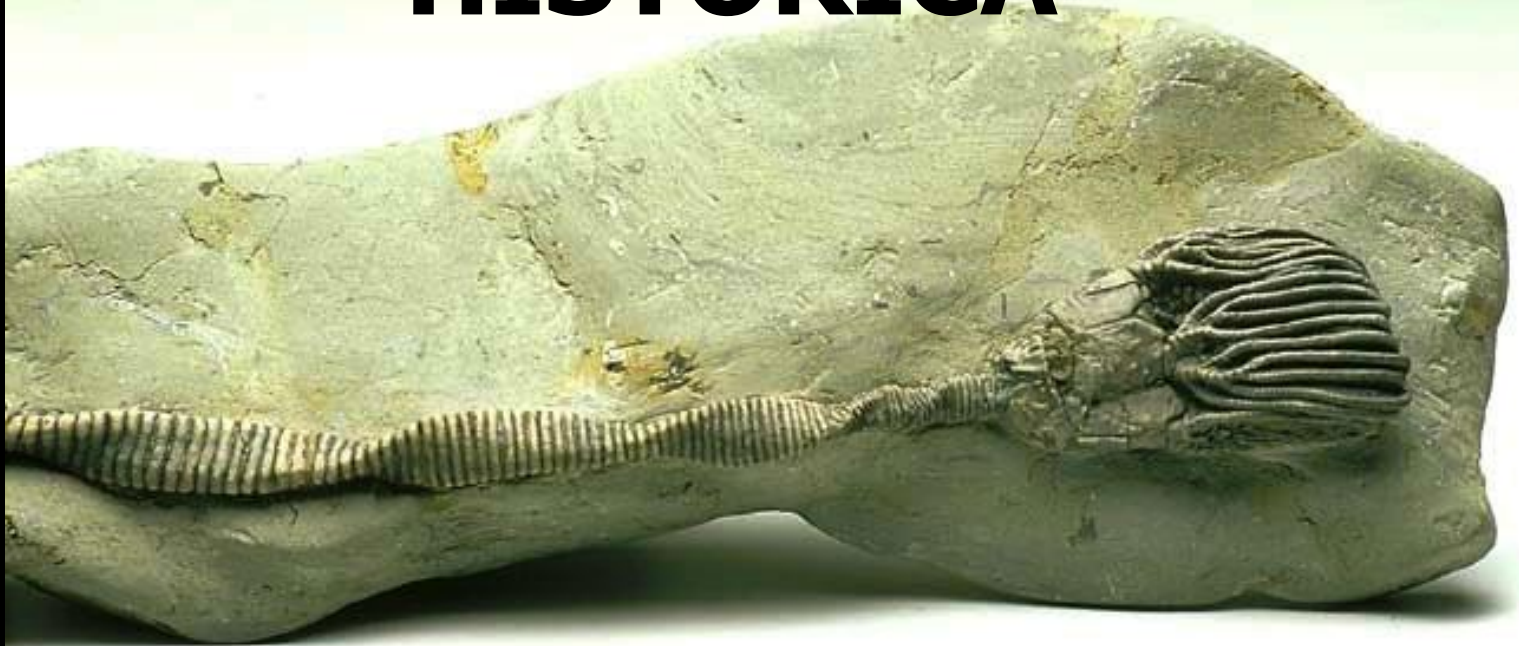




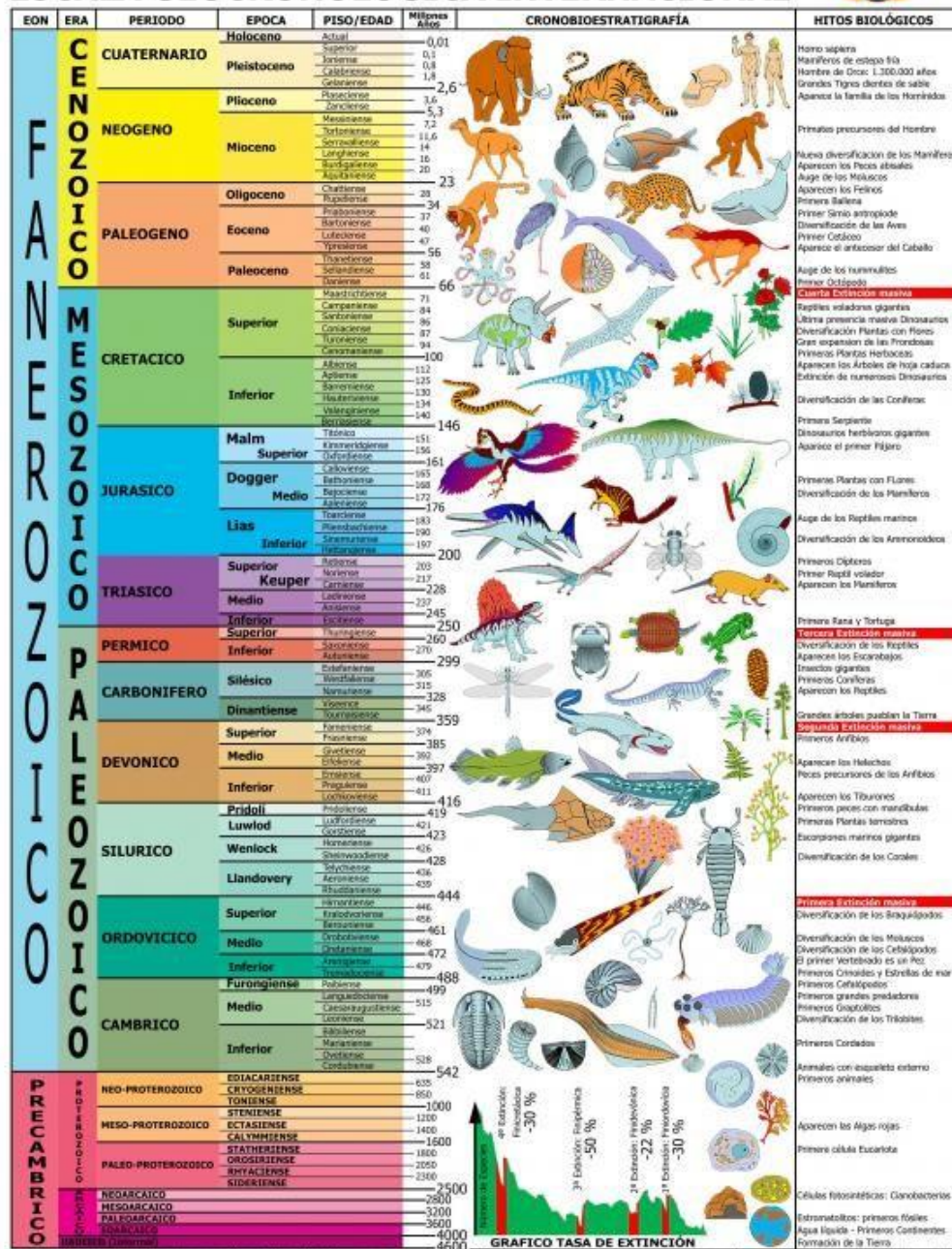
INTRODUCCIÓN HISTÓRICA



Introducción histórica a las Teorías Evolutivas. El origen del pensamiento evolutivo.



ESCALA GEOCRONOLÓGICA INTERNACIONAL



ESCALA GEOLÓGICA

Marco de referencia para representar los eventos de la historia de la Tierra y de la vida ordenados cronológicamente.



Los valores están de acuerdo con la Comisión para un Mapa Geológico Mundial (www.cgmw.org). Algunos de los límites de edad dentro del Fanerozoico están por determinar de revisión. Para la subdivisión del Cámbrico medio e inferior se ha usado la propuesta para la Península Ibérica. Esta escala está basada en la establecida por la International Commission of Stratigraphy (www.stratigraphy.org) en Agosto del 2009.

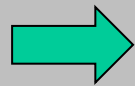
Todos los contenidos gráficos y diseño de este documento son Propiedad Intelectual de: **NATURALEZA NAZARI S.L.**
 Para uso Educativo a Divulgarlo consultar en info@granadanatural.com.
PROHIBIDO EL USO COMERCIAL Y/O VENTA



ESCALA TEMPORAL GEOLÓGICA o ESCALA DE TIEMPO GEOLÓGICO:

Origen de la Tierra (~4.500 m.a.)

a la actualidad



4 Eones:

HADEICO

ARQUEOZOICO

PROTEROZOICO

FANEROZOICO (fósiles visibles)



