



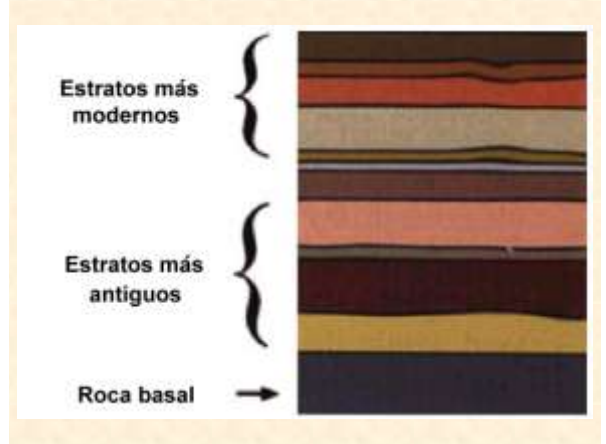
La Estratigrafía, reconoce en las rocas formas, composiciones litológicas, propiedades geofísicas y geoquímicas, sucesiones originarias, relaciones de edad, distribución y contenido fosilífero. Todas estas características sirven para reconocer y reconstruir secuencialmente eventos geológicos



Principios de Steno

A mediados del siglo XVII, Nicolás Steno formula estos tres principios que aún tienen vigencia.

- 1) **Superposición:** en una sucesión de estratos no deformados, el más antiguo yace en la base mientras que los más modernos se disponen sucesivamente hacia arriba. Este principio constituye la base de la datación relativa de los estratos y sus fósiles.
- 2) **Horizontalidad original:** debido a que las partículas sedimentarias se asientan desde fluidos bajo influencia gravitacional, la principal estratificación es originalmente horizontal.
- 3) **Continuidad lateral:** los estratos originalmente se extienden en todas direcciones hasta que se afinan a cero o terminan hacia los bordes de su área original o cuenca de depositación.



Cuvier



Principio de sucesión faunística

UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS

Las unidades estratigráficas son cuerpos rocosos de la corteza terrestre individualizados y descritos de acuerdo a sus diferentes propiedades

Las unidades **formales** son las contempladas y recomendadas por los códigos: las **informales** suelen ser de carácter operativo y están establecidas por el uso.

Los códigos son convenciones que establecen no sólo reglas taxonómicas y de nomenclatura, sino aspectos conceptuales.

Los más usados en la región:

Guía de Hedberg, 1994

Código Estratigráfico Argentino, 1992

Litoestratigrafía

La **litoestratigrafía** (del griego lithos: roca y del latín stratum: estrato) o capa

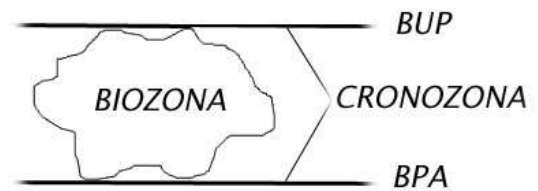
Analiza los estratos en función de las características de las rocas que los componen (textura, estructura, color, dureza, etc.)

Las **unidades bioestratigráficas** se basan en el contenido de fósiles contemporáneos a la sedimentación.

La unidad bioestratigráfica fundamental es la zona bioestratigráfica o **biozona** la cual se denomina con el nombre de uno o más fósiles característicos).

Biohorizontes u horizontes bioestratigráficos

Marcan los límites de distribución de los taxa: biohorizonte de primera aparición (BPA) y biohorizonte de última presencia (BUP).



Toda especie tiene una duración temporal o **biocrón** en la escala geocronológica. Aquellas especies que han sido más efímeras, es decir de biocrón breve, son muy útiles para establecer correspondencias temporales entre estratos. Si además se agrega que son abundantes en el registro paleontológico y han tenido una amplia distribución geográfica constituyen los **fósiles guía**, aquellos que mejor permiten efectuar correlaciones.



Fósil guía

- Biocrón corto
- Ampliamente distribuido
- Variedad de ambientes
- Fácil identificación
- abundancia

Fósil de facies

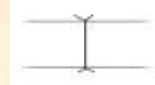
- Biocrón largo
- Dependiente del ambiente

La **zona de asociación** ("Assemblage zone") o cenozona está representada por un grupo de estratos que contienen una determinada asociación de fósiles, distinta de otras asociaciones contenidas en los estratos adyacentes. No se definen límites precisos (biohorizontes)

Ej. Zona de Asociación de Pseudoplohophorus absolutus - Kiyutherium orientalis. Delimita una cronozona asignable al Mioceno Tardío dentro de la Formación Camacho en los Deptos. De San José y Colonia.

