

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

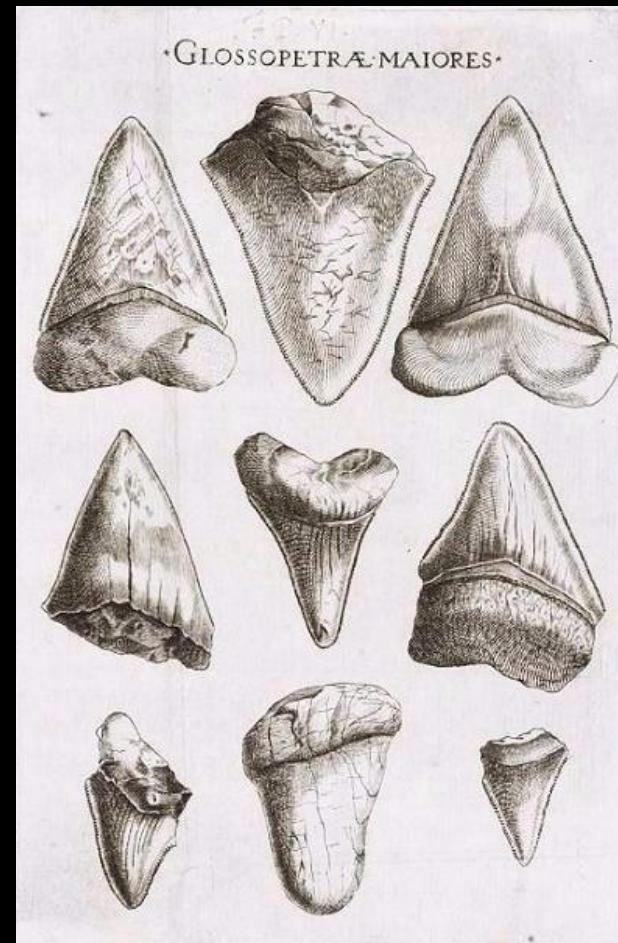
# CONCEPCIÓN HISTÓRICA DEL CONCEPTO DE FÓSIL

Prehistoria: probables ornamentos.

Medioevo y clásico: objetos mágicos y místicos.

“Glossopetrae”

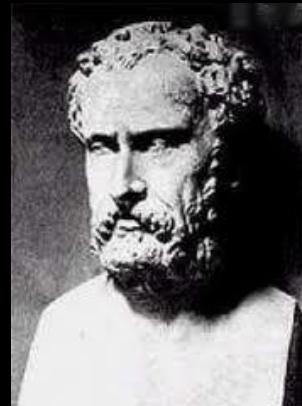
“Vis Plastica”



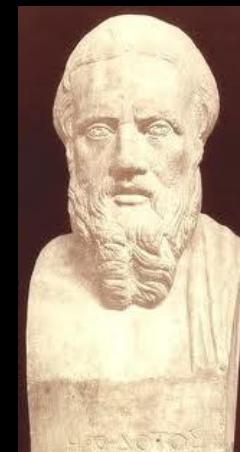
## INTERPRETACIONES CORRECTAS:

Algunos griegos clásicos interpretaron correctamente los fósiles:

Xenophanes  
(580-460 AC)



Herodoto  
(480-425 AC)



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



Leonardo da Vinci (siglo XV al XVI):

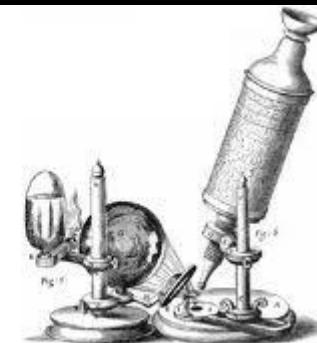
interpretó correctamente conchillas  
marinas en montañas



## XVII: Nicolás Steno



## Robert Hooke



Ambos compararon con formas actuales

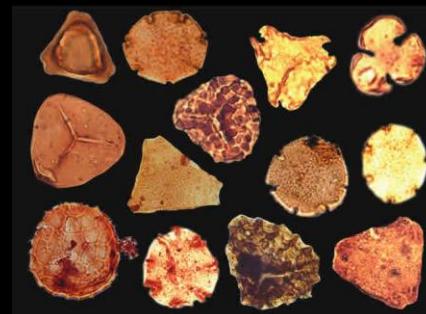
Charles Lyell:

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



## >Fósiles de cuerpo:

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



## > Icnofósiles: 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**



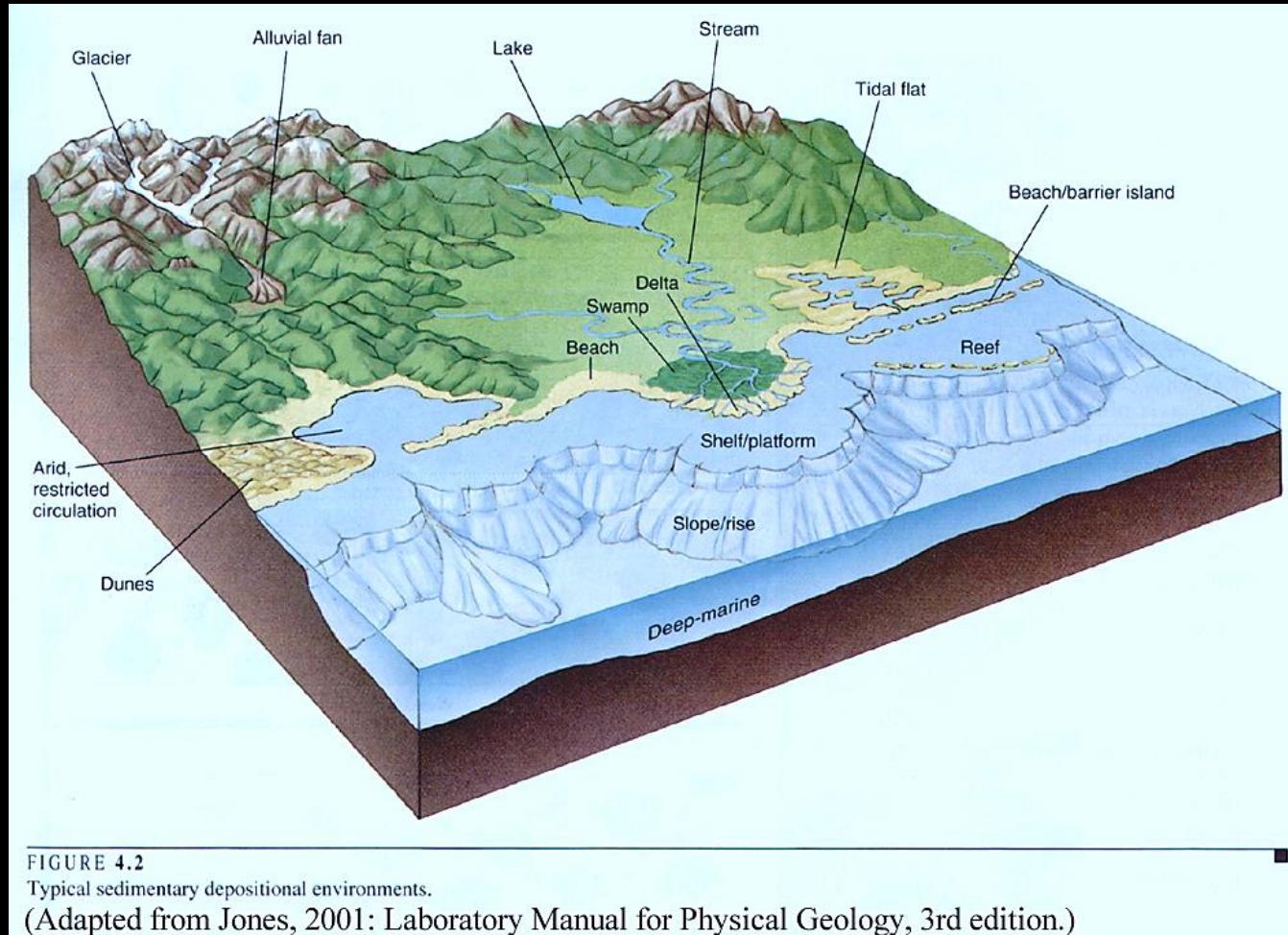
**CONGLOMERADOS**



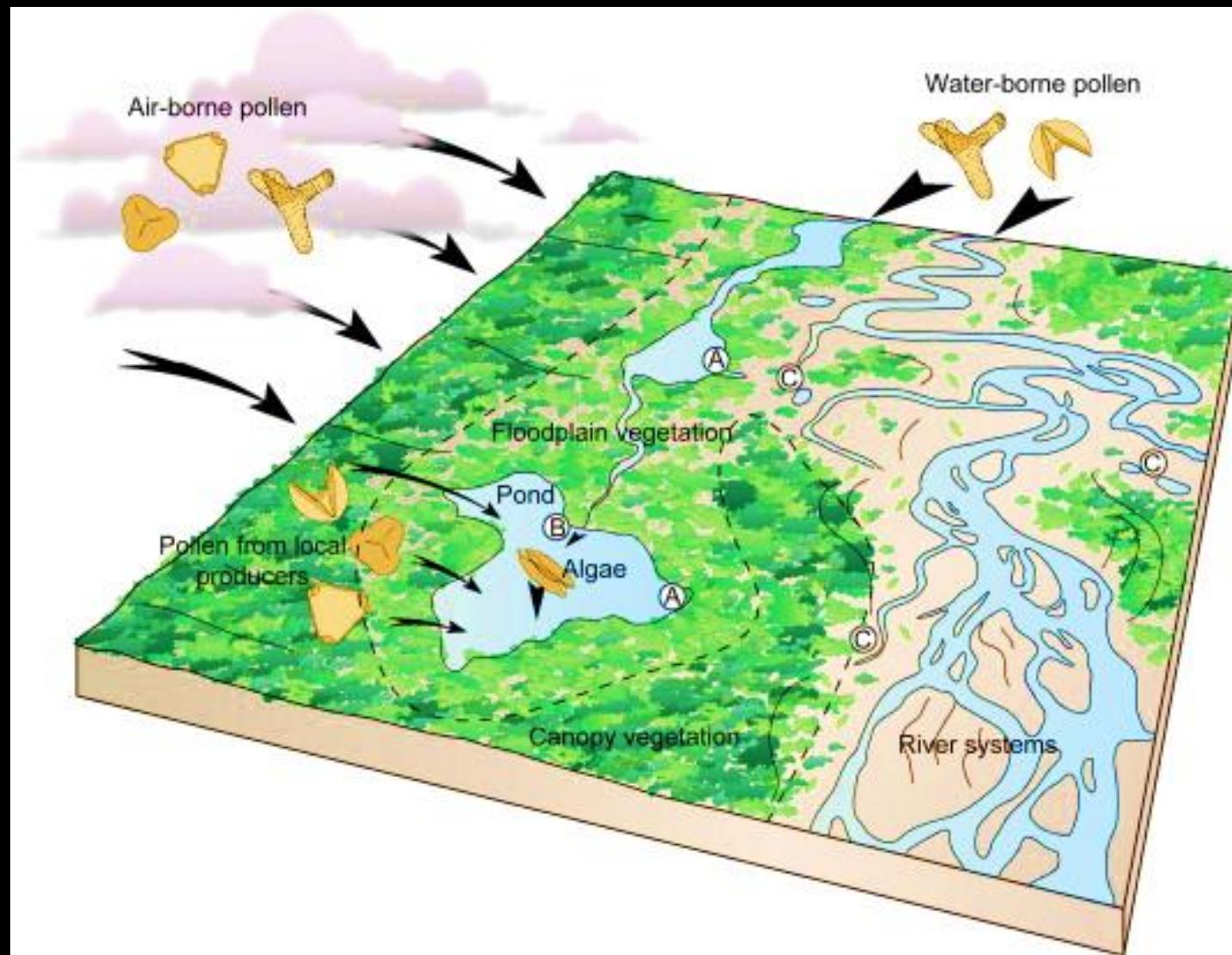
**ARENISCAS**



# AMBIENTES MAS FAVORABLES PARA LA FORMACIÓN DE FÓSILES



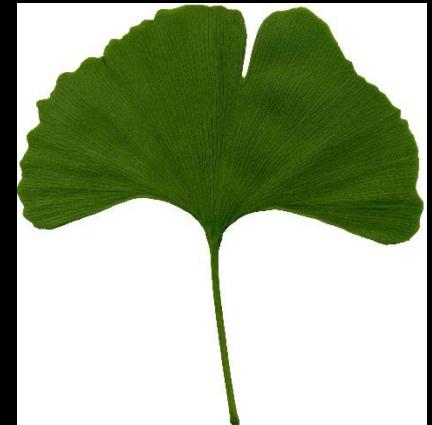
