

The background of the slide features a repeating pattern of small, brown, stylized fish on a light beige, textured paper. The fish are scattered across the page, some facing left and some facing right. The text is centered over this pattern.

***EVIDENCIAS DE LA  
EVOLUCIÓN DE LOS  
SERES VIVOS***

## ***EVIDENCIAS:***

- 1. Paleontológicas.***
- 2. Anatómicas.***
- 3. Biogeográficas.***
- 4. Embriológicas.***
- 5. Moleculares.***

# 1. EVIDENCIAS PALEONTOLOGÍAS: El registro fósil

**FÓSIL:** cualquier resto o evidencia de un organismo que vivió en épocas geológicas pasadas y que se ha conservado de alguna forma.

## TIPOS:

- A. Molde.
- B. Impronta.
- C. Inclusión.
- D. Permineralización o petrificación

### A. FÓSILES DE MOLDE

Restos se descomponen y el molde que dejan se mineraliza



### B. FÓSILES DE IMPRONTA

Sólo se observa la impresión, huella o marca del ser vivo dejada en el sedimento



# C. FÓSIL DE INCLUSIÓN



El descubrimiento del mamut es el más antiguo hasta la actualidad. Solo se han algunos huesos, el pelo y parte de la cola, que fue destruido por los perros.



## D. PERMINERALIZACIÓN O PETRIFICACIÓN:

Las partes del organismo son sustituidas, molécula por molécula, por minerales, con lo que se forma una copia de piedra del organismo.



## Hallan el fósil intacto de un dinosaurio en Canadá (*Noticia Mayo 2017*)

Imagen CORTESÍA DE: DAVIDE BONADONNA/NATIONAL GEOGRAPHIC Image caption.



Tiene 110 millones de años y su estado de conservación es casi perfecto. **Su cuerpo quedó cubierto de barro desde el hocico hasta la cadera.** Las imágenes fueron publicadas por la [Revista National Geographic](#), aunque el descubrimiento es del 2011.

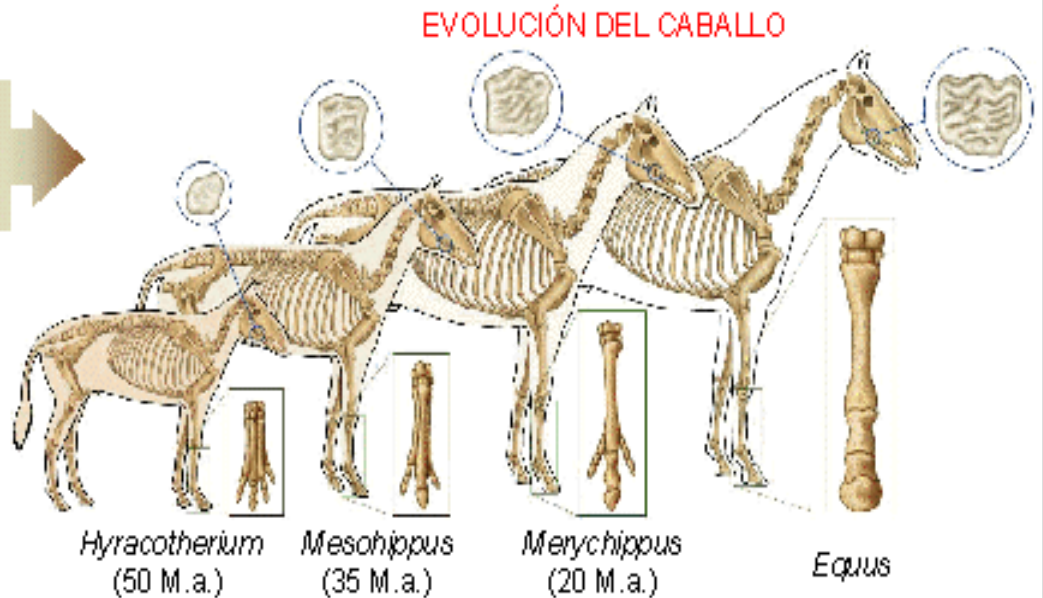


**El nodosaurus era un herbívoro que alcanzaba 5,5 metros de longitud y un peso de 1,3 toneladas.**

# El estudio del registro fósil

En algunos casos los restos descubiertos permiten reconstruir la evolución de un determinado organismo.