PRECÁMBRICO



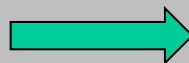
Eras: Paleozoica, Mesozoica, Cenozoica



Períodos

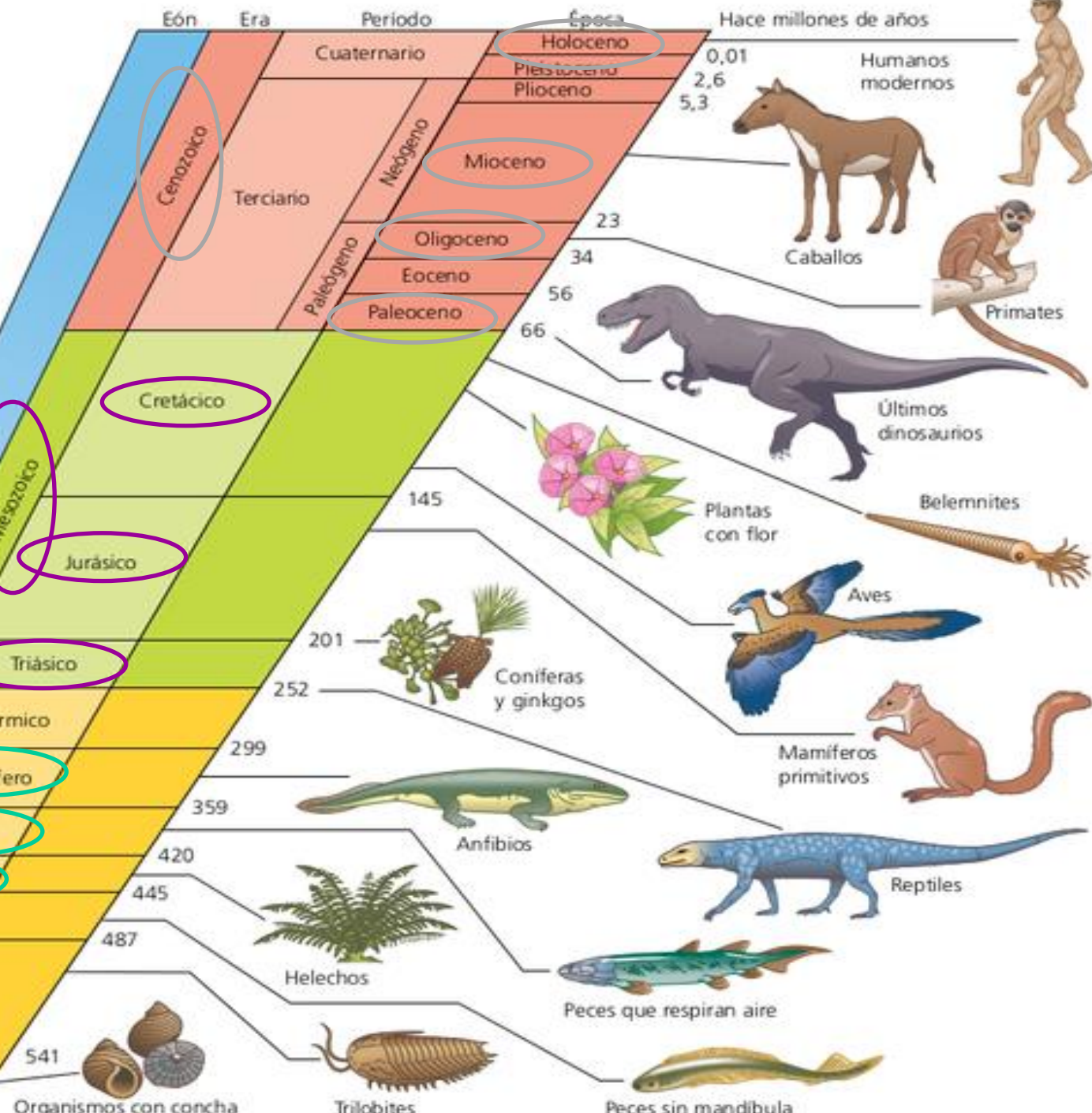
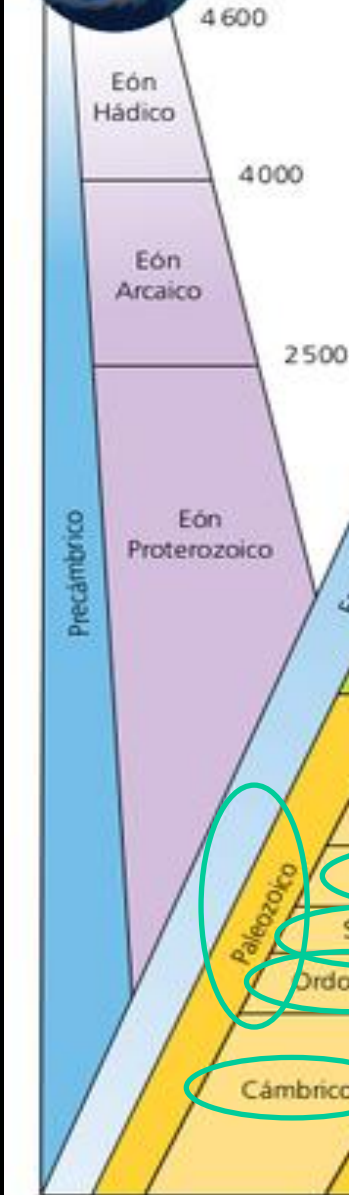


Épocas



Edades

Origen de la Tierra

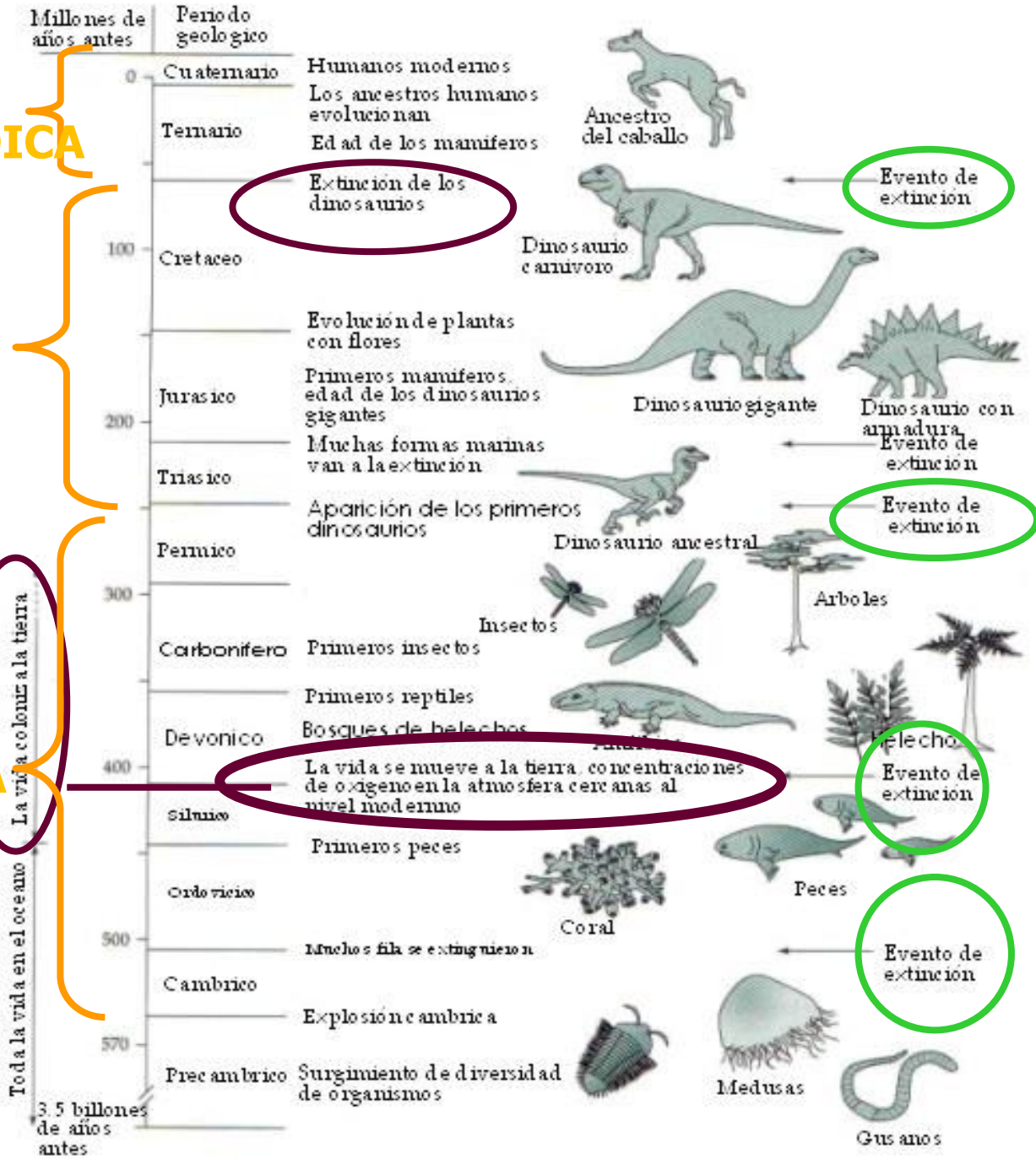




Era CENOZOICA

Era MESOZOICA

Era PALEOZOICA



La vida coloniza a la tierra

Toda la vida en el océano

Origen de la vida: varias hipótesis (3500 ma)

Animales de cuerpo blando (Paleozoico– Cámbrico 500 ma)

Aparición Peces (Paleozoico Silurico - Devonico)

Aparición Anfibios (Paleozoico Devonico)

Aparición Reptiles (Paleozoico Devonico – Carbónico)

Aparición Insectos (Paleozoico Carbonífero)

Dinosaurios Mesozoica Triásico

Mamíferos Mesozoica Jurásico

Aparición plantas con flor (Mesozoica Cretácico)

Gran evento de extinción Dinosaurios **FINALES**
Mesozoica (K-Terciario)

Acestros humanos evolucionan (2,5 ma)

Homo erectus (1,5 ma)

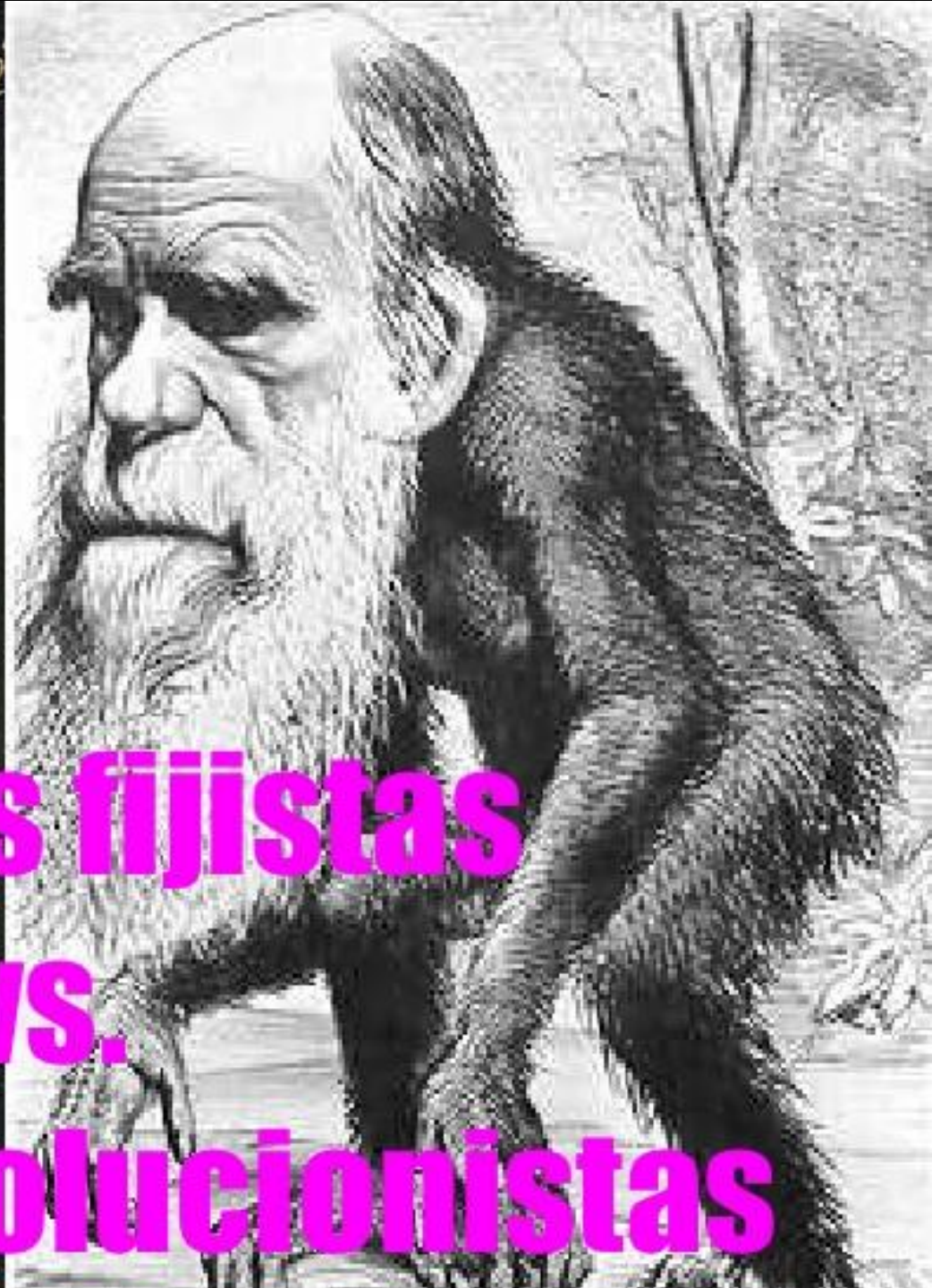
Era cenozoica, cuaternario



Teorías evolucionistas

El camino a la teoría de la Evolución

1. La Evolución en la Antigüedad
2. Precursores: Siglos XVIII y XIX
3. Lamarck
4. Darwin
5. Teoría sintética de la Evolución
6. La Evolución en la actualidad



Teorías fijistas

vs.