Plataforma marina  
Lagos  
Planicies fluviales  
entre otros



## 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

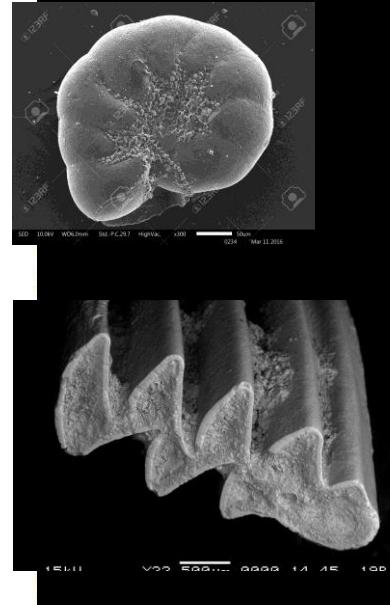
## ➤ MICROFÓSILES:

uso de microscopios ópticos y electrónicos.

Organismos completos o partes de otros:

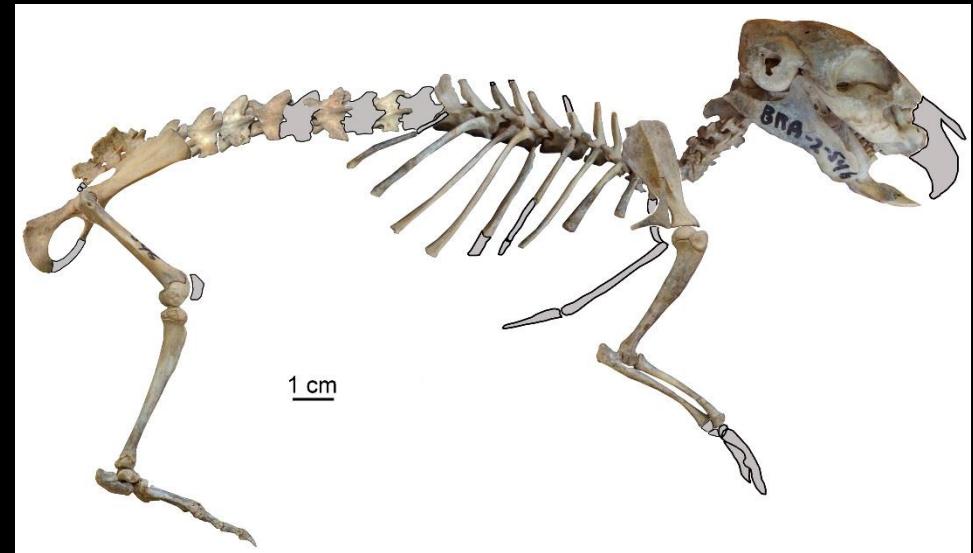


Scanning  
Electron Microscope  
(SEM)



