

LOS FÓSILES

El proceso de la fosilización

1. El organismo muere y cae al fondo de una cuenca sedimentaria. Las corrientes y los descomponedores eliminan las partes blandas.

2. Las partes duras del organismo que no fueron descompuestas permanecen un tiempo en el fondo.

3. Los restos son rápidamente enterrados por capas de sedimentos que siguen depositándose en la cuenca sedimentaria.

4. Las sustancias minerales presentes en el medio sustituyen a la materia orgánica de los restos del organismo.

5. Millones de años después, los estratos son plegados por fuerzas tectónicas y la erosión pone el fósil al descubierto.

Fósiles guía. De arriba a abajo, trilobites, belemnites y ammonites.



Huellas de rizaduras producidas por el oleaje.

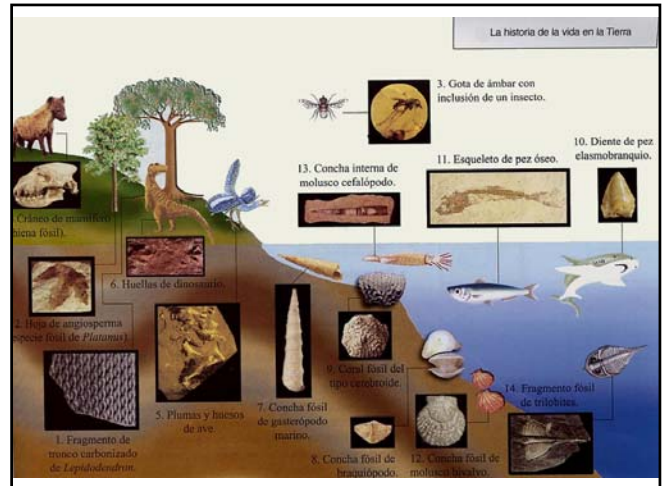
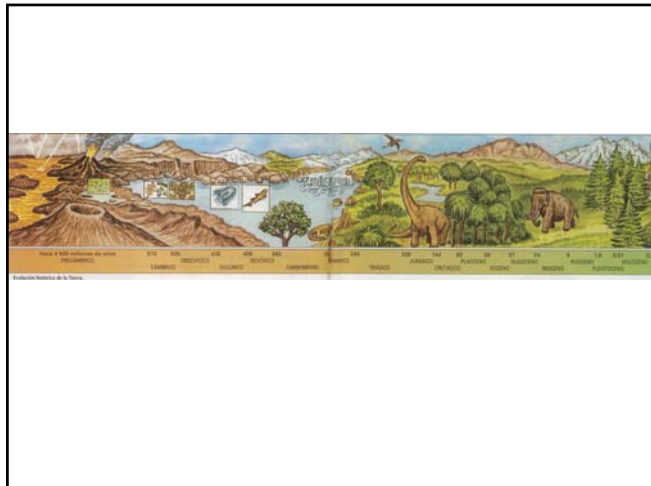
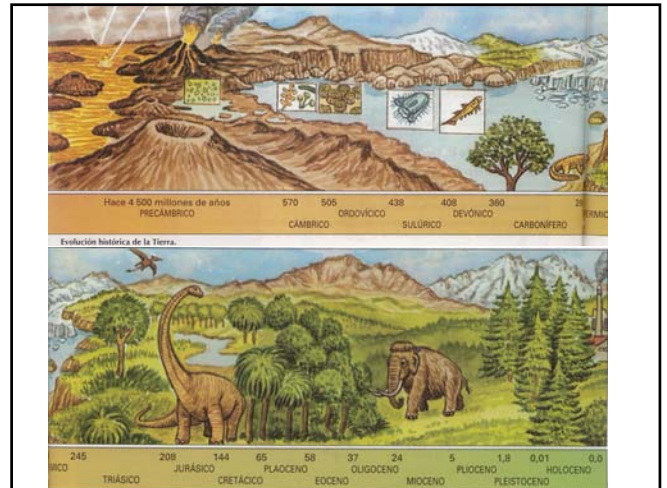
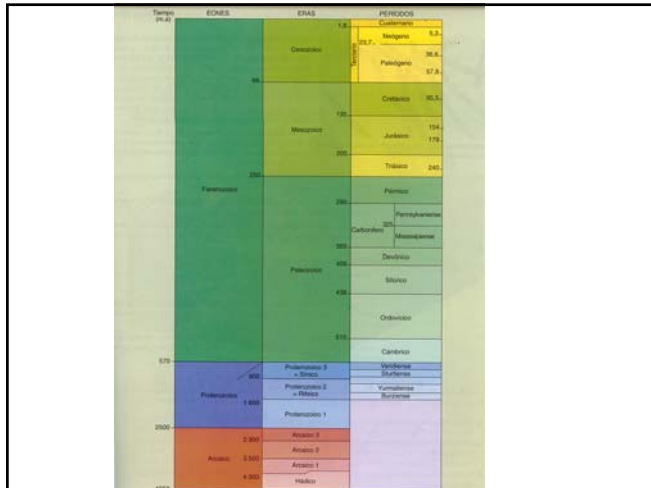
Unos fósiles muy especiales