Un caso bien estudiado es el del **caballo**



Fósil de *Archaeopteryx*

En otras ocasiones se encuentra el "eslabón perdido" que puede explicar las fases de transición entre dos grandes grupos.

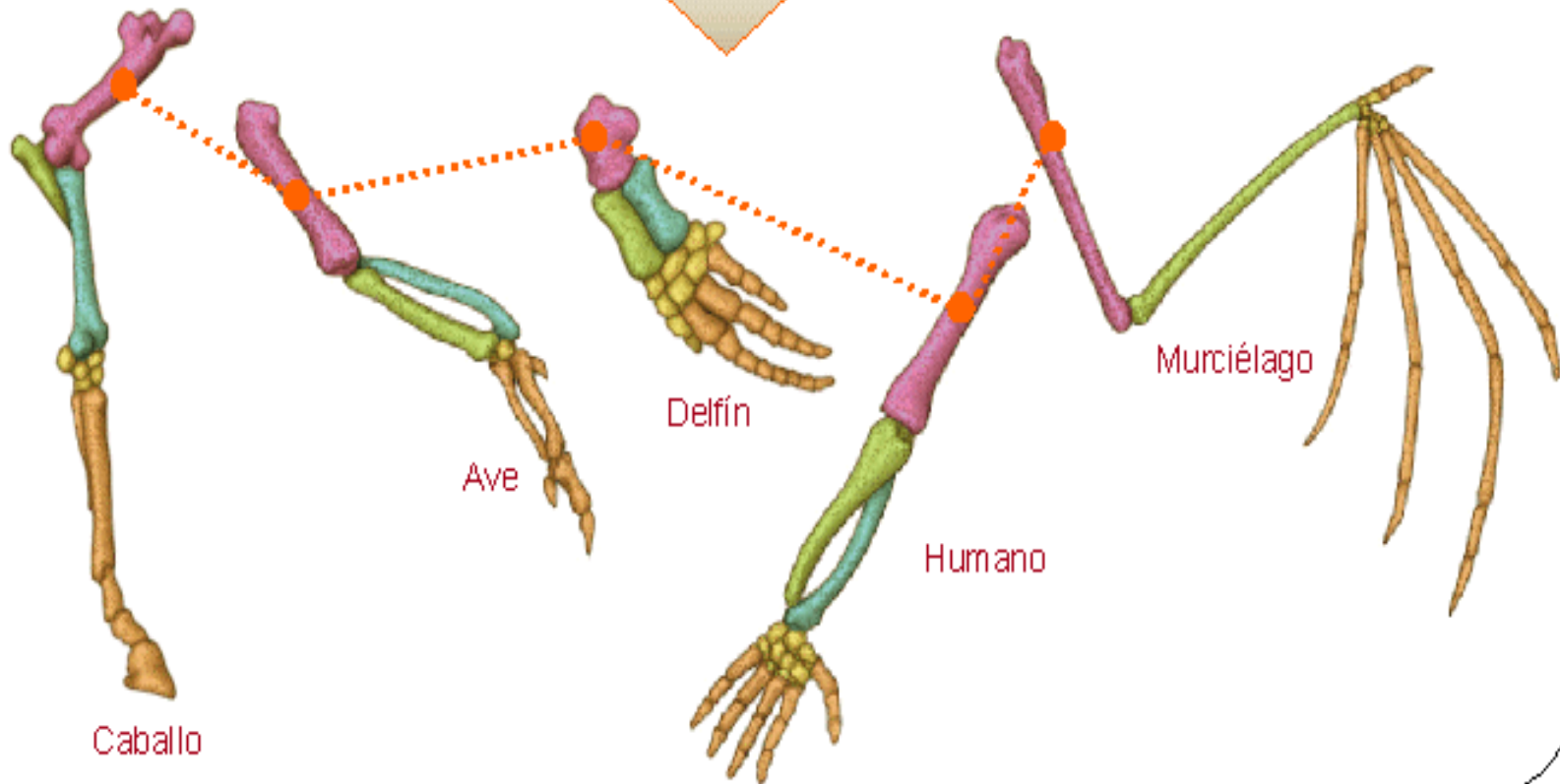
En el caso del ***Archaeopteryx*** se encontró el eslabón entre reptiles y aves.