Zonas de Amplitud o Extensión: se basan en la distribución total o parcial de los taxa delimitando biohorizontes.

De taxón (Acrozona): se define por la distribución espacial total de un taxón.



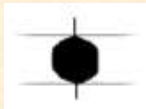
De Concurrencia o coincidencia: coincidencia parcial de dos o más taxa.



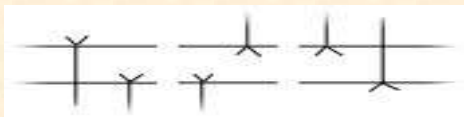
De Linaje o Filozona: representa una tendencia evolutiva.



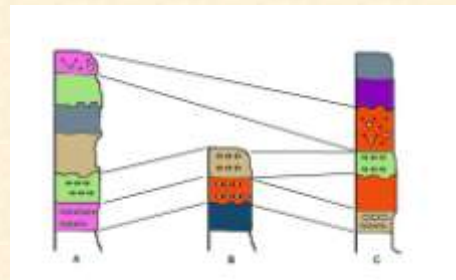
Biozona de Apogeo (de Epibole o de Acme): cuerpo de estratos en que un taxón ocurre más abundantemente o alcanza máximo desarrollo (ej.: mayor número de especies de un género).

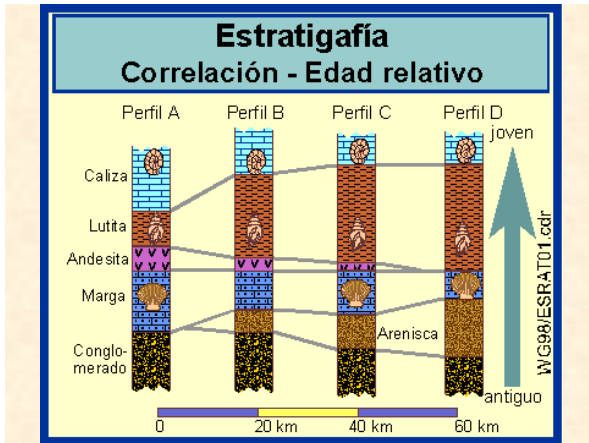


Biozonas de Intervalo: delimitadas por dos biohorizontes



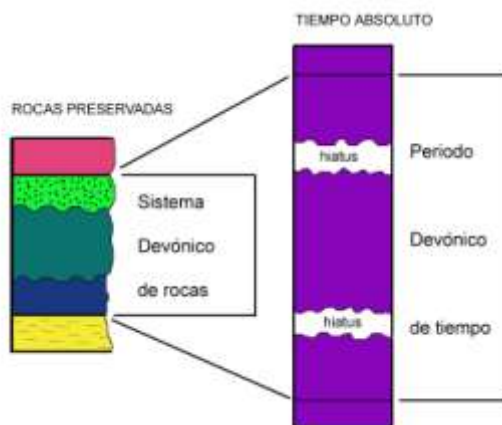
Biocorrelación





Cronoestratigrafía

La **cronoestratigrafía** (del griego *chronos*: tiempo y del latín *stratum*: estrato o capa) estudia la disposición de las capas de rocas de la corteza terrestre (y sus fósiles) a través del tiempo. Recíprocamente, las cronologías sucesivas de estas capas se han basado en su antigüedad relativa deducida fundamentalmente de sus fósiles.



Las **unidades cronoestratigráficas** son las reparticiones fundamentales sobre las cuales está basada la cronología geológica relativa. Por tanto se definen en base al tiempo, cuyo marcador principal son las sucesiones bióticas:

bioestratigrafía → *cronoestratigrafía* → *geocronología*

Eonotemas: corresponden a Eones, ej. Fanerozoico.

· **Eratemas:** corresponden a Eras: ej. Mesozoico.

· **Sistemas:** corresponden a Periodos: ej. Jurásico.

· **Seris:** corresponden a Épocas: ej. Serie Liásica.

· **Pisos:** corresponden a Edades: ej. Toraciano.