En determinadas condiciones, pueden fosilizarse organismos completos, como el insecto que quedó atrapado en la resina fósil de esta ilustración.



HISTORIA DE LA TIERRA

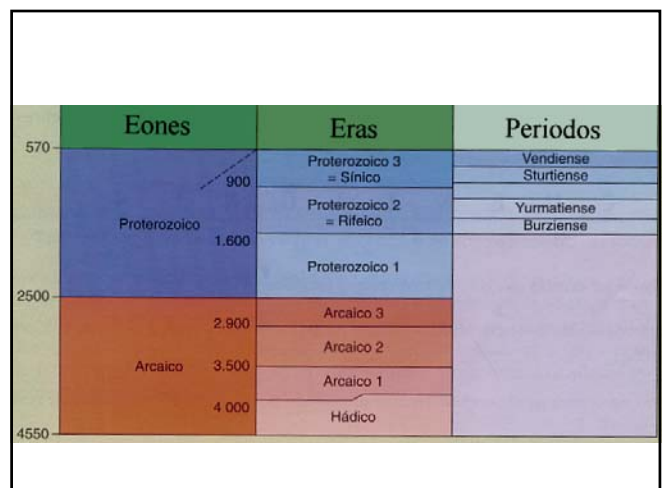


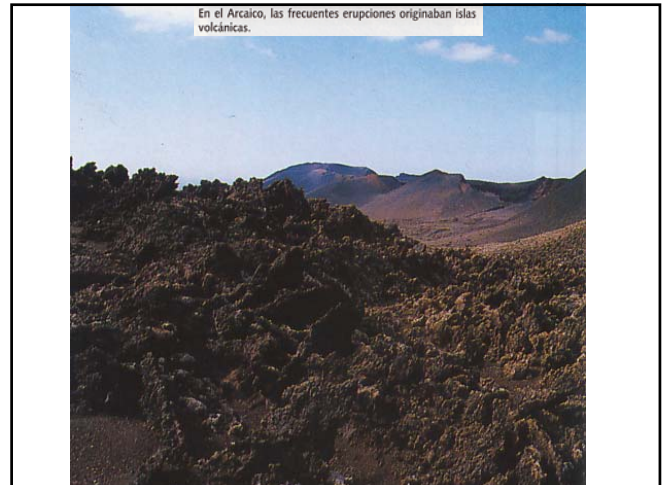
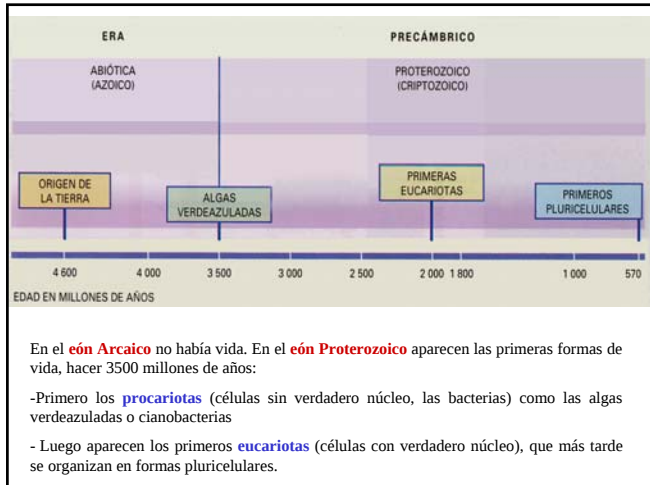