➤ 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 PALEONTOLOGICOS:**

**.- ORIGEN DE LAS AVES**

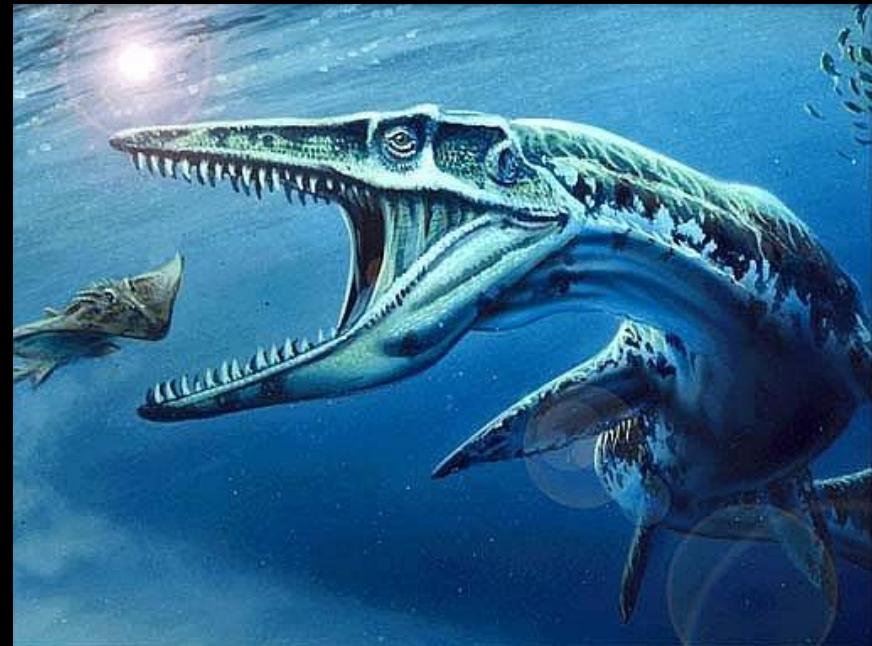
**.- ORIGEN DE LOS MAMÍFEROS**

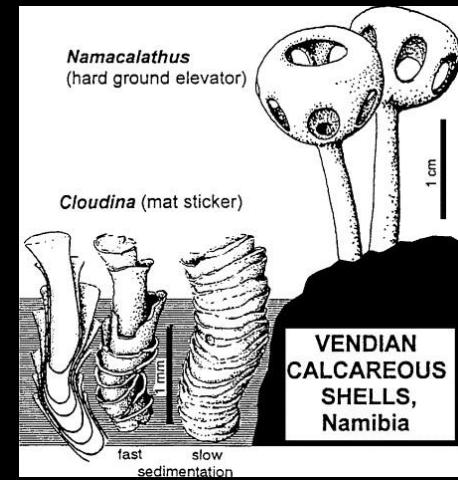
**.- ORIGEN DE LA DEPREDACIÓN**

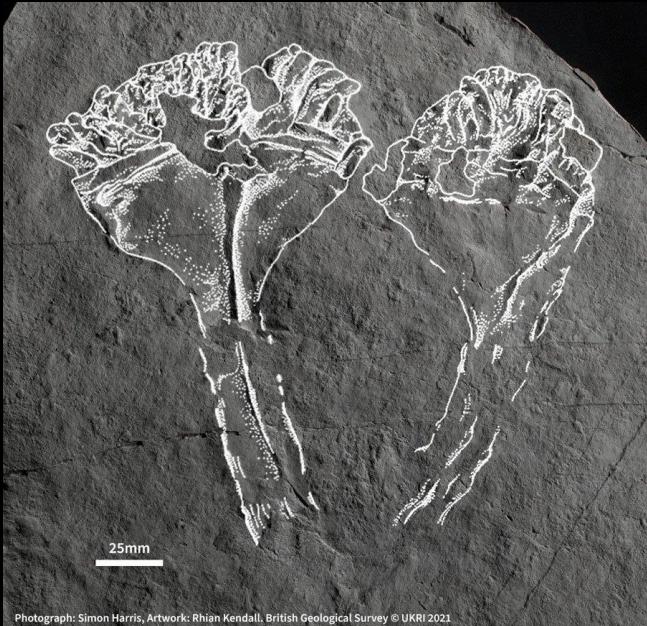
**.- ORIGEN DE LOS PRIMEROS TETRÁPODOS**