Teorías evolucionistas



“ Los primeros animales surgieron del agua o del limo calentado por el sol; del agua pasaron a la tierra. Los hombres descienden de los peces



1. No acudía a fuerzas creadoras sobrenaturales.
2. Admitía la posibilidad de cambios.

Anaximandro

De Mileto, actual Turquía, **610 -545 a.C.** Filósofo, geometra y astrónomo griego



FIJISMO-ESENCIALISMO

Según esta teoría **LAS ESPECIES**, son:

- 1. ETERNAS.** Siempre han existido y existirán.
- 2. INMUTABLES.** Fijas, no pueden cambiar.
- 3. INDEPENDIENTES.** No derivan unas de otras.

Aristóteles

(S IV a.C.)



**Primer gran
naturalista**



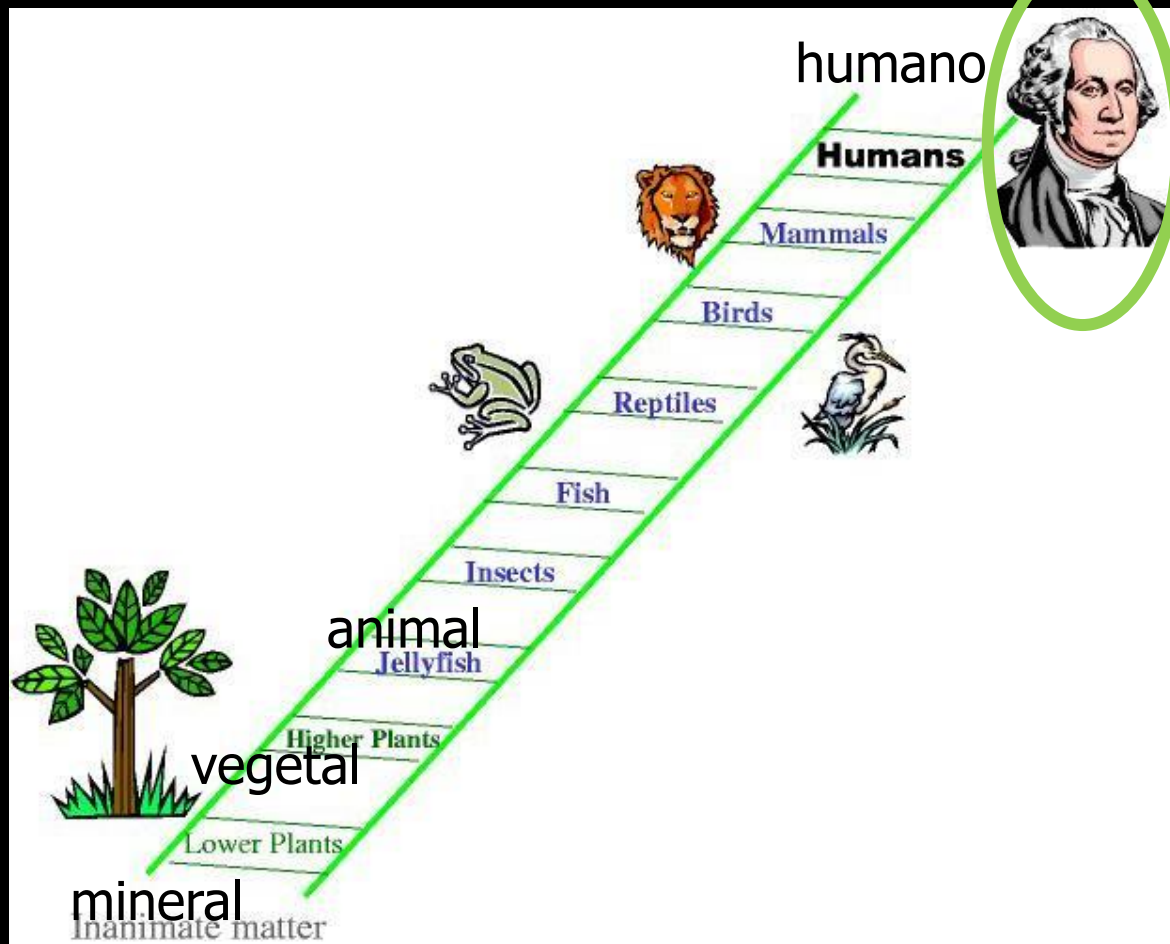
Ambas teorías (fijismo y creacionismo) tienen una **concepción de la naturaleza como MUSEO** lo que significa que la naturaleza: es **ESTÁTICA**, las especies no cambian y es **JERÁRQUICA**

La naturaleza quedaría dividida en la **SCALA NATURAE**, con varios escalones según su **grado de perfección**:



Aristóteles (384 -322 a.C.)

Filósofo griego, primer gran naturalista,



*El origen de la vida era originado por una fuerza vital. La **CREACIÓN DIVINA** para el servicio o el placer de la humanidad.*



CREACIONISMO:

Creencia inspirada en dogmas religiosos.

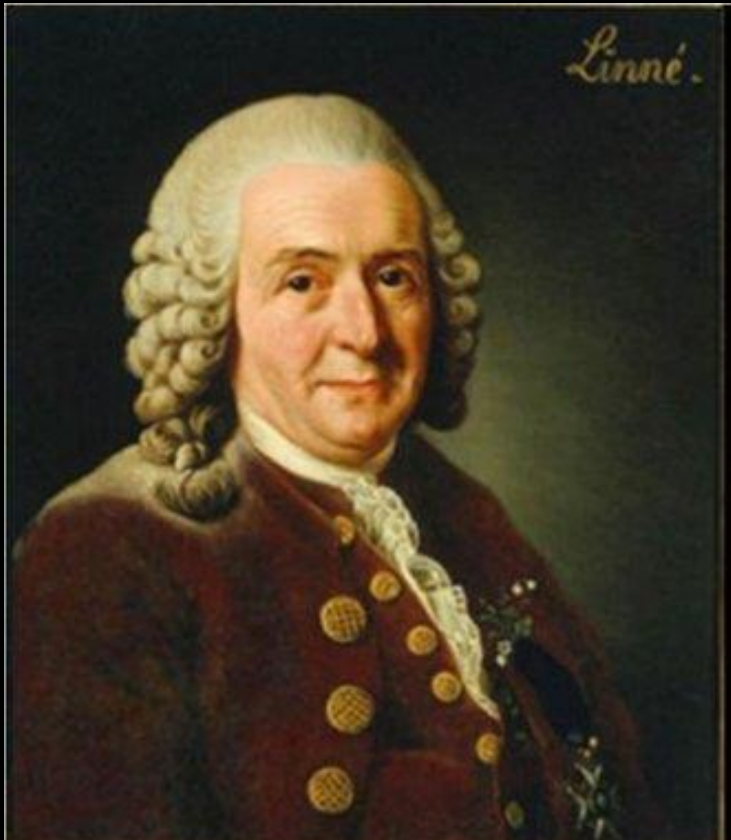
Es la concepción del Cristianismo y otras religiones...

NO ETERNAS: han sido creadas por Dios (por lo tanto, sí han tenido un Comienzo).

- **INMUTABLES.** Fijas, no pueden cambiar.
- **INDEPENDIENTES.** No es posible que unas deriven de las otras

**LAS ESPECIES SERÍAN
INMUTABLES TAL Y COMO
FUERON CREADAS POR
DIOS...**





Linneo

 (1707-1778)

comenzó su carrera
firmemente
convencido del fijismo

Mantuvo que las especies se habían creado de forma separada e independiente y negó la posibilidad del origen común de los seres vivos.

Siglos XVIII y XIX.

Linneo primero en construir una clasificación de los vegetales basada en los órganos sexuales.

Creador de la clasificación de los seres vivos: Crea el **sistema binomial de nomenclatura**

Historia de las teorías evolutivas:

Buffon por una parte sostiene la existencia de un *plan maestro* y por otro, plantea algunas ideas evolucionistas (**cambio**)

Fue acusado por la iglesia y se retractó de todo lo dicho

Si la ciencia habla de “especies extinguidas”, la obra del Creador no es perfecta

George-Louis Leclerc de **Buffon** (1707-1788). Trabajaba en el Museo de Historia Natural de París
Sienta las bases de la anatomía comparada





CUVIER (1769-1832)



Impulsor de la Anatomía comparada y la paleontología.

Padre de la Teoría Fijista: CATASTROFISMO



Los cambios biológicos y geológicos no se deben a cambios graduales, sino a cambios repentinos y violentos (CATÁSTROFES).