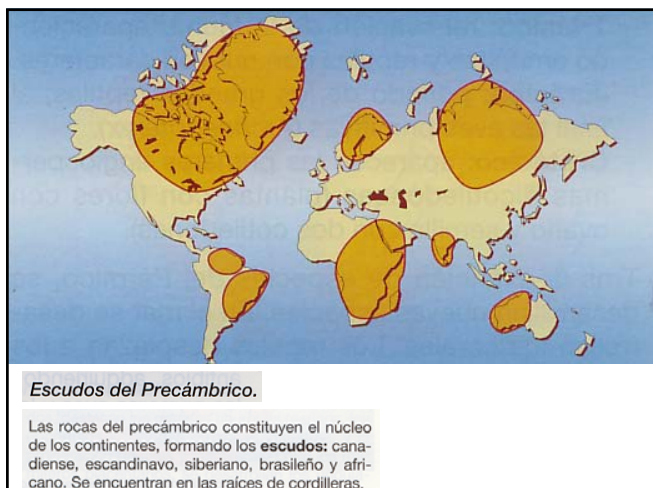
EONES ARCAICO Y PROTEROZOICO

Se extienden desde los 4600 millones de años (edad de la Tierra) hasta los 570 millones de años (comienzo del **Eón Fanerozoico**, con el Paleozoico)*.

*Paleozoico = Era Paleozoica, Era Primaria.







EÓN FANEROZOICO

Se extiende desde los 570 millones de años (comienza con el Paleozoico) hasta la actualidad.

EL PALEOZOICO (Era Primaria)

Era de los *Trilobites*

Se extiende desde hace 570 millones de años hasta hace 250 millones de años, cuando comienza el Mesozoico. Comprende los periodos **Cámbrico**, **Ordovícico**, **Silúrico**, **Devónico**, **Carbonífero** y **Pérmico**

Eón	Era	Periodos		
Fanerozoico	Paleozoico	Pérmico		
		290	Carbonífero	Pennsylvaniense
		325		Mississipiense
		360	Devónico	
		408	Silúrico	
		438	Ordovícico	
		510	Cámbrico	

1

2

3

1. Aspecto de la Tierra al comienzo del Paleozoico, tras la fragmentación de Pangea I.
 2. La reunión continental caledoniana formó varias masas continentales de gran tamaño.
 3. Formación de Pangea II al final del Paleozoico.

Al final del Paleozoico todas las tierras procedentes de la disgregación de la Pangea I se encuentran reunidas formando la Pangea II, que empezará a fragmentarse al principio del Mesozoico, hace 250 millones de años.

Grandes orogenias del Paleozoico

Orogenia caledoniana o caledónica, caracterizada en Escocia (Caledonia) y mejor representada en Norteamérica. Se inicia en el **Silúrico** y provocó la emersión de la parte NW de la Península Ibérica.

Orogenia hercínica, desarrollada sobre todo en Europa, durante el Carbonífero, esta orogenia formó la mayor parte de los relieves actuales de la mitad occidental de la Península Ibérica.

Grupos de animales que aparecen en el Paleozoico en zonas marinas y terrestres (siguiente diapositiva)

La vida en el Cámbrico

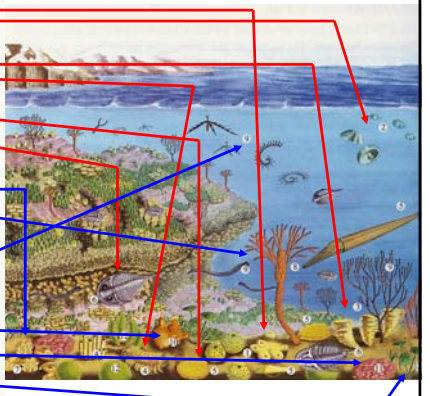
1. Esponjas.
2. Cnidarios tipo medusas.
3. Cnidarios de pólipos carentes de esqueleto calcáreo. Los similares a los actuales corales aparecieron en el Mesozoico.
4. Anélidos poliquetos.
5. Moluscos monoplacóforos. Moluscos internamente segmentados y de una sola concha (de ellos proceden todos los tipos de moluscos actuales).
6. Trilobites. Artrópodos marinos extinguidos que presentaban el cuerpo dividido en tres lóbulos.
7. Braquiópodos. Organismos parecidos a las almejas pero que en su interior tienen un órgano captador de alimento con varios tentáculos.
8. Equinodermos del grupo crinoides. Los primeros eran sésiles, pedunculados y filtradores.
9. Graptolites. Organismos marinos próximos a los cordados que formaban estructuras filamentosas.
10. Ascidias. Animales cordados, ya que durante su fase larvaria presentan una varilla o cuerda dorsal (notocordio), pero que no son vertebrados, ya que esta no acaba formando una serie de vértebras.
11. Algas rojas. (rodofíceas) calcáreas del tipo incrustante.
12. Algas verdes. (clorofíceas) con recubrimiento calcáreo, precursoras de las plantas vasculares.