## 2. EVIDENCIAS ANATÓMICAS:

Estudia las similitudes de las estructuras de los organismos

### ÓRGANOS HOMÓLOGOS

Por ejemplo, existe una similitud estructural en las extremidades de vertebrados.

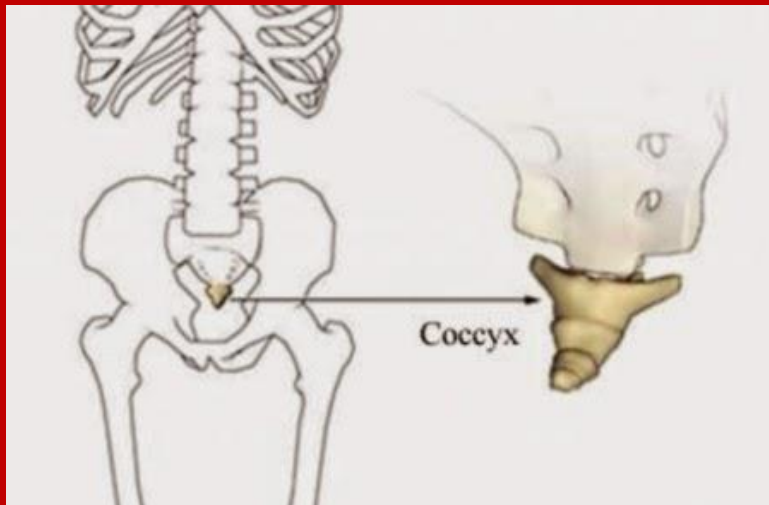




# ÓRGANOS ANÁLOGOS

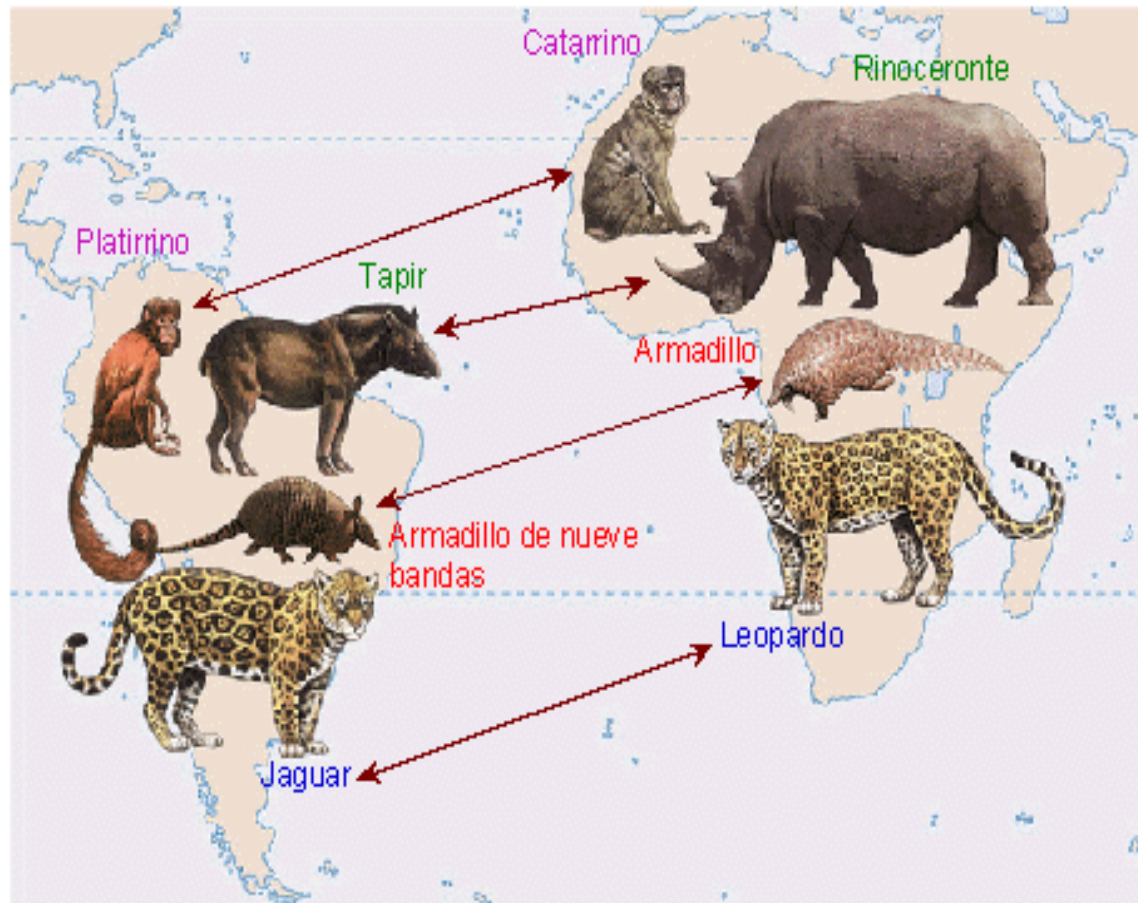


# ÓRGANOS VESTIGIALES: Estructuras atrofiadas o sin función evidente



### 3. EVIDENCIAS BIOGEOGRÁFICAS: La distribución de las especies

El estudio de la distribución