

MESOZOICO

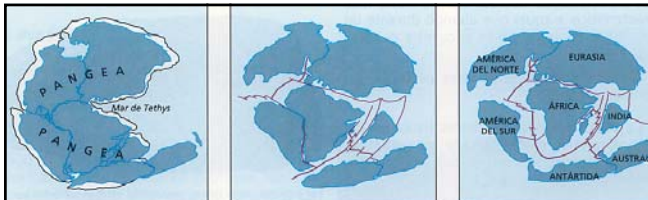
(Era Secundaria)

Era de los **dinosaurios**

Otros fósiles *Ammonites* y *Belemnites*

Eón	Era	Periodos
Fanerozoico	Mesozoico	Cretácico 95,5-66
		Jurásico 154-135
		Triásico 205-179
		240-250

El Mesozoico o Era Secundaria se extiende desde hace 250 millones de años hasta hace 66 millones de años. Es la segunda era del **eón Fanerozoico** y comprende tres periodos: **Triásico**, **Jurásico** y **Cretácico**.



1. La Pangea 2 se divide al comienzo del Mesozoico.
2. A mediados del Mesozoico se abre el océano Atlántico y la India se separa de África y de la Antártida.
3. Situación de los continentes al final del Mesozoico.

A comienzos del Mesozoico se divide la Pangea II y los continentes comienzan a individualizarse. A finales del Mesozoico América del Norte y Eurasia permanecen unidas, si como la Antártida y Australia. La India camina hacia el norte en dirección a Eurasia.

El clima era árido y extremo en el Triásico, con la fauna y flora uniforme en toda la masa continental. Pero, al final del Mesozoico, las grandes masas de aguas que aparecieron entre los continentes **dulcificaron el clima y aumentaron la humedad** y las **especies se diversificaron** al quedar aislados los continentes.

La orogenia alpina del Mesozoico

La disgregación de la Pangea y el desplazamiento de las placas litosféricas da una lugar a una orogenia generalizada, la **orogenia alpina** que se desarrolla durante el Cretácico, en la que se producen rocas metamórficas de bajo grado que conservan la estratificación sedimentaria y los fósiles.

La orogenia alpina se expresa en el Cenozoico con gran intensidad y origina las **cordilleras alpinas europeas** (Alpes, Pirineos, Apeninos etc), la gran cordillera del **Himalaya en Asia** y toda la **cordillera Pacífica**, desde la Patagonia en América del Sur hasta Alaska en América del Norte.

La vida en el Mesozoico.

Jurásico

Ambiente terrestre:

1. **Gimnospermas** (coníferas): son plantas con flores y por lo tanto producen polen y semillas. Las semillas pueden soportar grandes periodos de sequia sin morir. Luego germinan y dan lugar a un nuevo individuo.
2. **Gimnospermas** (*Ginkgo biloba*).
3. Gimnospermas, *Cicadas revoluta* (cicadas).
4. **Diplodocus**. Dinosaurio (reptil fósil gigantesco) herbívoro. Los reptiles tienen escamas gruesas de queratina, muy impermeable que les permite vivir en climas muy secos sin deshidratarse. Ponen huevos de cáscara caliza impermeable, que no precisan estar sumergidos como los de los anfibios, por lo que pueden reproducirse en lugares muy secos.
5. **Estegosaurio**.
6. **Triceratops**. Herbívoro.
7. **Raptors**.
8. **Tyrannosaurus**. Carnívoro.
9. Primeros mamíferos.
10. Primeras aves.



Pinus uncinata Gimnosperma conífera. Karst de Larra (Navarra) julio 2005



La vida en el Mesozoico. Jurásico

Ambiente marino:

11. Reptil cocodriliano,
12. Dinosaurio *Pleiosaurius*,
13. Molusco cefalópodo del género *Ammonites*, con concha externa y en espiral. (Ammon: Dios mitológico con cabeza de carnero y cuernos enrollados),
14. Molusco cefalópodo del género *Belemnites*,
15. Molusco cefalópodo nautiloideo,
16. Molusco gasterópodo,
17. Molusco bivalvo,
18. Equinodermo equinoideo
19. Esponjas
20. Peces teleósteos,
21. Peces elasmobranchios..
22. Crustáceos.

Orden de aparición de los distintos grupos de seres vivos, a lo largo de los distintos periodos del Mesozoico

Triásico	Jurásico	Cretácico
Se desarrollan grandes extensiones de bosques de gimnospermas y helechos. Aparecen los dinosaurios y los mamíferos primitivos.	En este periodo los dinosaurios alcanzan su máxima expansión y aparecen las primeras aves. También conviven con ellos pequeños mamíferos.	Se da una gran expansión de las plantas angiospermas. Por otro lado, tiene lugar la extinción de los dinosaurios.