Grupos de animales que aparecen en el Paleozoico en zonas marinas y terrestres (siguiente diapositiva).

La vida en el Cámbrico

1. Esponjas.
2. Cnidarios tipo medusas.
3. Cnidarios de pólipos carentes de esqueleto calcáreo. Los similares a los actuales corales aparecieron en el Mesozoico.
4. Anélidos poliquetos.
5. Moluscos monoplacóforos. Moluscos internamente segmentados y de una sola concha (de ellos proceden todos los tipos de moluscos actuales).
6. Trilobites. Artrópodos marinos extinguidos que presentaban el cuerpo dividido en tres lóbulos.
7. Braquiópodos. Organismos parecidos a las almejas pero que en su interior tienen un órgano captador de alimento con varios tentáculos.
8. Equinodermos del grupo crinoides. Los primeros eran sésiles, pedunculados y filtradores.
9. Graptolites. Organismos marinos próximos a los cordados que formaban estructuras filamentosas.
10. Ascidias. Animales cordados, ya que durante su fase larvaria presentan una varilla o cuerda dorsal (notocordio), pero que no son vertebrados, ya que esta no acaba formando una serie de vértebras.
11. Algas rojas. (rodofíceas) calcáreas del tipo incrustante.
12. Algas verdes. (clorofíceas) con recubrimiento calcáreo, precursoras de las plantas vasculares.



Representación de algunos ejemplos de fauna y flora que habitaron la Tierra del Paleozoico.

Vegetales y más animales que aparecen en el Paleozoico



1. Helechos gigantes. (10 m). Formaban bosques. Algunos denominados "preginnospermas" desarrollaron estructuras parecidas a las semillas.
2. Miriápodos gigantes. (3 m).
3. Insectos voladores. Algunos de hasta 60 cm.
4. Anfibios. Carnívoros con dientes. Algunos alcanzaban los 4 m.
5. Primeros reptiles. (60 cm).



Bosque pantanoso del Paleozoico. A partir de sus restos se formaron los yacimientos de carbón más importantes.

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

Cámbrico	Ordovícico	Silúrico
Los invertebrados marinos experimentan un incremento.	Dominio de los invertebrados marinos. En este periodo aparecen los primeros peces primitivos y los hongos.	Aparecen las primeras plantas e invertebrados terrestres como los artrópodos y grupos de algas y hongos que todavía persisten en la actualidad.
Devónico	Carbonífero	Pérmico
Desarrollo de los peces y aparición de los anfibios. Se originan los grupos modernos de plantas vasculares.	En este periodo tiene lugar el desarrollo de los anfibios y la aparición de los reptiles.	Proliferan los reptiles y parece ser que un cambio climático es la causa de la extinción de muchas especies. Se originan las plantas con flores.



Los trilobites son artrópodos articulados cuyo cuerpo presenta tres lóbulos (de ahí su nombre). Estos animales podían enrollar su cuerpo de manera similar a las actuales cochinillas de la humedad. Los trilobites son los fósiles guía más importantes del Paleozoico debido a su amplia distribución y rápida evolución.



Graptolites en pizarras.



Graptolites. Organismos planctónicos exclusivos del Paleozoico inferior.



Monograptus, **graptolito del** **Silúrico**

Los peces paleozoicos

Entre los peces de esta era destacan dos grupos importantes: los *ostracodermos*, más antiguos, que carecían de mandíbulas y tenían el cuerpo recubierto de placas óseas, y los *placodermos*, más modernos, que ya presentaban mandíbulas y tenían también el cuerpo cubierto de placas óseas.

La gran extinción del Pérmico **(extinción o crisis Pérmico-Triásica)**

A finales del Paleozoico se produjo la **mayor extinción** de especies de la Historia de la Tierra. Se calcula que en ella desaparecieron en 52% de las familias, el 96% de las especies marinas y el 70% de las especies de vertebrados terrestres. Tras la catástrofe sólo sobreviviría un 10% de las especies presentes a finales del Pérmico. Con tan poca biodiversidad resultante la vida tardó mucho tiempo en recuperarse. Durante largo tiempo la Tierra sólo fue un desierto cuyas especies dominantes fueron los hongos.

Se desconocen las causas de esta extinción en masa, pudo ser una intensa actividad volcánica, el impacto de un gran meteorito, la explosión de una supernova o varios factores a la vez.