geográfica de las especies proporciona datos acerca de su evolución.



#### Continentes que estuvieron unidos

La separación de los continentes provocó el aislamiento de las especies y favoreció un proceso evolutivo por separado a partir de antecesores comunes.

#### Los archipiélagos oceánicos alejados de continentes

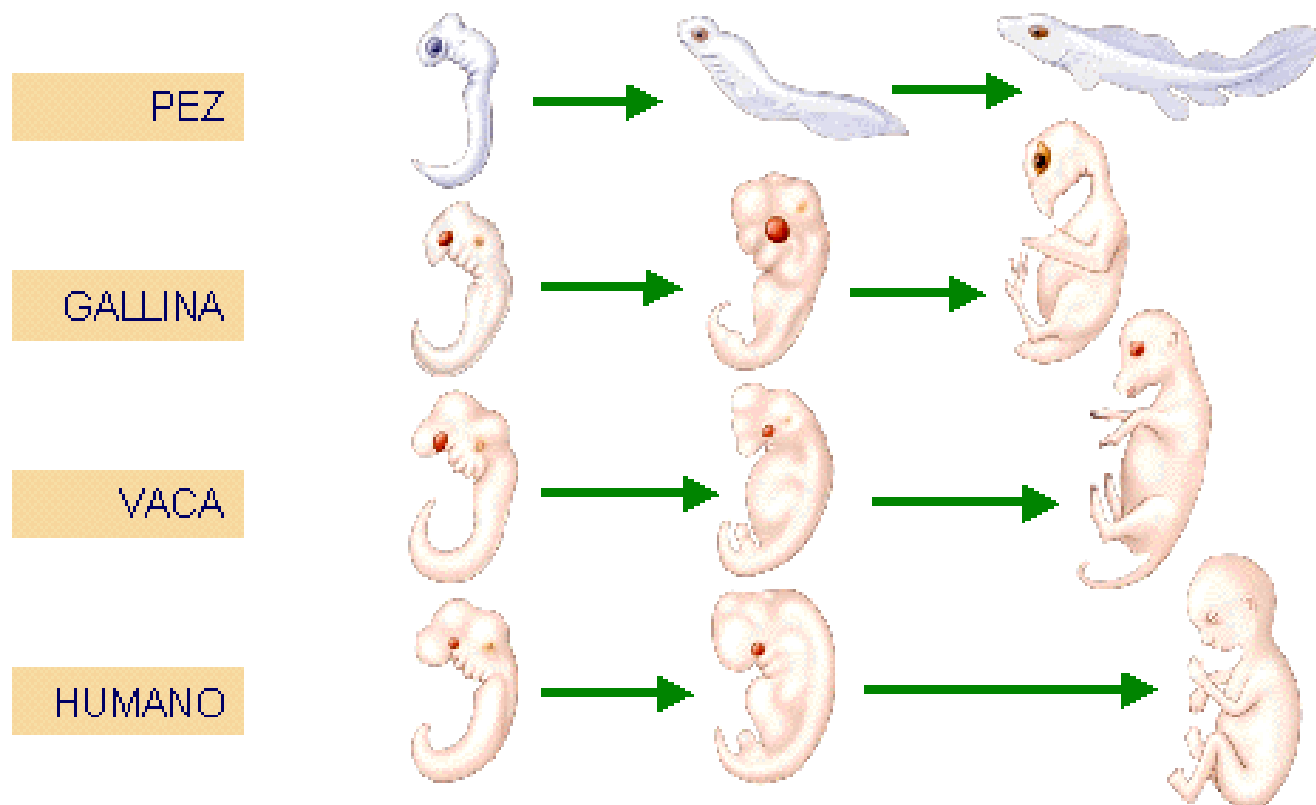
Los pocos colonizadores de estas islas quedarían aislados de sus antecesores con una evolución independiente.