SIMBOLO DEL CATASTROFISMO:

TRATO DE DEMOSTRAR QUE EL MUNDO ANTERIOR AL NUESTRO HABIA SIDO DESTRUIDO Y LOS SERES ACTUALES SERIAN SUSTITUIDOS, CONFIRMANDO EL DILUVIO BIBLICO (27 CATÁSTROFES UNIVERSALES)

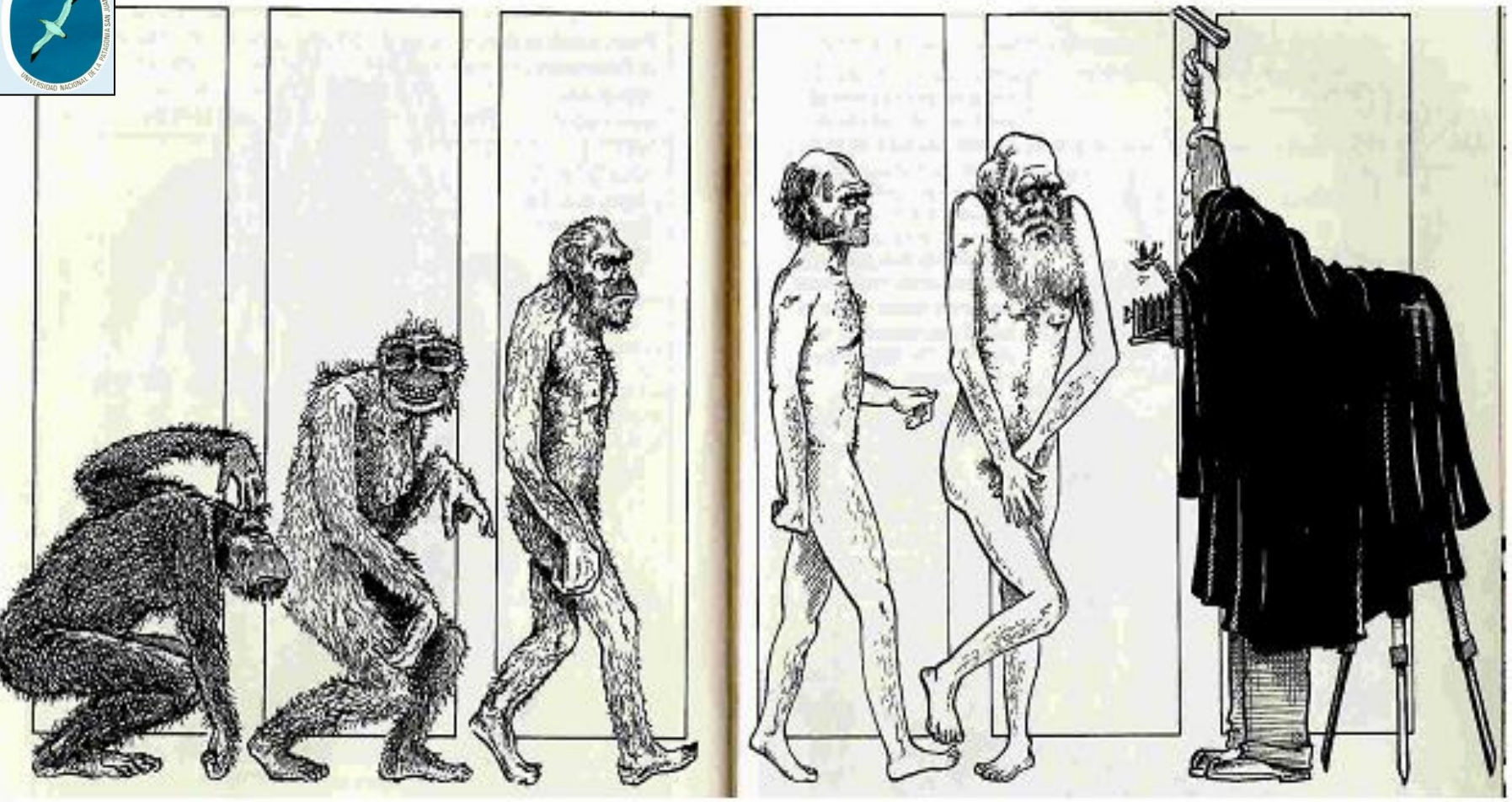
James Hutton

Sustituyó las ideas catastrofistas por el principio del uniformismo...

..lo que ocurre actualmente en la Tierra no difiere de lo que siempre ha ocurrido. Los procesos son los mismos y muy lentos.



James Hutton (1728-1799). Fue el primer geólogo sistemático del mundo.



Durante el Medioevo, el universo se consideraba un sistema cerrado, centrado en el hombre y dirigido por Dios.

A partir del S XIX comenzó una transformación irreversible.

Los fenómenos físicos se concibieron gobernados por leyes naturales.



Teorías evolutivas

El camino a la teoría de la Evolución

- La Evolución en la Antigüedad
- Precursores: Siglos XVIII y XIX
- Lamarck
- Darwin
- Teoría sintética de la Evolución
- La Evolución en la actualidad

Lamarck (1744-1829).



1. BOTANICO

**2. CREADOR DEL TÉRMINO
INVERTEBRADOS**

**3. IDENTIFICÓ MAS DE
1000 SP FÓSILES**

**4. FUNDADOR DE LA
PALEONTOLOGÍA
"TRANSFORMISTA"**

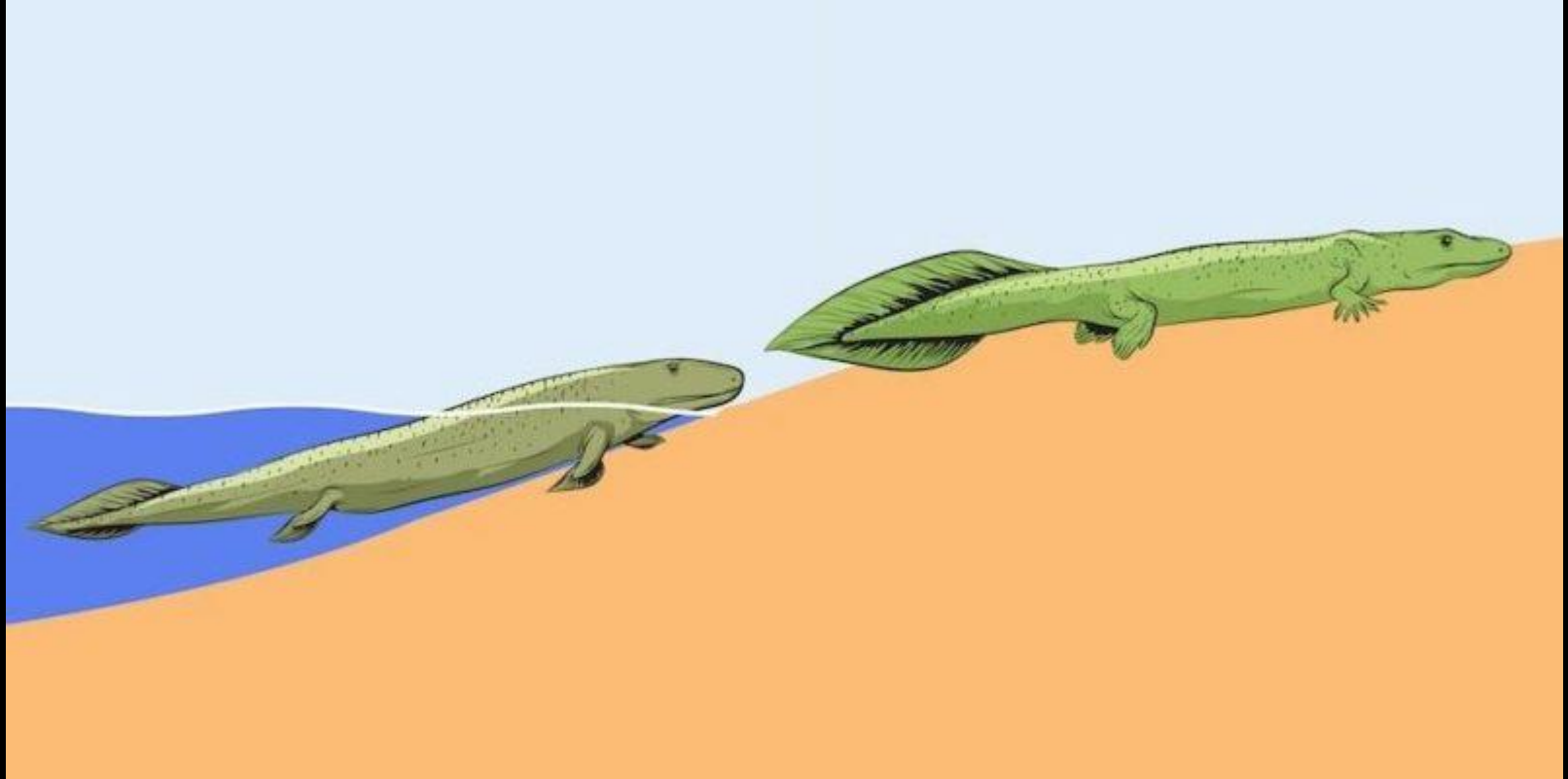


Jean Baptiste Lamarck – Evolution by *Transformation* (1809)

Long-necked giraffes evolved as generations of giraffes stretched their necks to reach higher leaves

“

“LAS ESPECIES DERIVAN UNAS DE OTRAS”



Lamarck fue el primero en proponer que *las especies actuales provienen de otras.*

“LAS ESPECIES DERIVAN UNAS DE OTRAS”



LA FRASE: "*LA FUNCIÓN CREA EL ÓRGANO Y LA NECESIDAD LA FUNCIÓN*" ES LA SÍNTESIS DE LA TEORÍA DE LAMARCK, QUE ÉL ENUNCIÓ EN **CUATRO LEYES:**

1. La vida, por sus propias fuerzas, tiende continuamente a aumentar el número de los seres vivos y las dimensiones de sus partes.
2. La producción de un nuevo órgano en un animal resulta de una nueva **necesidad.**



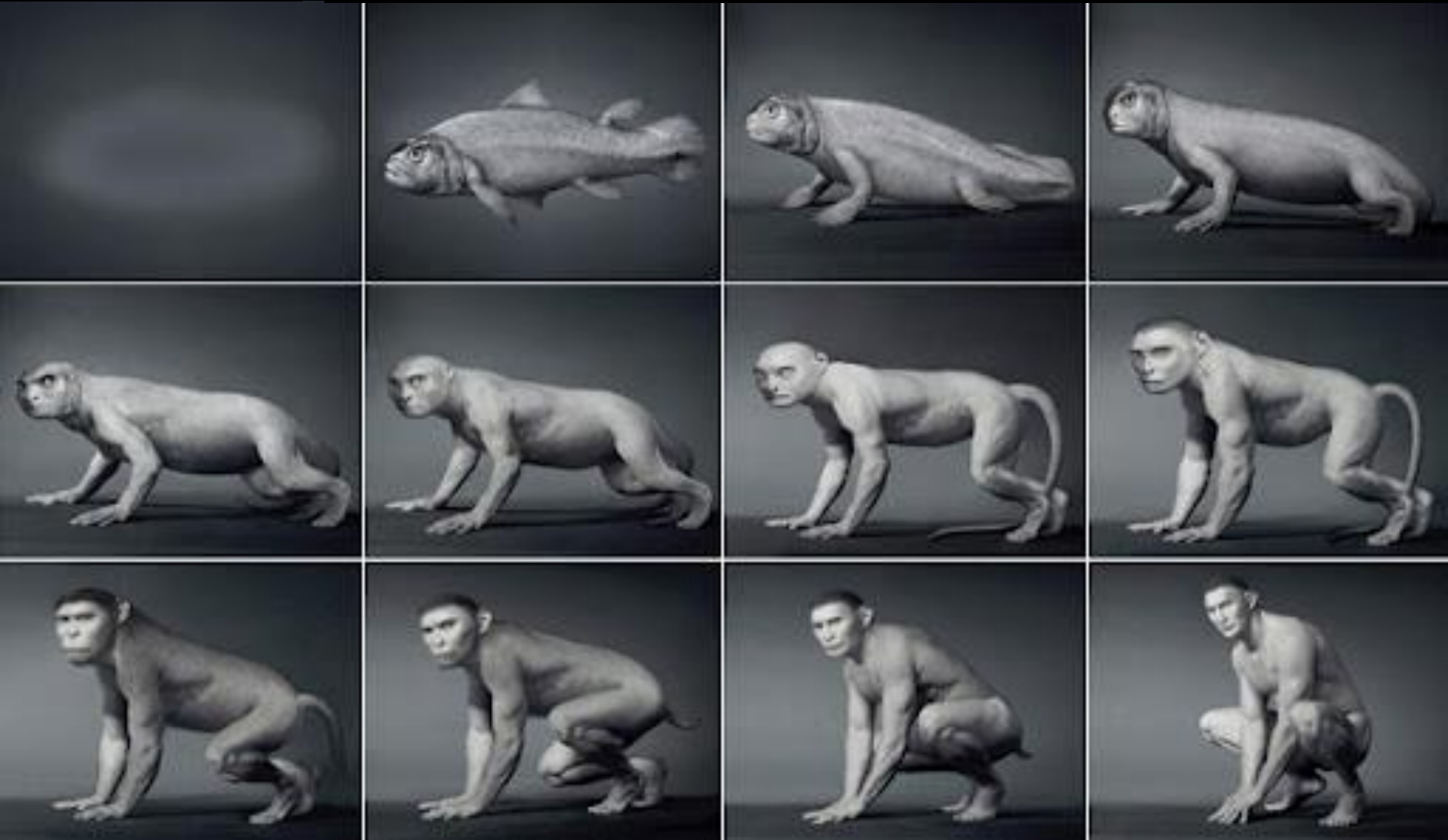
3. El desarrollo de los órganos está en razón de su uso. Ley de **uso y desuso** de los órganos.