**.- ORIGEN DEL ESQUELETO**

**ENTRE OTROS**







**557-562 Millones de años**  
**Dunn et al. 2022**

# La biota de Protosterol (Brocks et al. 2023)

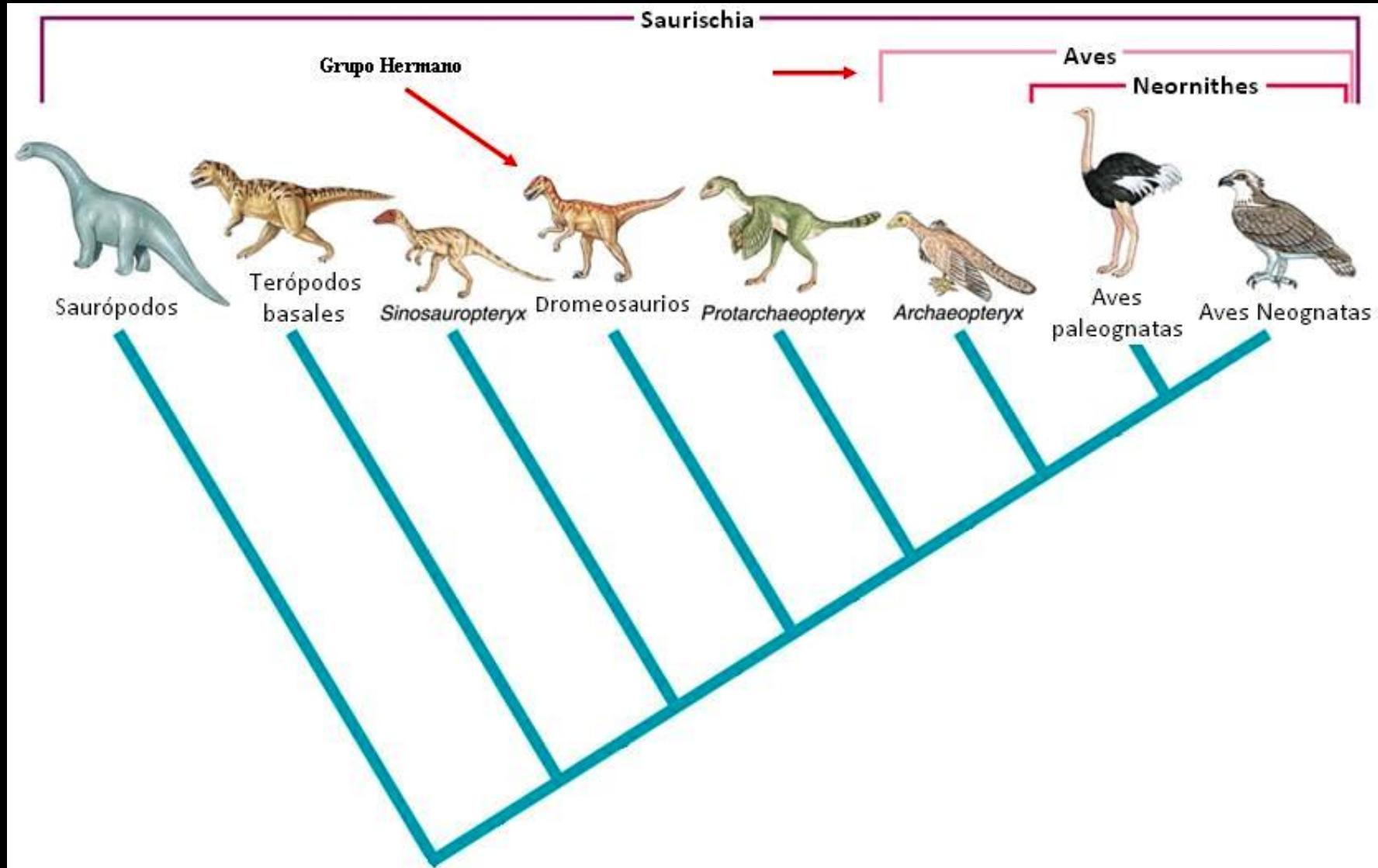
**1.640 MILLONES DE AÑOS. PROTEROZOICO MEDIO**