La vida en el Mesozoico

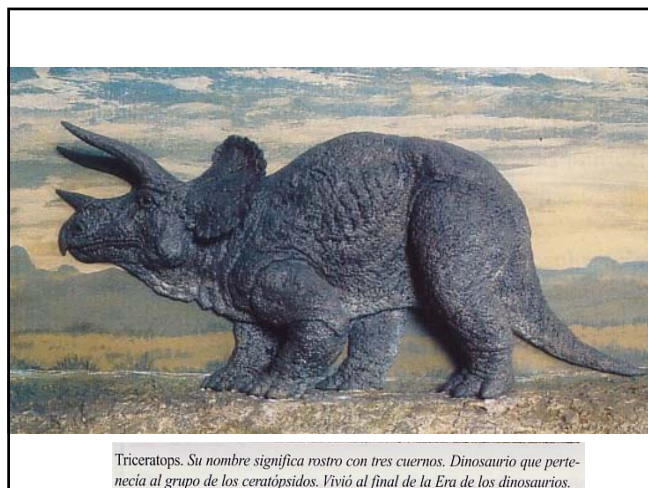
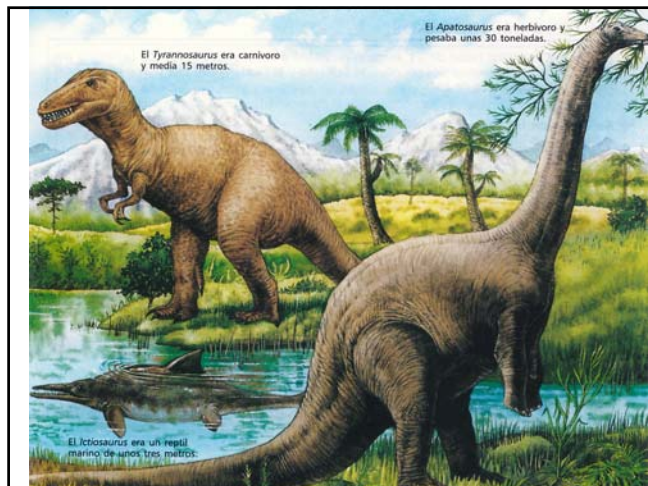
El clima de esta era es cálido. En ella adquieren un gran desarrollo nuevos grupos de animales y plantas. Destacan los siguientes acontecimientos:

1. Aparecen los **ammonites**, fósiles característicos de esta época, similares a los actuales cefalópodos pero con una concha externa.
2. Aparecen los **primeros mamíferos**. Son animales de pequeño tamaño.
3. Algo más tarde **aparecen las aves**. Las primeras tienen unas características intermedias entre los reptiles y las aves actuales.
4. Aparecen las **plantas con flores**.

Belemnites, cefalópodo Mesozoico

Los ammonites fueron unos moluscos que presentaban una concha externa enrollada en espiral. Estos seres se distribuyeron ampliamente por todos los océanos del Mesozoico y evolucionaron con rapidez. Se conocen numerosas especies de ammonites, que permiten realizar dataciones relativas muy precisas. Son los fósiles guía más importantes del Mesozoico.

Hildocerat, ammonites del jurásico inferior. (Mesozoico)

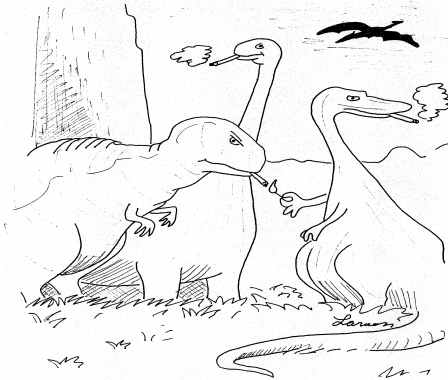


Extinción cretácica

El fin de la Era Secundaria viene marcado por la **desaparición de los dinosaurios**. Una de las teorías más aceptadas es que desaparecieron por la caída de un **meteorito** de grandes dimensiones en la costa de Yucatán (México). La caída del meteorito originó una **gran nube de polvo** en suspensión que oscureció el planeta **impidió la fotosíntesis**, lo que provocó la desaparición de la mayor parte de las especies existentes.