4. Todos los **caracteres** que se han **adquirido** en los individuos a lo largo de su vida son transmitidos a los descendientes.



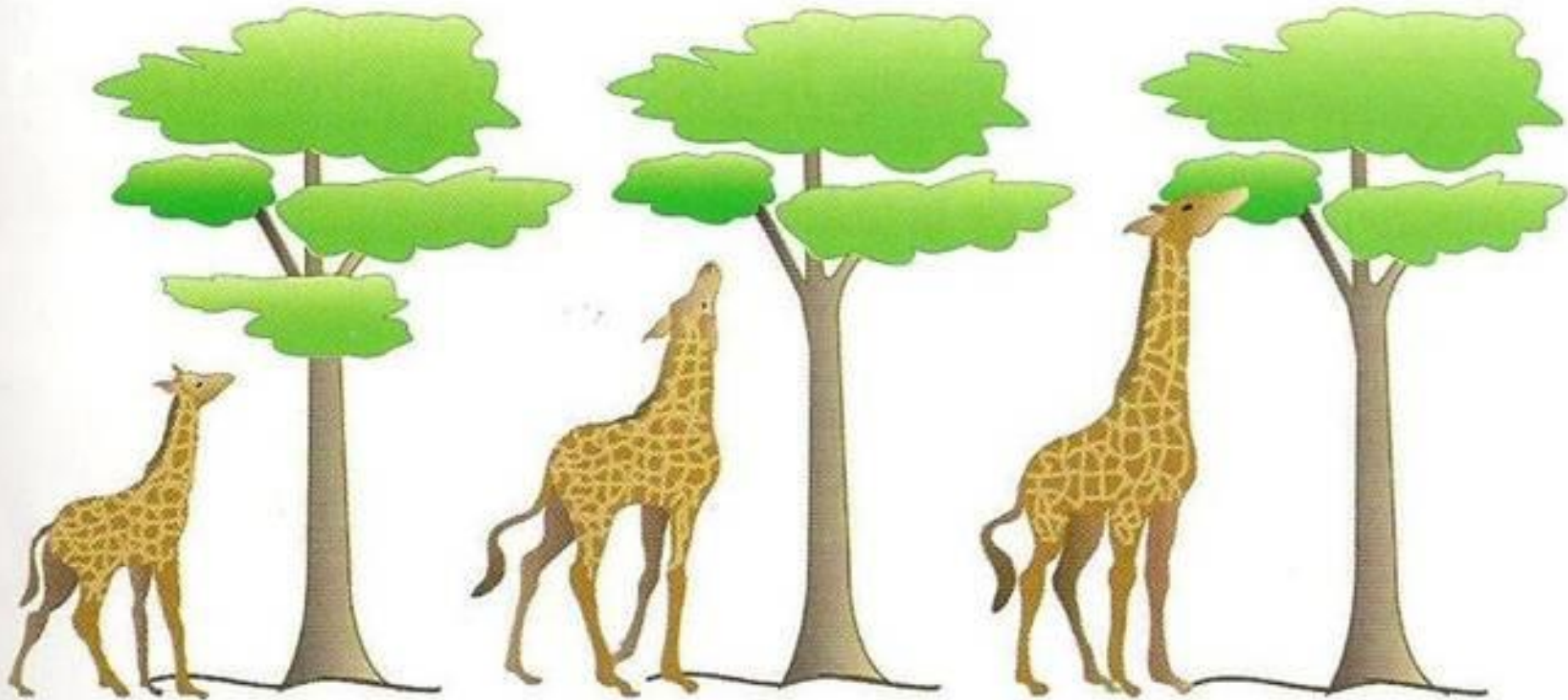
**Como suponía q todas las transformaciones
eran graduales, debían existir eslabones
perdidos. Llegó a ilustrarlos y darles
nombre científico**

Lamarck





Lamarck No propone un mecanismo



HOY..... Estudios en **EPIGENÉTICA** y en **ASPECTOS CONDUCTUALES** sostienen *un fuerte componente adquirido*



Teorías evolutivas

El camino a la teoría de la Evolución

- La Evolución en la Antigüedad
- Precursores: Siglos XVIII y XIX
 - Lamarck

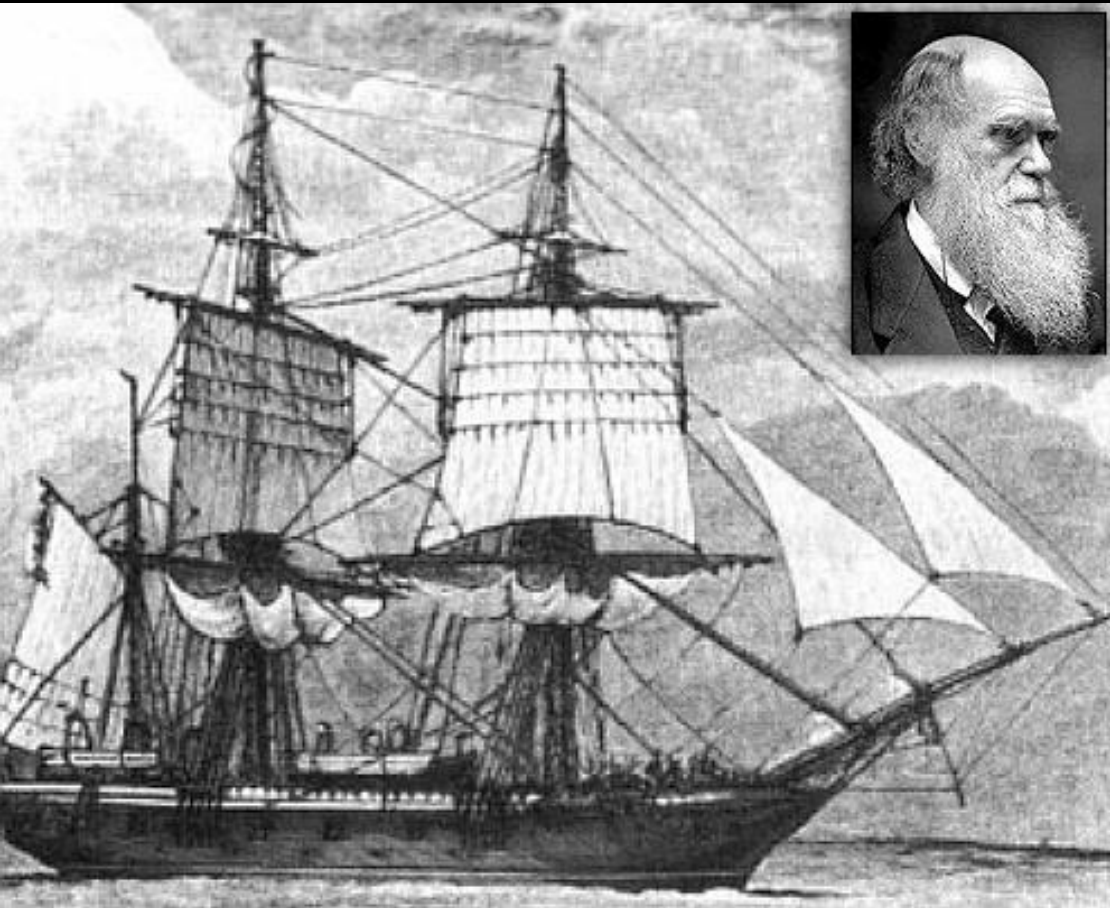
– Darwin

- Teoría sintética de la Evolución
- La Evolución en la actualidad



Charles Darwin:

(1809-1882) Naturalista inglés, padre de la Teoría de la Evolución



*Todas las especies han evolucionado a partir de un antepasado común, mediante un proceso denominado "**Selección Natural**"*

Propuso la Teoría de la Evolución, por Selección Natural

Darwin y el viaje del *Beagle*

Partió en **1831**, en **tres años** recorrió la costa de Sudamérica

Regresó a Inglaterra en **1836**, dos años después escribe el esbozo de su teoría

