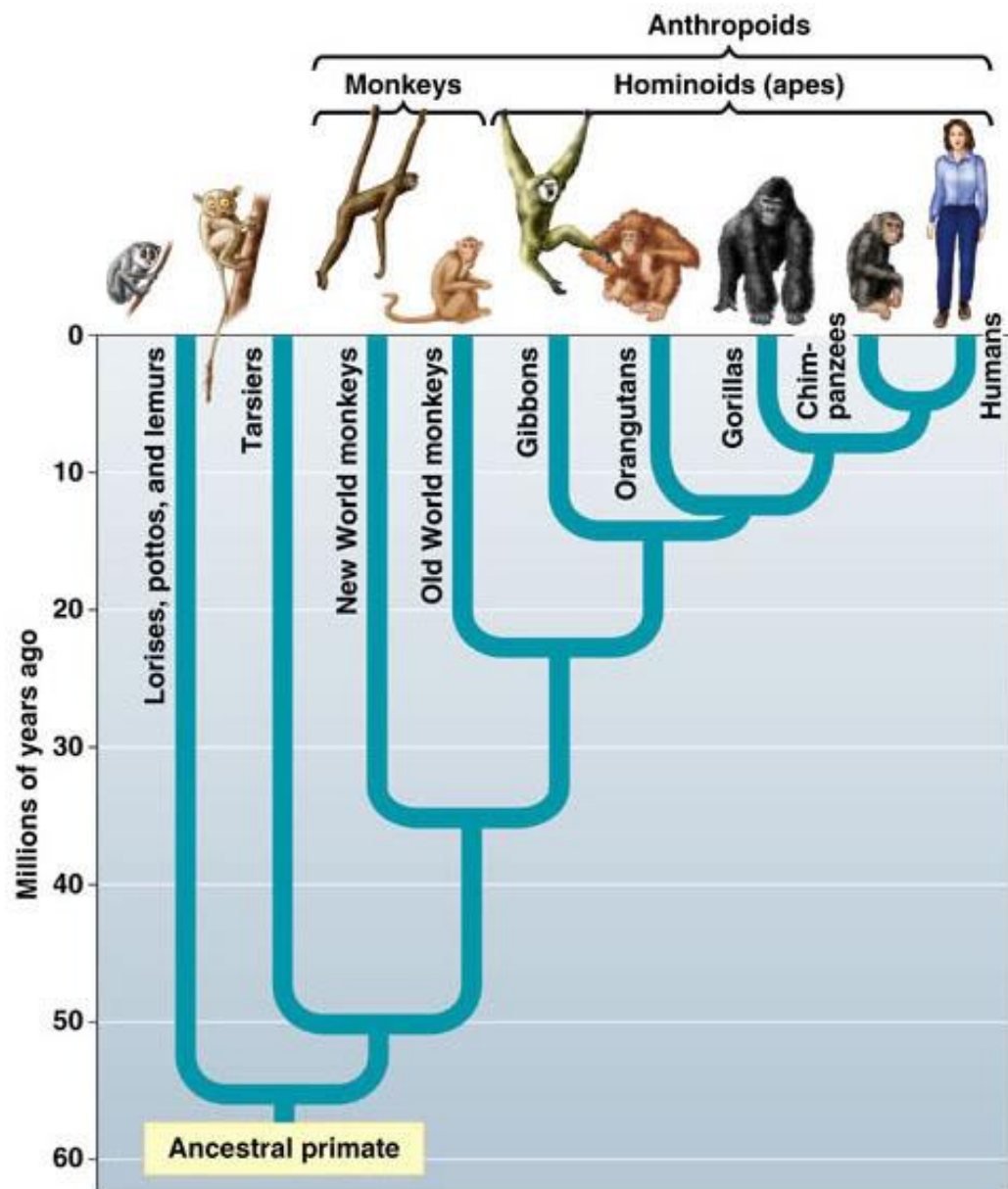
Podrían ser los Primeros depredadores



Relaciones de parentesco entre grupos y postular origen



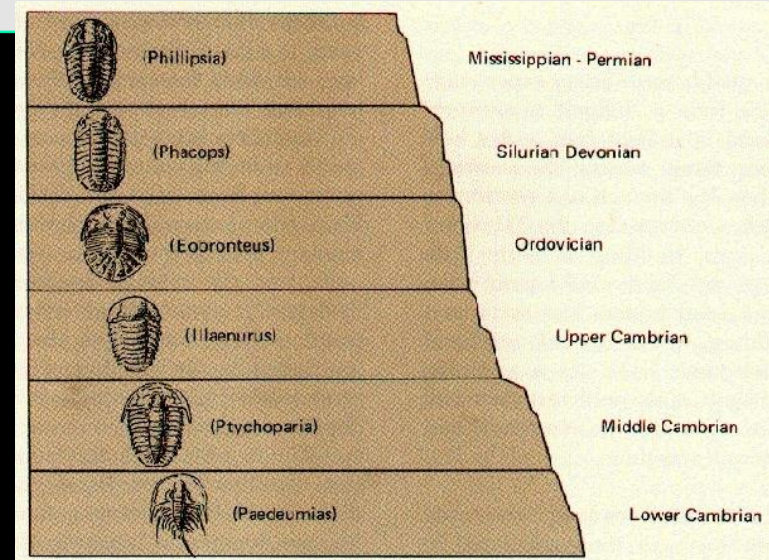
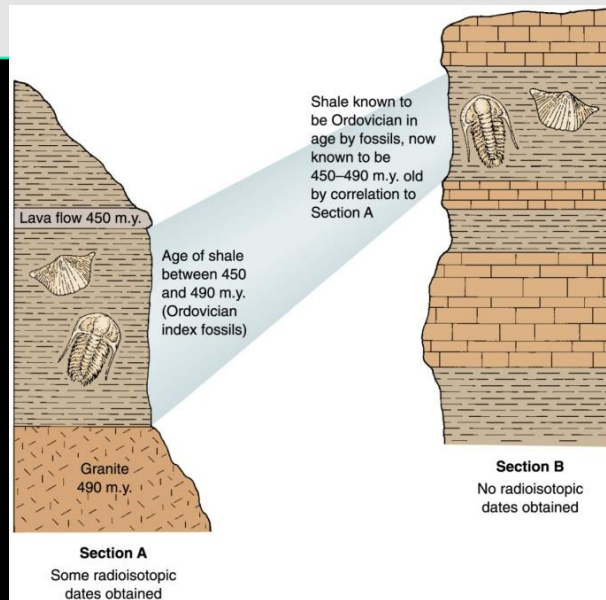
Cladograma de los Saurisquios, que muestra las relaciones de varios taxones con las aves modernas. Modificado de: Hickman C.P. et al. 2008. Integrates Principles of Zoology 14th Edition. The McGraw-Hill Companies, Inc.