... Pero todos nosotros sabemos que en realidad no fue esa la razón de la extinción de los dinosaurios...





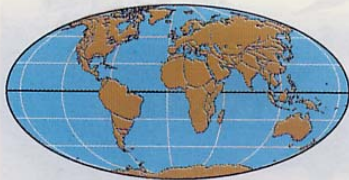
LA VERDADERA RAZON POR LA QUE
LOS DINOSAURIOS SE EXTINGUIERON



EL CENOZOICO (Terciario y Cuaternario)

Eón	Era	Periodos
Fanerozoico	Cenozoico	Cuaternario
		Neógeno
		Paleógeno
66	1,6	23,7
		5,3
		36,6
		57,8

El **Cenozoico** se extiende desde hace 66 millones de años hasta hace nuestros días de años. Es la tercera era del **eón Fanerozoico** y comprende dos periodos: El **Terciario** (desde hace 66 millones de años hasta hace 1,6 millones de años) y el **Cuaternario** (desde hace 1,6 millones de años hasta la época actual).



En el Cenozoico continúa la expansión de los océanos Atlántico e Índico. La convergencia de placas tectónicas da lugar a los relieves más importantes del plegamiento alpino: Pirineos, cordilleras Béticas, Alpes, Himalaya, Andes, etc. Al final del período, la distribución de los continentes y los océanos es ya la actual.

Terciario

Era de los Aves **Mamíferos**
y **Angiospermas**.

Otros fósiles Nummulites

El Terciario se divide en dos grandes periodos:

Paleógeno (66 m.a. - 23.7 m.a.). Los materiales sedimentarios aparecen con uno de los fósiles guía más característico: los **Nummulites** (protozoos). Probablemente Europa permanecía unida a América a través de las Islas Británicas que estaban unidas al continente a través del canal de la Mancha.

Neógeno (23.7 m.a. - 1,6 m. a). Desaparecen los **Nummulites**. La distribución geográfica de los continentes era semejante a la actual. Se produce la conexión entre el N y el S de América.

Estos dos periodos del Terciario se dividen a su vez en 5 periodos, atendiendo a los fósiles característicos:

Paleógeno.- Paleoceno Eoceno Oligoceno

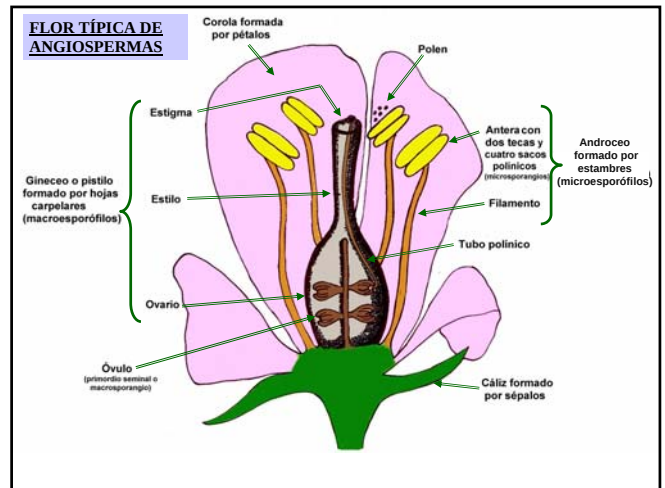
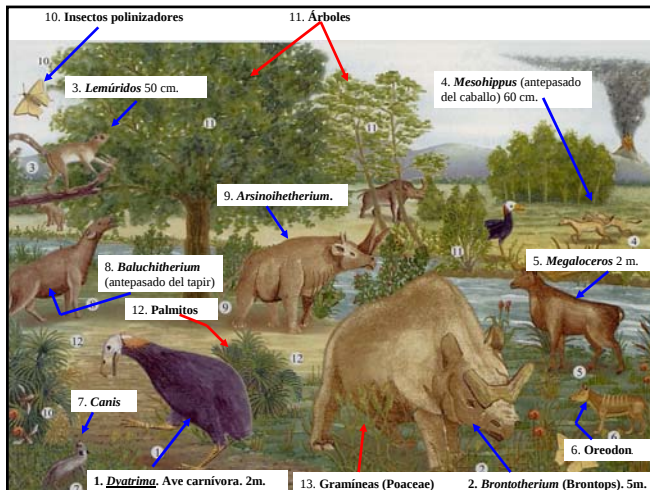
Neógeno Mioceno Plioceno

La vida en el Cenozoico. Terciario. Oligoceno

Las **aves** son capaces de regular su temperatura (**homeotermos**) y por ello soportar el frío e **incubar sus huevos** (dos ventajas sobre los reptiles).