**RESTOS DE ESTEROLES (LO PRODUCEN LOS EUCAΡIOTAS) en fondo oceánico**

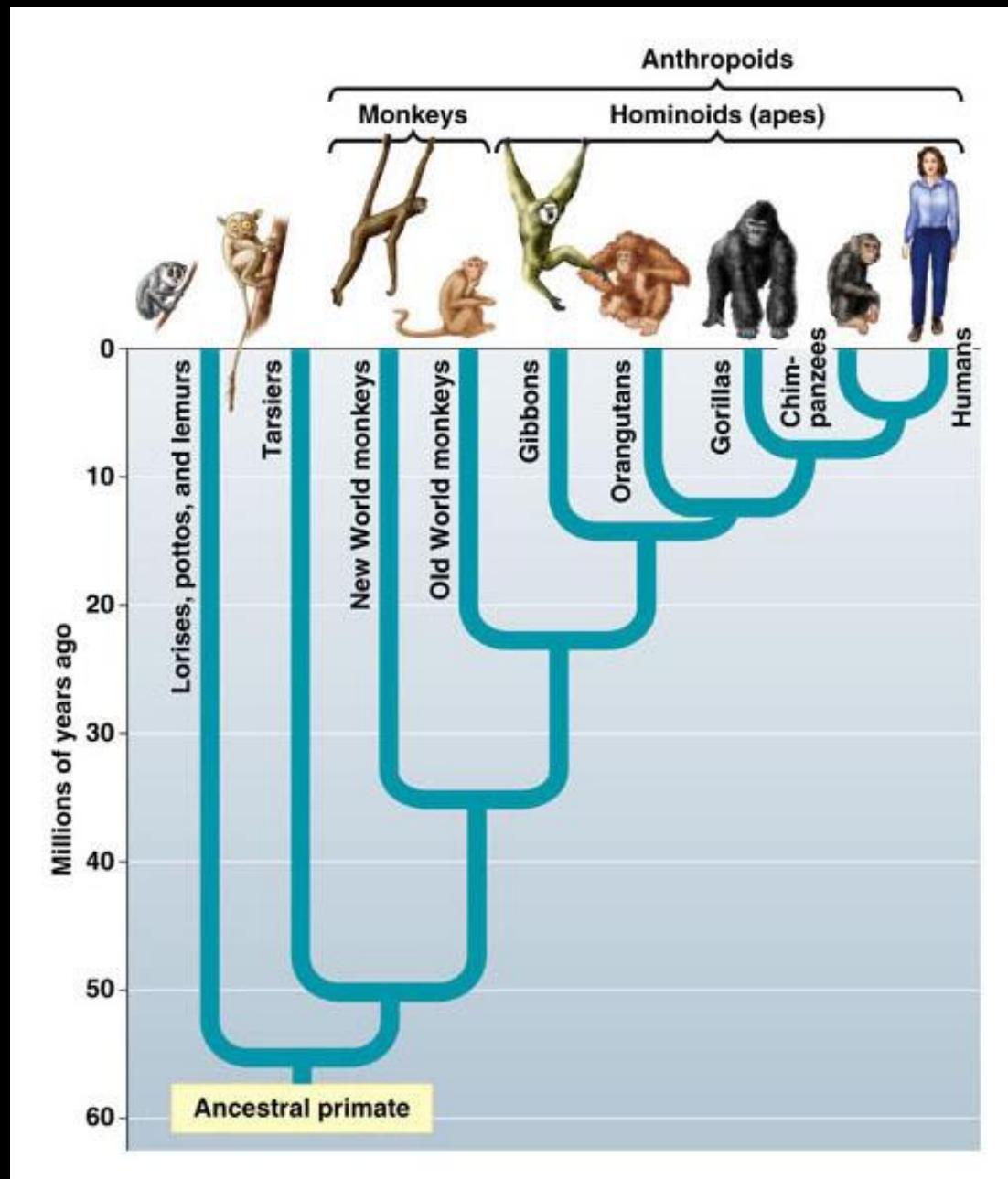
**Podrían ser los Primeros depredadores**



# Relaciones de parentesco entre grupos y postular origen



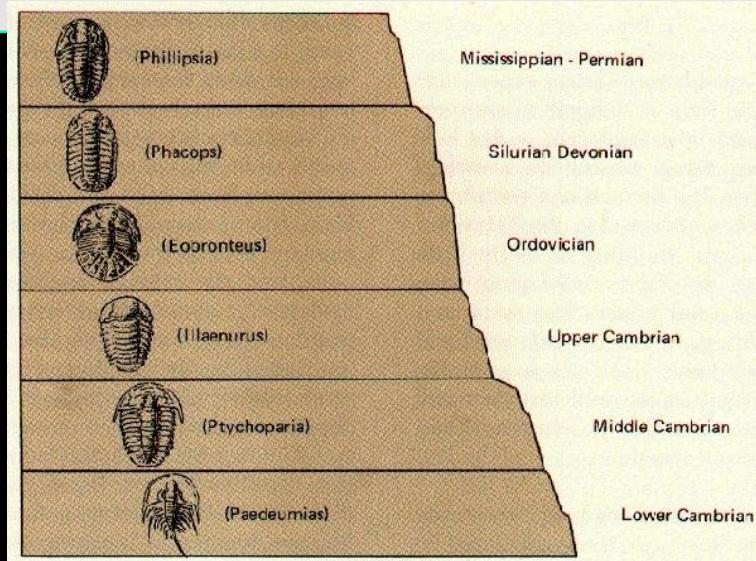
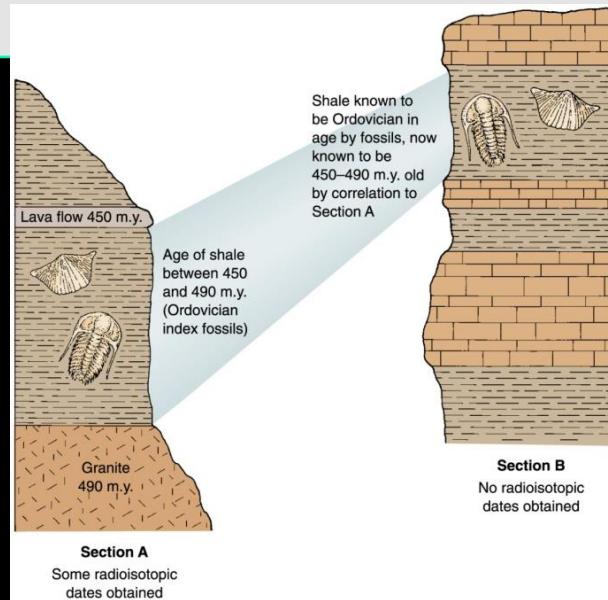
Cladograma de los Saurisquios, que muestra las relaciones de varios taxones con las aves modernas. Modificado de: Hickman C.P. et al. 2008. Integrates Principles of Zoology 14th Edition. The McGraw-Hill Companies, Inc.