CIENCIAS DE LA TIERRA: Geología

Ordenamiento temporal relativo de los estratos: Geología (Estratigrafía).

Correlación temporal de estratos



Paleoambientes

RAMAS DE LA PALEONTOLOGÍA



MÉTODOS Y TÉCNICAS

Búsqueda y colecta de fósiles

Mapas Geográficos y Cartas Geológicas

Caracterización de las rocas que lo contienen

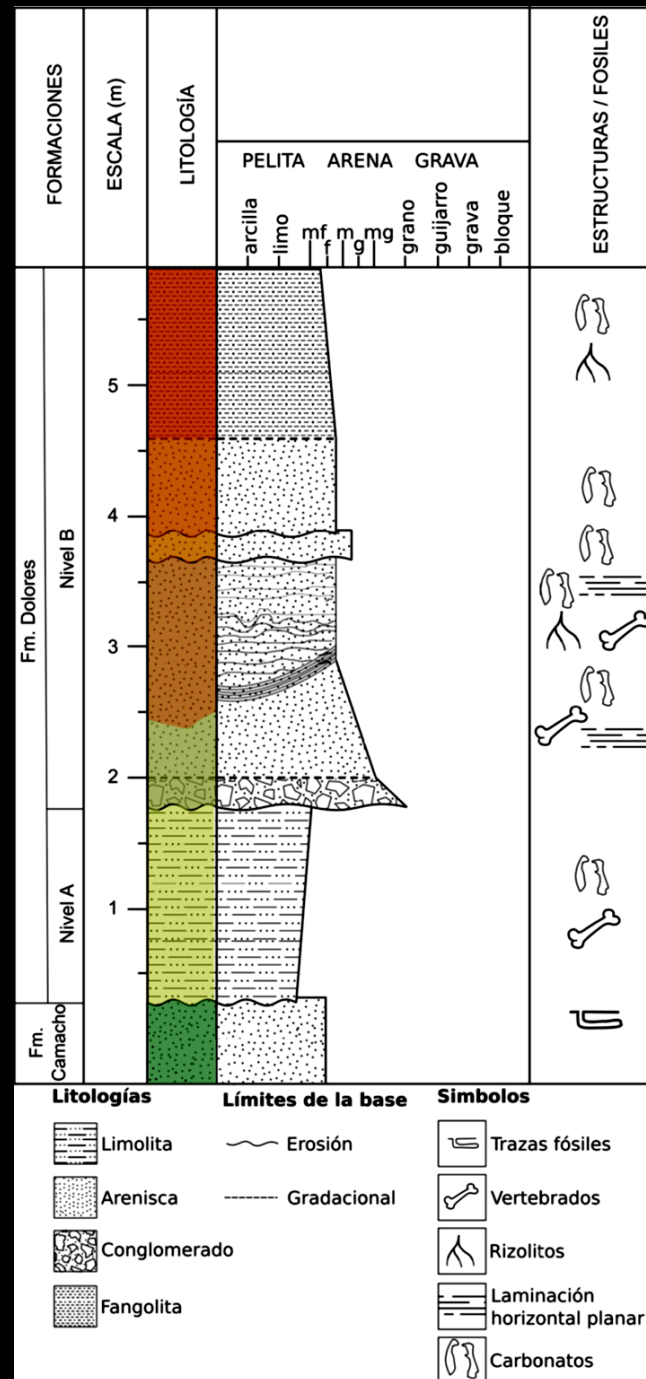
Datos: localidad, litología, muestra en perfil, preservación, in situ., etc.