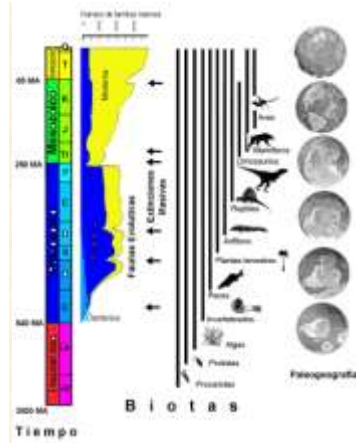
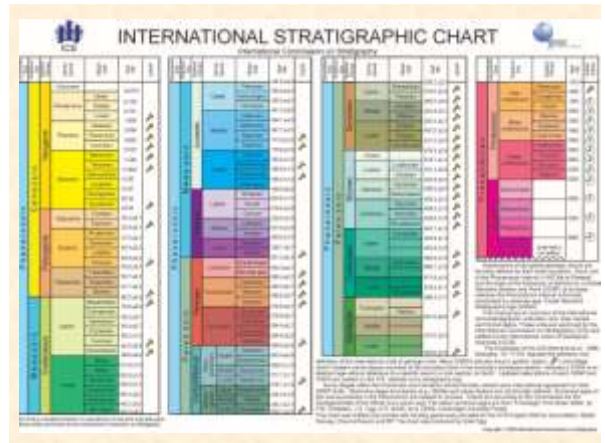
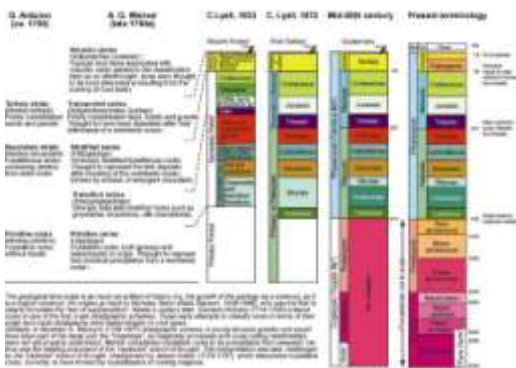


Tabla geocronológica

Nos sintetiza el conjunto de fenómenos que afectaron a la Tierra y a los seres que habitaron sobre su faz. En ésta las divisiones no son arbitrarias sino que responden a procesos notables que se deducen a partir de las rocas y los fósiles.



INTERNATIONAL STRATIGRAPHIC CHART
 International Commission on Stratigraphy

| Period | Time Range (Ma) |
|--------------------|-----------------|
| Precambrian | |
| Archaean | 4000-2500 |
| Proterozoic | 2500-540 |
| Eonoproterozoic | 2500-1600 |
| Stenoproterozoic | 1600-870 |
| Palaeoproterozoic | 870-540 |
| Paleozoic | |
| Permian | 252-252 |
| Carboniferous | 359-252 |
| Carboniferous | 359-252 |
| Permian | 252-252 |
| Devonian | 359-252 |
| Devonian | 359-252 |
| Carboniferous | 252-252 |
| Permian | 252-252 |
| Silurian | 419-252 |
| Silurian | 419-252 |
| Devonian | 252-252 |
| Carboniferous | 252-252 |
| Permian | 252-252 |
| Ordovician | 444-252 |
| Ordovician | 444-252 |
| Silurian | 252-252 |
| Devonian | 252-252 |
| Carboniferous | 252-252 |
| Permian | 252-252 |
| Silurian | 419-252 |
| Silurian | 419-252 |
| Devonian | 252-252 |
| Carboniferous | 252-252 |
| Permian | 252-252 |
| Devonian | 359-252 |
| Devonian | 359-252 |
| Carboniferous | 252-252 |
| Permian | 252-252 |
| Carboniferous | 359-252 |
| Carboniferous | 359-252 |
| Permian | 252-252 |
| Permian | 252-252 |
| Permian | 252-252 |
| Carboniferous | 252-252 |
| Permian | 252-252 |
| Triassic | 252-252 |
| Triassic | 252-252 |
| Jurassic | 201-252 |
| Cretaceous | 145-252 |
| Paleogene | 66-252 |
| Neogene | 2.6-66 |
| Quaternary | 0-2.6 |
| Pleistocene | 0-11700 |
| Holocene | 11700-0 |

Geocronología

- Tiempo “puro”
- Datación “absoluta”
- Métodos isotópicos: ej. Isótopos de uranio (uranio-uranio, uranio-torio, uranio-plomo), de estroncio, potasio-argón, argón-argón...
- En Q, ^{14}C , termoluminiscencia, rotación del spin, racemización de aminoácidos...