2do viaje del Beagle:

a cargo del teniente Fitz-Roy de 26 años



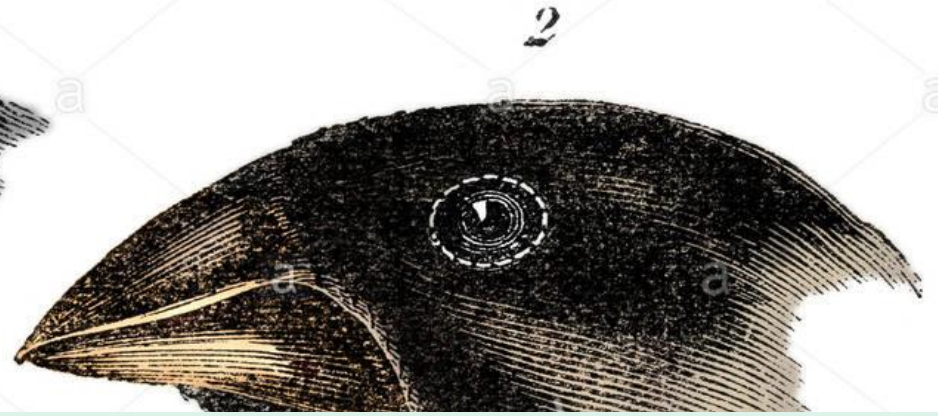
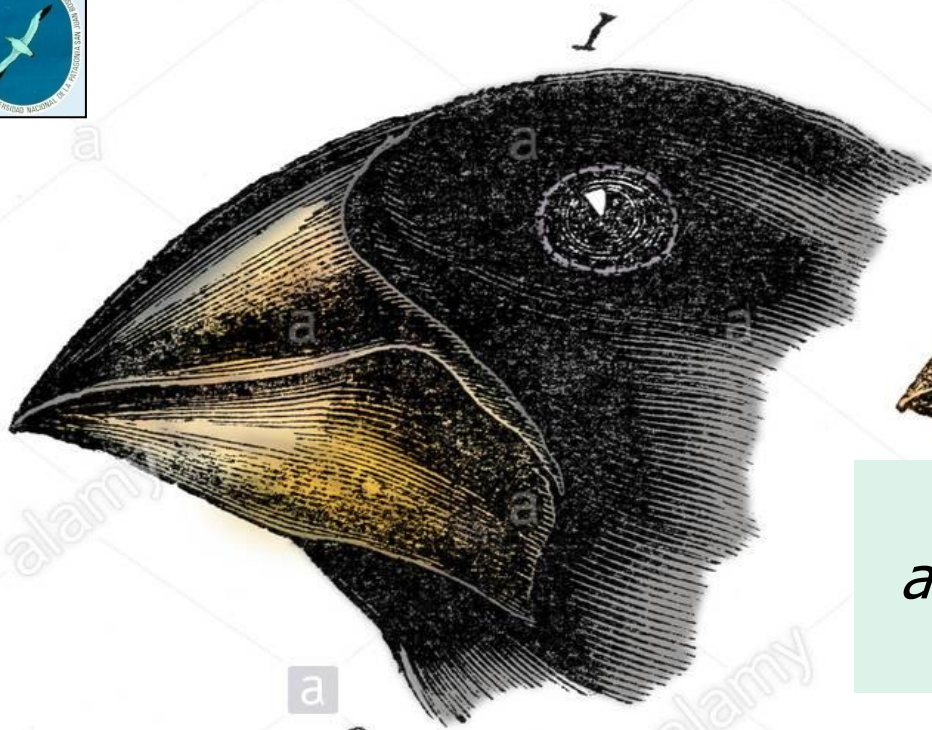


De los casi cinco años que duró la expedición, Darwin estuvo 3 años y 3 meses en tierra y 18 meses en altamar.

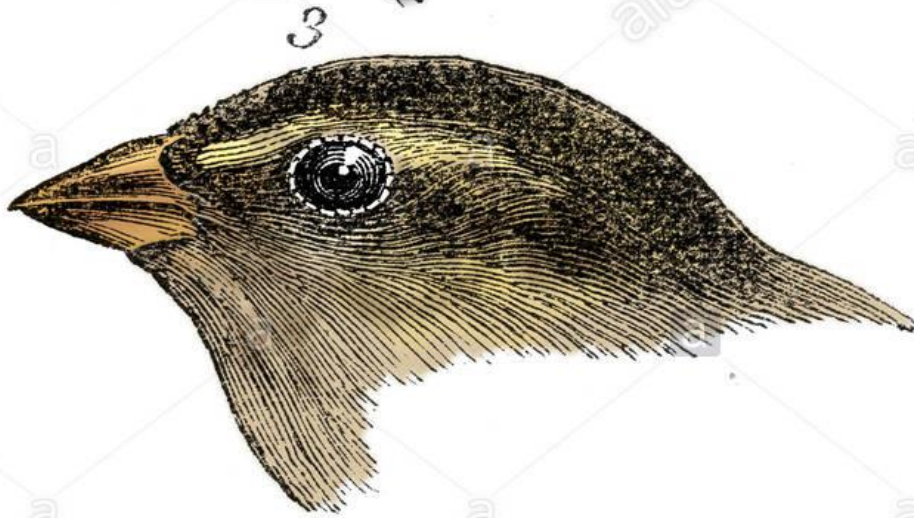
Durante el viaje hizo una serie de observaciones que cambiarían el curso de la ciencias biológicas.

Pájaros del tipo de los pinzones, 13 especies en total que diferían por los tamaños y forma de sus picos





Los pájaros de picos gruesos, se alimentan de semillas, mientras que los de picos delgados, de flores.



1. *Geospiza magnirostris*.
3. *Geospiza parvula*.

2. *Geospiza fortis*.
4. *Certhidea olivacea*.







ON
THE ORIGIN OF SPECIES
BY MEANS OF NATURAL SELECTION,
OR THE
PRESERVATION OF FAVOURED RACES IN THE STRUGGLE
FOR LIFE.

By CHARLES DARWIN, M.A.,
FELLOW OF THE ROYAL, GEOLOGICAL, LINNÆAN, ETC., SOCIETIES;
AUTHOR OF 'JOURNAL OF RESEARCHES DURING H. M. S. BEAGLE'S VOYAGE
ROUND THE WORLD.'

LONDON:
JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET.
1859.

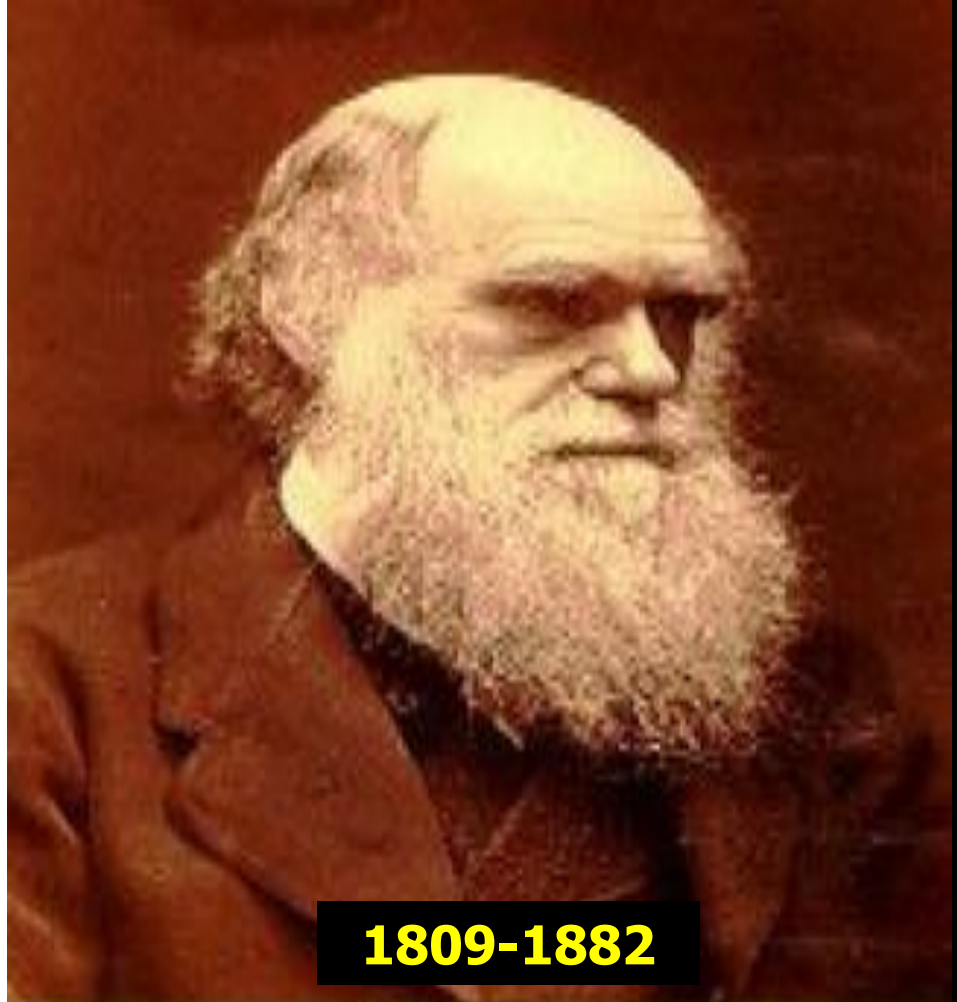
The right of Translation is reserved.

Observaciones que
inspiraron a Darwin para
su obra, según la cual, las
poblaciones de seres vivos
evolucionan mediante un
proceso denominado
"Selección Natural"



1823-1913

Alfred R. Wallace

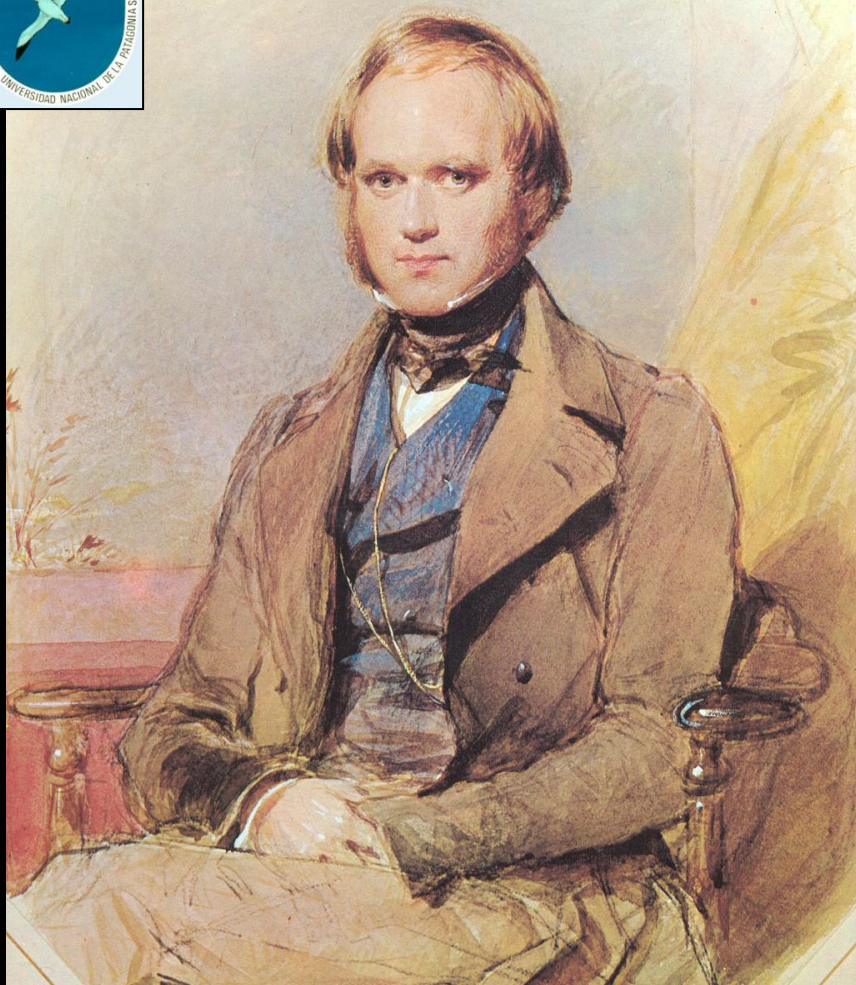


1809-1882

Ch. Darwin

En 1858 Wallace envía un artículo a Darwin coincidiendo con los principios de la *selección natural*. Ambos autores presentan sus ideas en Londres en la reunión de la Sociedad Linneana