Muestreo: sistemático o al azar. Tamizado

Colecta: difiere según material

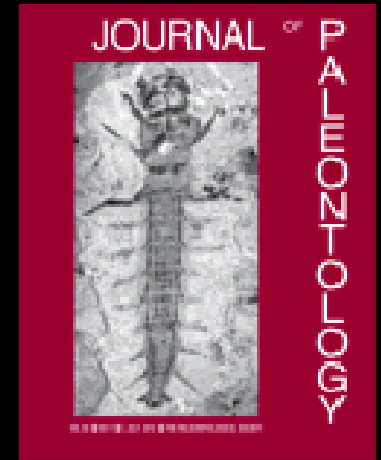
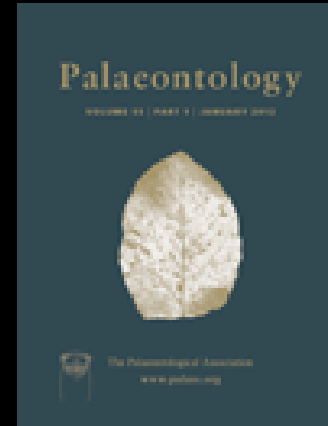
Colecciones. Valor patrimonial.

Perfiles estratigráficos y Datos asociados



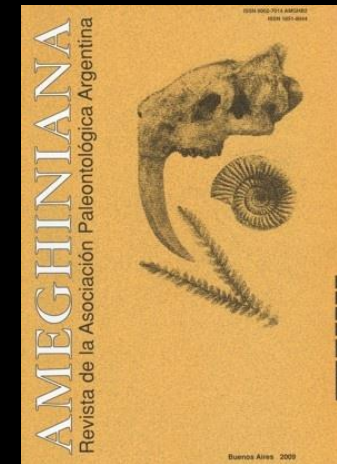
Publicación:

internacionales
regionales
nacionales



Eventos científicos:

Congresos, Jornadas, Simposios, etc.



TAXONOMÍA Y PARATAXONOMÍA

TAXONOMÍA Y NOMENCLATURA

Teoría de clasificación de los organismos

Escala jerárquica de Linneo

Reino

Filum.

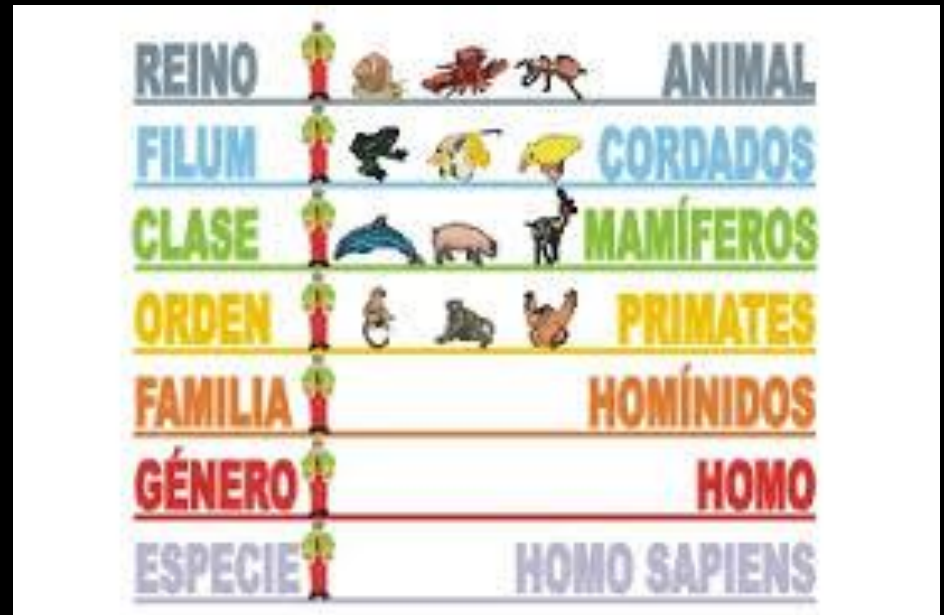
Clase.

Orden.

Familia.

Género.

Especie



Concepto de especie.

Sistema binomial o binario.

Monotipia.

Politipia

Uso de Latín.



PARATAXONOMÍA

Por forma de preservación

No se asocia el resto al productor

No se vincula a taxón natural

Usa los mismos niveles jerárquicos de la Taxonomía:

Paragéneros, paraespecies, parafamilias

Hojas

Esporas, Polen

Huevos

Trazas diversas

Coprolitos

Con nomenclatura propia