# 4. EVIDENCIAS EMBRIOLÓGICAS

## Desarrollo embrionario

El parentesco evolutivo de distintas especies queda reflejado en las similitudes o diferencias de los patrones de su desarrollo embrionario.

En las fases tempranas de su desarrollo los embriones de diferentes vertebrados son muy parecidos entre sí.



## 5. EVIDENCIAS MOLECULAR

Tanto el ADN como las proteínas determinadas por él, aportan información sobre la historia evolutiva de los organismos.

- La uniformidad en la composición química y en los procesos metabólicos revela la existencia de antepasados comunes.

El lenguaje utilizado por el ADN es el mismo para todos los seres vivos. Esto indica **un origen común**.

- Comparar secuencias de nucleótidos de ADN de especies diferentes puede proporcionar información sobre su parentesco evolutivo.

Podemos comparar una secuencia de nucleótidos de cada uno de los cinco grupos de primates.

	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Humanos	GTT	AAC	CCT	AAC	AAA	AAA	AAC	TCA	TAC	CCC	CAT	TAT	GTA	AAA	TCC	ATT	GTC	GCA	TCC	ACC	TTT	ATT
Chimpancés	ATT	AAC	CCT	AAC	AAA	AAA	AAC	TCA	TAT	CCC	CAT	TAT	GTG	AAA	TCC	ATT	ATC	GCG	TCC	ACC	TTT	ATC
Gorilas	ATC	AAT	CCT	AAC	AAA	AAA	AGC	TCA	TAC	CCC	CAT	TAC	GTA	AAA	TCT	ATC	GTC	GCA	TCC	ACC	TTT	ATC
Orangutanes	ATT	AAC	CCC	AAC	AAA	AAA	AAC	CCA	TAC	CCC	CAC	TAT	GTA	AAA	ACG	GCC	ATC	GCA	TCC	GCC	TTT	ACT
Gibones	ATT	AAC	CCC	AAT	AAA	AAG	AAC	TTA	TAC	CCG	CAC	TAC	GTA	AAA	ATG	ACC	ATT	GCC	TCT	ACC	TTT	ATA

■ Tripletes comunes a 3 de los grupos

■ Tripletes comunes

■ Tripletes comunes a 4 de los 5 de los grupos (las diferencias del quinto sólo afectan a una base nitrogenada)

**¿Qué grupo de monos te parece el más próximo a los humanos?**