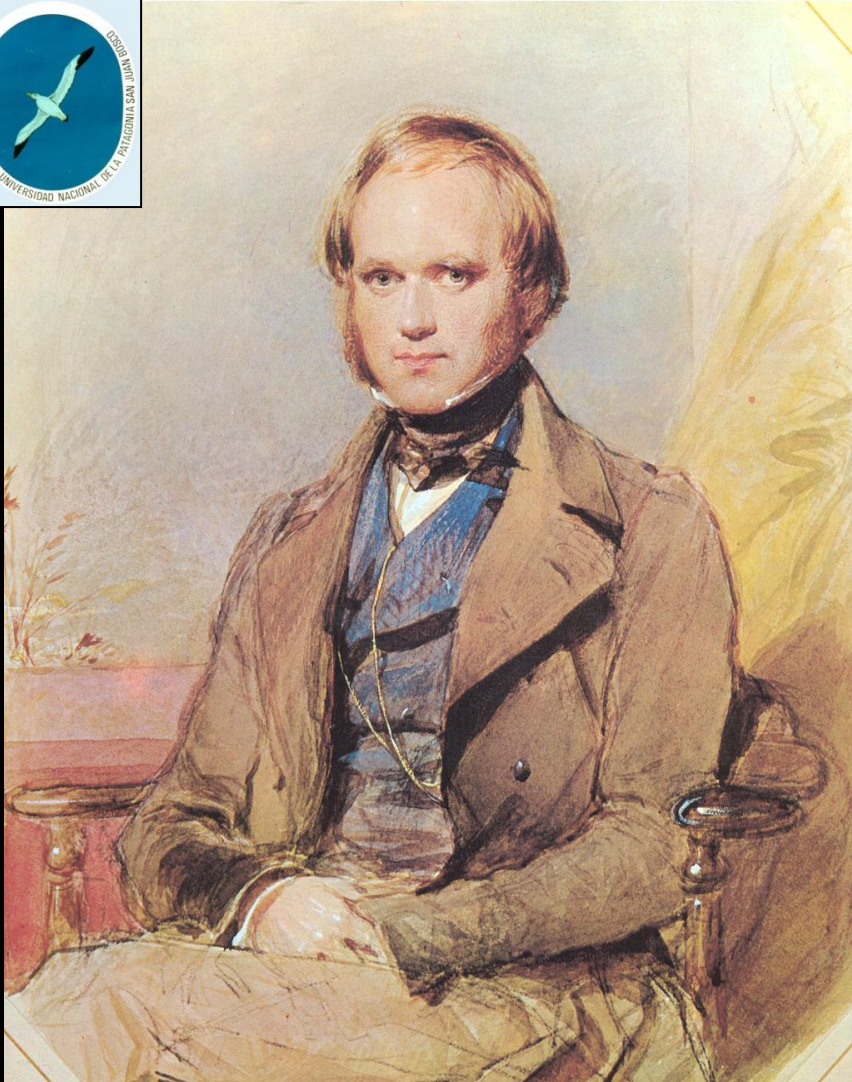
Darwin Publica *El origen de las especies* en 1859



**Dos conceptos clave
que explican la
diversidad de la vida
en la Tierra:**

**1- Descendencia
con
Modificación:** Las
especies se originaron
de otras especies pre-
existentes y no fueron
creadas individualmente

**2- Selección
natural:** mecanismo
para este proceso
evolutivo



Charles Darwin

extrajo información crítica y conclusiones de los **fósiles patagónicos**, la **geología de los Andes** y la **fauna de las Galápagos**.

En Sudamérica Darwin hizo hallazgos que desafiaron ideas dominantes:
creacionismo y fijismo

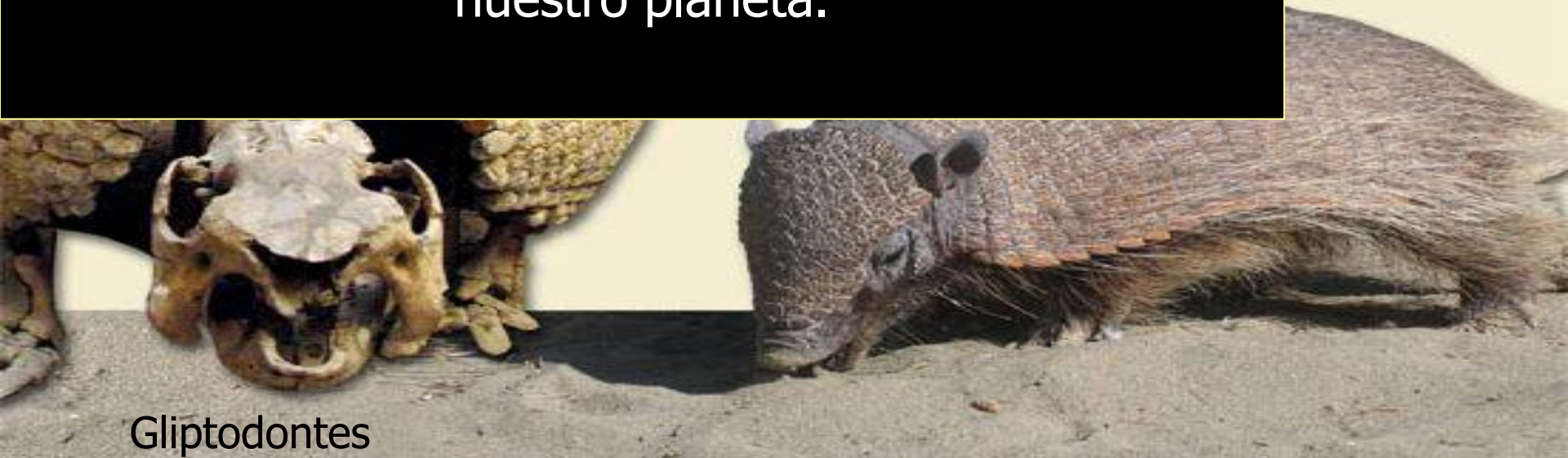
Darwin y la BIOGEOGRAFÍA

Una disciplina reveladora

La **BIOGEOGRAFÍA** es el estudio de la **distribución geográfica de los seres vivos**

Fue uno de los importantes recursos de los que se valió Darwin para entender la historia de la vida en nuestro planeta.

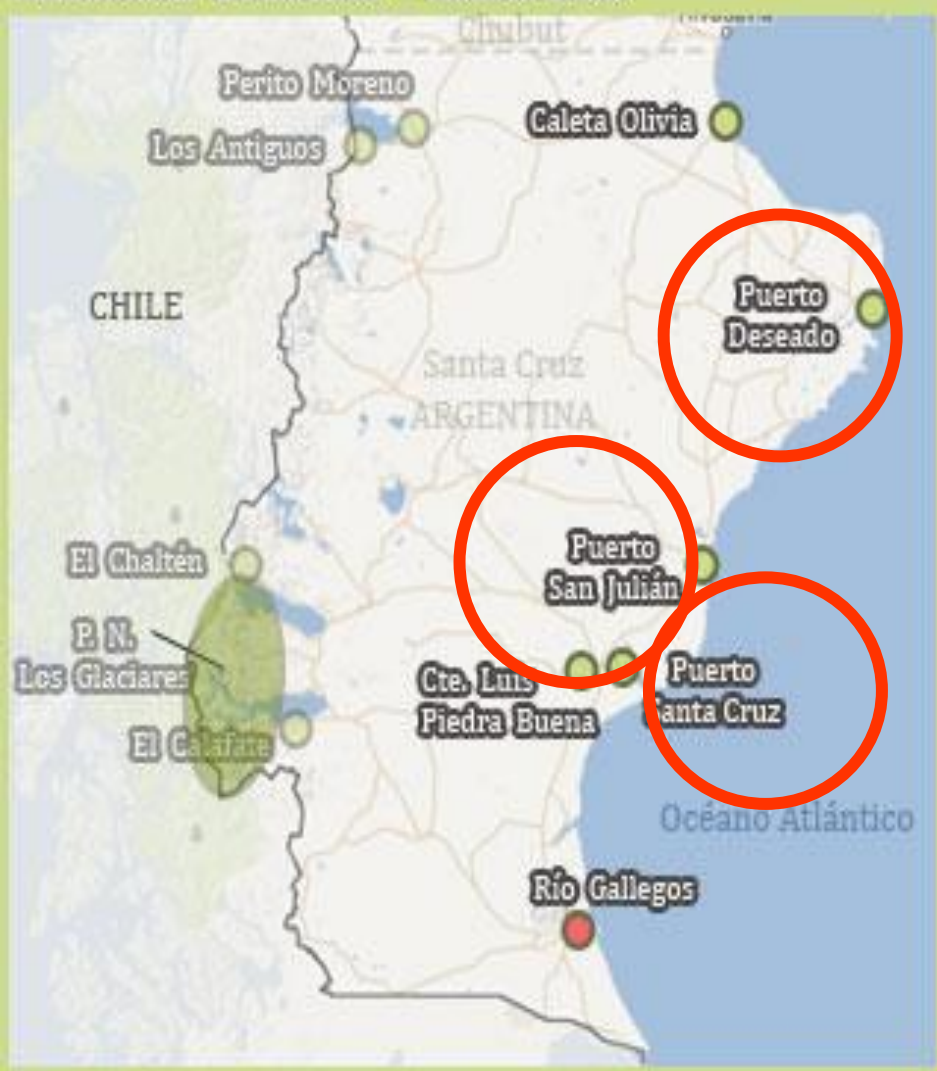
a de la vida
distribución
ismos
uno de los
a evolución



Gliptodontes



CIRCUITO COSTERO - Santa Cruz



Al sur de Puerto Deseado
coleccionó moluscos fósiles en
los acantilados costeros y los
relacionó con los que
encontró en desembocadura
del río Santa Cruz, unos
kilómetros más al sur.

Naturales Bernardino Rivadavia

entre especies fósiles de invertebrados
patagónica y de localidades más australes.
similitud de las faunas del norte patagónico
Uruguay.

Moluscos fósiles en las barrancas
al sur de Puerto Deseado.