Los **mamíferos**, también son **homeotermos**, pueden alimentar a sus crías con **leche** y tienen **pelo**. Aparece el **viviparismo**: los marsupiales paren embriones muy avanzados y los **placentarios** paren fetos (ventaja sobre las aves).

Angiospermas (**angios** : cavidad, **esperma** : semilla) colonizan la Tierra. Muchas de ellas se polinizan mediante insectos (polinización **entomógama**), otras mediante el viento (polinización **anemógama**). Presentan los óvulos protegidos por un **ovario** que tras la fecundación se transforma en el **fruto**, que es ingerido por animales, lo que favorece la dispersión de las semillas.

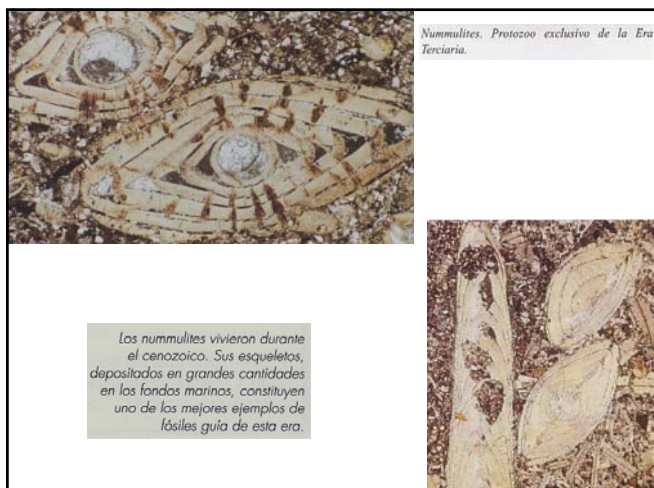


OVARIO ⇒ **FRUTO**
(FORMADO POR CARPELOS)

ÓVULO ⇒ **SEMILLA**
(PRIMORDIO SEMINAL O MACROSPORANGIO)

Caliza con **Nummulites** (Fósiles del terciario, Paleógeno). Sierra de Alaiz





Cuaternario

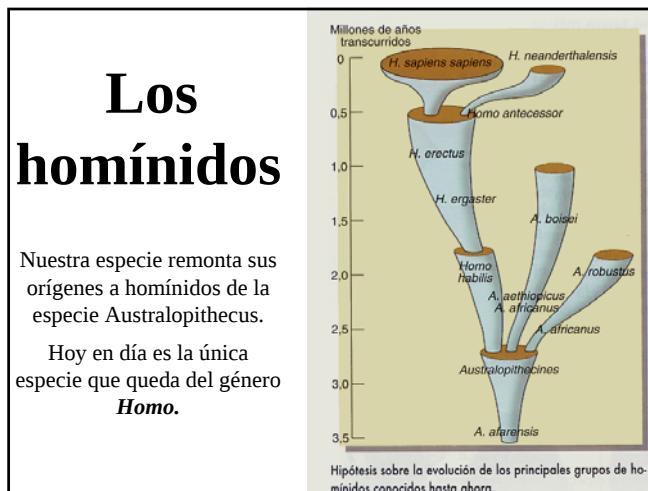
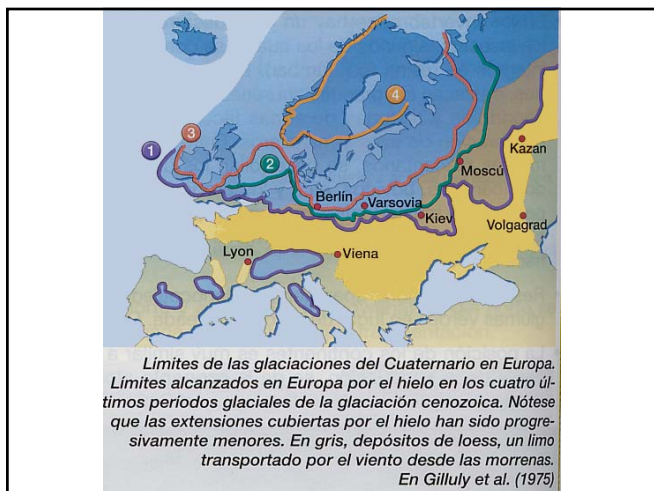
Es la era de la especie humana.
Homo sapiens sapiens L.