# 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**

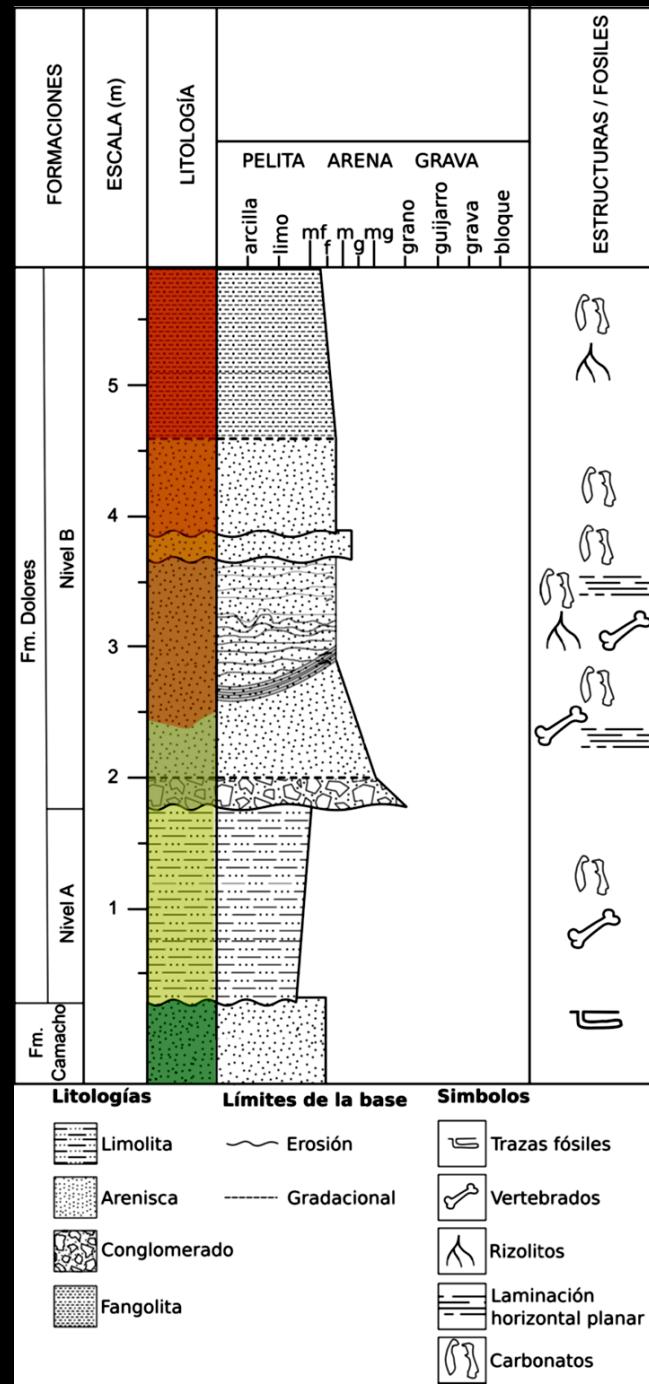
**Datos: localidad, litología, muestra en perfil, preservación, *in situ.*, etc.**

**Muestreo: sistemático o al azar. Tamizado**

**Colecta: difiere según material**

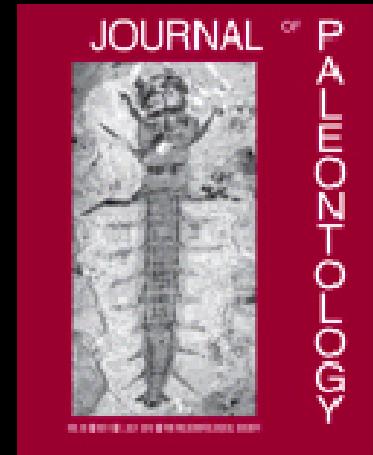
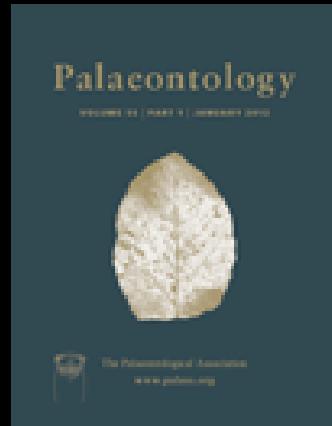
**Colecciones. Valor patrimonial.**

# Perfiles estratigráficos y Datos asociados



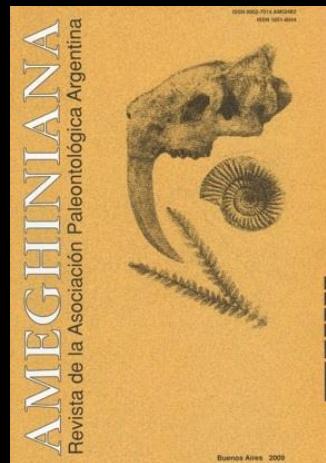
## Publicación:

internacionales  
regionales  
nacionales



## Eventos científicos:

Congresos, Jornadas, Simposios, etc.