VIAJE AL SEPULCRO DE LOS GIGANTES

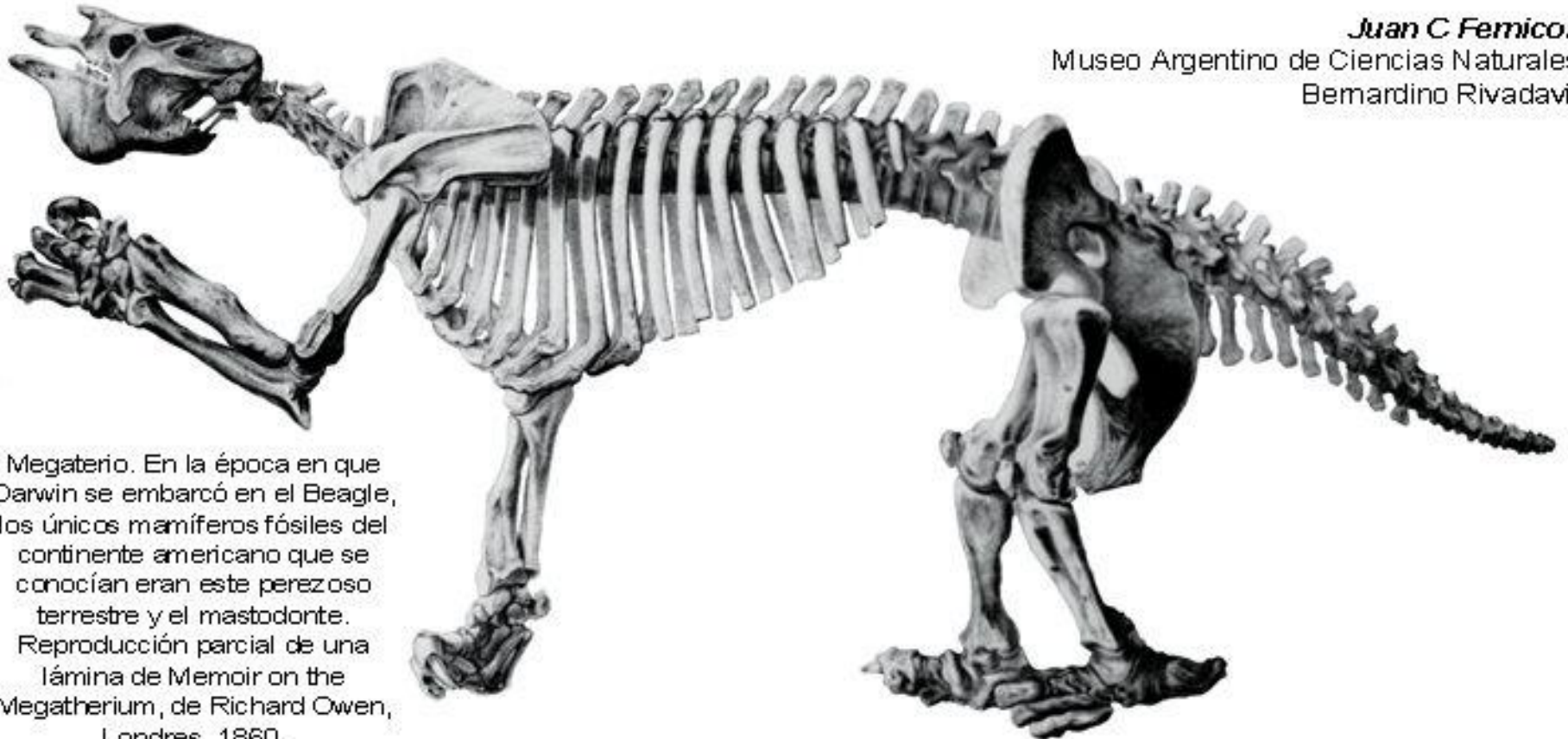
Darwin y los mamíferos fósiles de América del Sur

Las observaciones y hallazgos de mamíferos fósiles hechas por Darwin en la región pampeana y en la Patagonia constituyeron un importante aporte a la teoría de la evolución.

Sergio F Vizcaíno
Facultad de Ciencias Naturales y Museo,
Universidad Nacional de La Plata

Teresa Manera
Departamento de Geología,
Universidad Nacional del Sur

Juan C Femicola
Museo Argentino de Ciencias Naturales
Bernardino Rivadavia



Megaterio. En la época en que Darwin se embarcó en el Beagle, los únicos mamíferos fósiles del continente americano que se conocían eran este perezoso terrestre y el mastodonte. Reproducción parcial de una lámina de *Memoir on the Megatherium*, de Richard Owen, Londres, 1860.



Darwin y las **PLANTAS**

Raúl Pozner

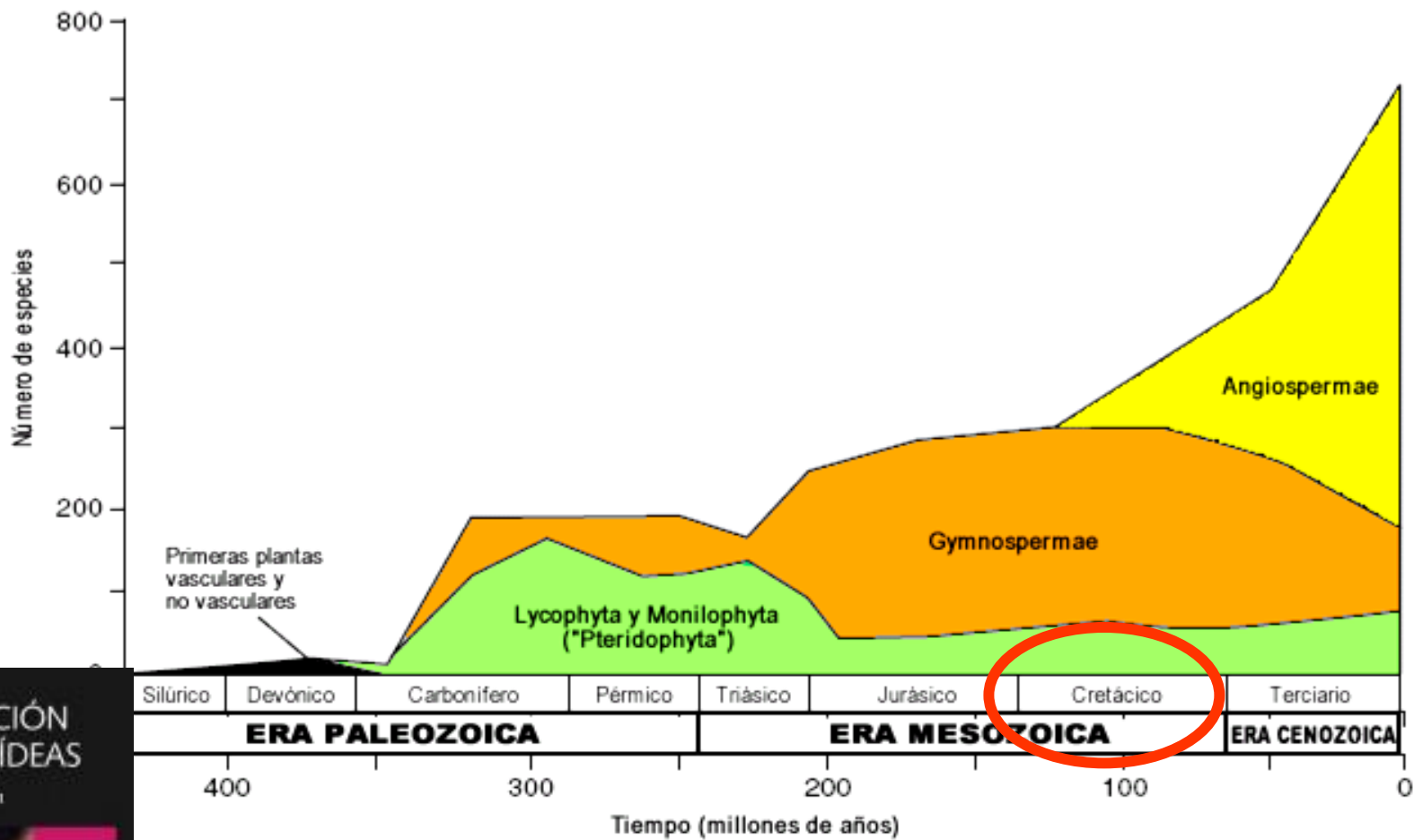
Instituto de Botánica Darwinion, Conicet

Andrés Cocucci

Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal,
Universidad Nacional de Córdoba-Conicet

Darwin encontró en las plantas pruebas de sus ideas sobre la evolución biológica, pero también halló un importante desafío en la dificultad de explicar la repentina aparición de las angiospermas en el registro fósil.

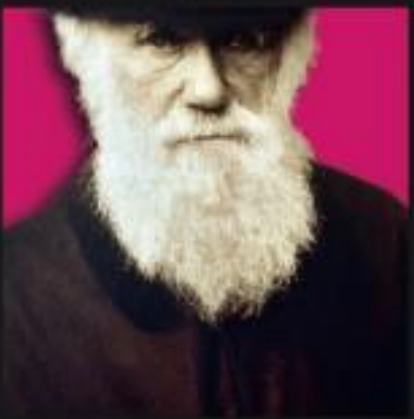
Orquídea de Madagascar
(*Angraecum sesquipedale*) a
veces llamada orquídea de
Darwin.



Dibujado y traducido a partir de Willis y McElwain (2002)

LA FECUNDACIÓN DE LAS ORQUÍDEAS

Charles Darwin



BIBLIOTECA DARWIN

Registro fósil de aparición de los diferentes clados de plantas vasculares.

Publica en 1859 --- "El origen de las especies"

Postulados:

Dos concuerdan con Lamarck:

1ero. El mundo no es estático; las especies cambian, se originan unas, y se extinguen otras.

2do. Expresa que el proceso de la evolución es gradual y continuo; que no consiste en saltos o cambios súbitos.

3er. postulado es el de la comunidad de descendencia.

Para **Lamarck**, cada organismo o grupo de organismos representaba una línea evolutiva **INDEPENDIENTE** y en tendencia a la perfección (**transformista**)

Darwin, por el contrario, postulaba que los organismos semejantes **estaban emparentados**, y descendían de un antepasado común. **"Un origen único de la vida"**

El cuarto postulado de Darwin, es el de la Selección Natural



Lobo



El hombre reproduce los individuos más veloces.



El hombre reproduce los individuos con pelo más largo.



El hombre reproduce los individuos más obedientes.



Si el hombre formó todas estas variedades doméstica en pocos siglos seleccionando los individuos que quería que se reprodujeran, ¿cuánto no hará la selección natural en millones de años?



“Los organismos con rasgos heredables que favorezcan la supervivencia y la reproducción, tenderán a dejar una mayor descendencia que sus pares, lo que hace que la frecuencia de esas características aumente a lo largo de varias generaciones”



¿Qué descendientes tienen una probabilidad mayor de sobrevivir?

Aquellos individuos que presentaran la combinación de caracteres más idónea para hacer frente al ambiente, tendrían una probabilidad mayor de sobrevivir, reproducirse y dejar descendientes y, sus caracteres pasarían al siguiente ciclo de selección