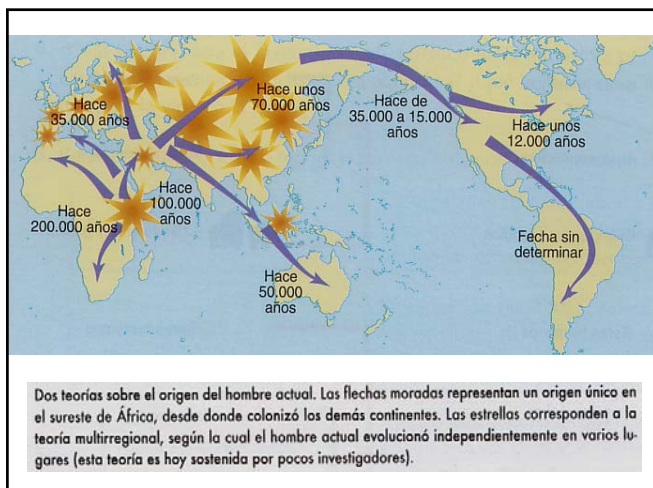
Eón	Era	Periodos
Fanerozoico	Cenozoico	Cuaternario
		Neógeno
		Paleógeno
66	1,6	23,7
		5,3
		36,6
		57,8

En el Cuaternario, que comienza hace 1,6 millones de años se produce un gran descenso de la temperatura, lo que da lugar a **grandes glaciaciones**. Por ello se distinguen dos grandes periodos: El **Pleistoceno**, hasta hace 10000 años, en el que se dieron las glaciaciones, y el **Holoceno**, desde hace 10000 años hasta nuestros días.

Continúa el **movimiento de las placas litosféricas**.

No aparecen formas nuevas de vida, pero las existentes evolucionaron hasta las que conocemos en la actualidad.





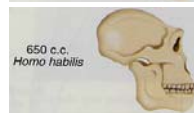
Australopithecus anamensis 4 m.a.



3 m.a. Fósiles en Etiopía y Tanzania.



2 m.a.



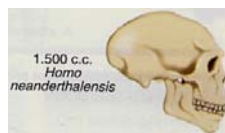
2-1,5 m.a. Los primeros en fabricar **instrumentos de piedra**



2-1,5 m.a. Fabrica **instrumentos de piedra** y controla el **fuego** para cocinar y calentarse.



Fragmento de cráneo de *Homo erectus*.



150000-35000 años. Vivieron **Europa**. Son **recolectores** de vegetales, **cazadores** y **carroñeros**. Fabricaban **herramientas** controlaban el **fuego** y **enterraban** a sus muertos.



Aspecto que pudieron presentar los hombres neandertales.

1.400 c.c.
Homo sapiens



Homo sapiens sapiens L. Hombre actual. Tiene **46 cromosomas**. Desarrolla un **lenguaje articulado**, diseña y fabrica **instrumentos herramientas máquinas** de todo tipo (incluso ordenadores).

Infancia prolongada con un largo periodo de aprendizaje, en la que los **padres** y el resto de la **familia** juegan un papel fundamental.

Tiene **pensamiento abstracto**. Escribe y ejecuta páginas de música, resuelve ecuaciones matemáticas, escribe libros, aprende idiomas...

Tiene una gran **conciencia social**: hace huelgas por motivos laborales o causas que considera justas, **entrega vida** a los demás **Ama a sus semejantes** e incluso a los animales de otras especies.

Supera situaciones límite con su inteligencia, tanto colectivas (hambunas, guerras, atentados terroristas etc) como individuales (graves enfermedades, accidentes ...).

También es capaz de tener otros comportamientos: puede **mentir** y **deformar** la realidad para conseguir sus propósitos (la realidad es que **no** existe **complementariedad** entre los órganos **reproductores** de dos personas del **mismo sexo** y por ello no pueden tener descendencia común).

Desencadena **guerras** Algunos **individuos** (repásense solo los **dictadores** del siglo pasado y los actuales), e incluso poblaciones enteras, se creen superiores a los demás y dueños del territorio. Por ello **odian** a otros grupos de hombres, llegando incluso a torturarlos o a arrebatar la libertad y la vida a pueblos enteros **genocidios**).

Es capaz de **matar** a sus **embriones** antes de nacer (**aborto voluntario**), o a los **seres** más **indefensos** como enfermos mentales o físicos con graves deficiencias o a enfermos terminales (si así lo solicitan o incluso sin solicitarlo) mediante la **eutanasia**. Algunos machos también pegan y/o **matan a sus esposas** que tienen menor fuerza física, si no son obedecidos o no consiguen lo que desean...