# TAXONOMÍA Y PARATAXONOMÍA

# TAXONOMÍA Y NOMENCLATURA

## Teoría de clasificación de los organismos

Reino

Filum.

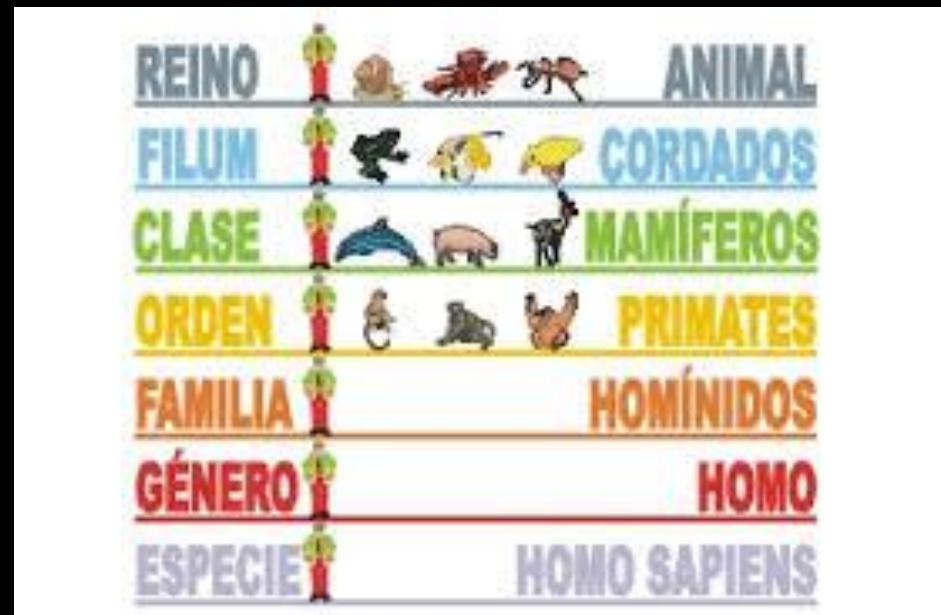
Clase.

Orden.

Familia.

Género.

Especie



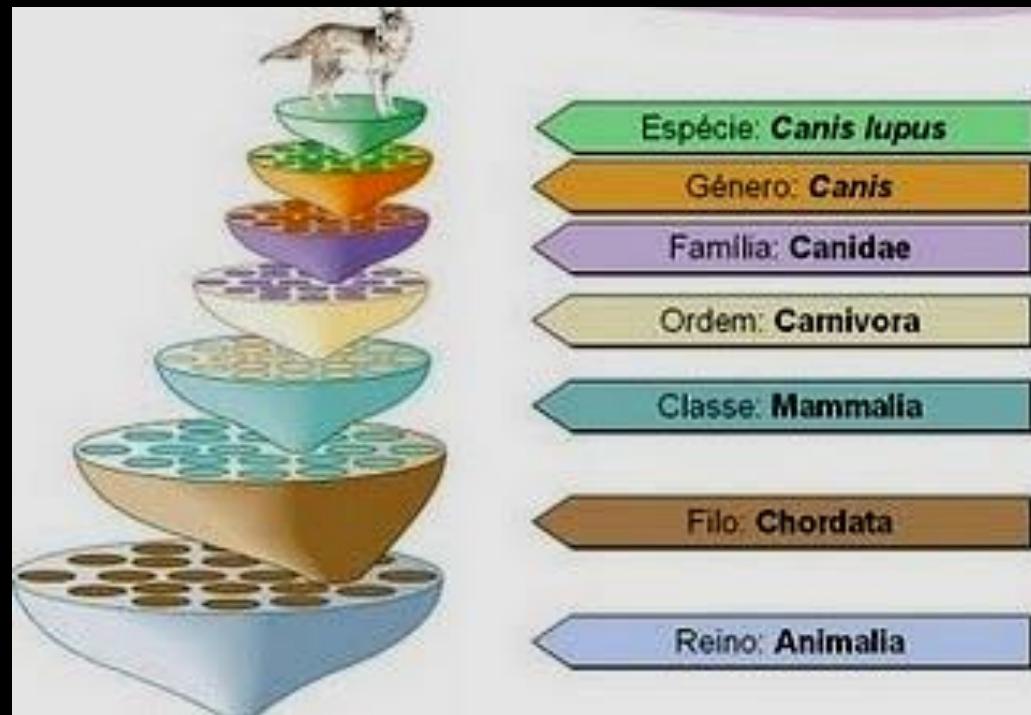
Concepto de especie.

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  
Coprolios**



**Con nomenclatura propia**

