

# LA ESCALA DE TIEMPO GEOLÓGICO

César Giovanni Álvarez I.A.



## IMPORTANCIA Y APLICACIÓN

- La clasificación del tiempo geológico en Eras, por un lado, permite nombrar y ordenar en base a criterios claros las rocas, piedras y fósiles hallados en las excavaciones paleontológicas. Se emplea el contexto en que fueron hallados como indicio de cuándo la roca se formó o transformó, o bien de cuándo habría estado viva la criatura.
- En segundo lugar, estos estudios aportan más y mejor información respecto a las etapas pasadas de nuestro planeta y a las condiciones en que se formó la vida, así como los cambios que ésta debe haber atravesado para poder llegar hasta hoy.



## CONTEXTO HISTÓRICO

- También llamada escala de tiempo geológico o la tabla cronoestratigráfica internacional, es un marco de referencia temporal para ordenar cronológicamente los eventos de la historia de la Tierra y de la vida sobre ella. Para ello se guía por la naturaleza de las rocas y de los continentes, estableciendo divisiones y períodos.
- Se basa en su edad relativa y en la superposición de las capas de rocas y otros materiales que componen el suelo. El tránsito de una capa a la siguiente representa el equivalente a un viaje en retroceso en el tiempo.

## CONTEXTO HISTÓRICO

- Previamente se empleaban escalas distintas dependiendo de dónde proviniera cada geólogo, especialmente durante el siglo XIX en el que hubo numerosos descubrimientos en la materia, debido al auge de la explotación mineral en el mundo.
- Para superar las diferencias, esta escala se internacionalizó y unificó a partir de 1974, gracias a la creación del Comité Internacional de Estratigrafía de la Unión Internacional de Ciencias Geológicas.



## ESTRUCTURA

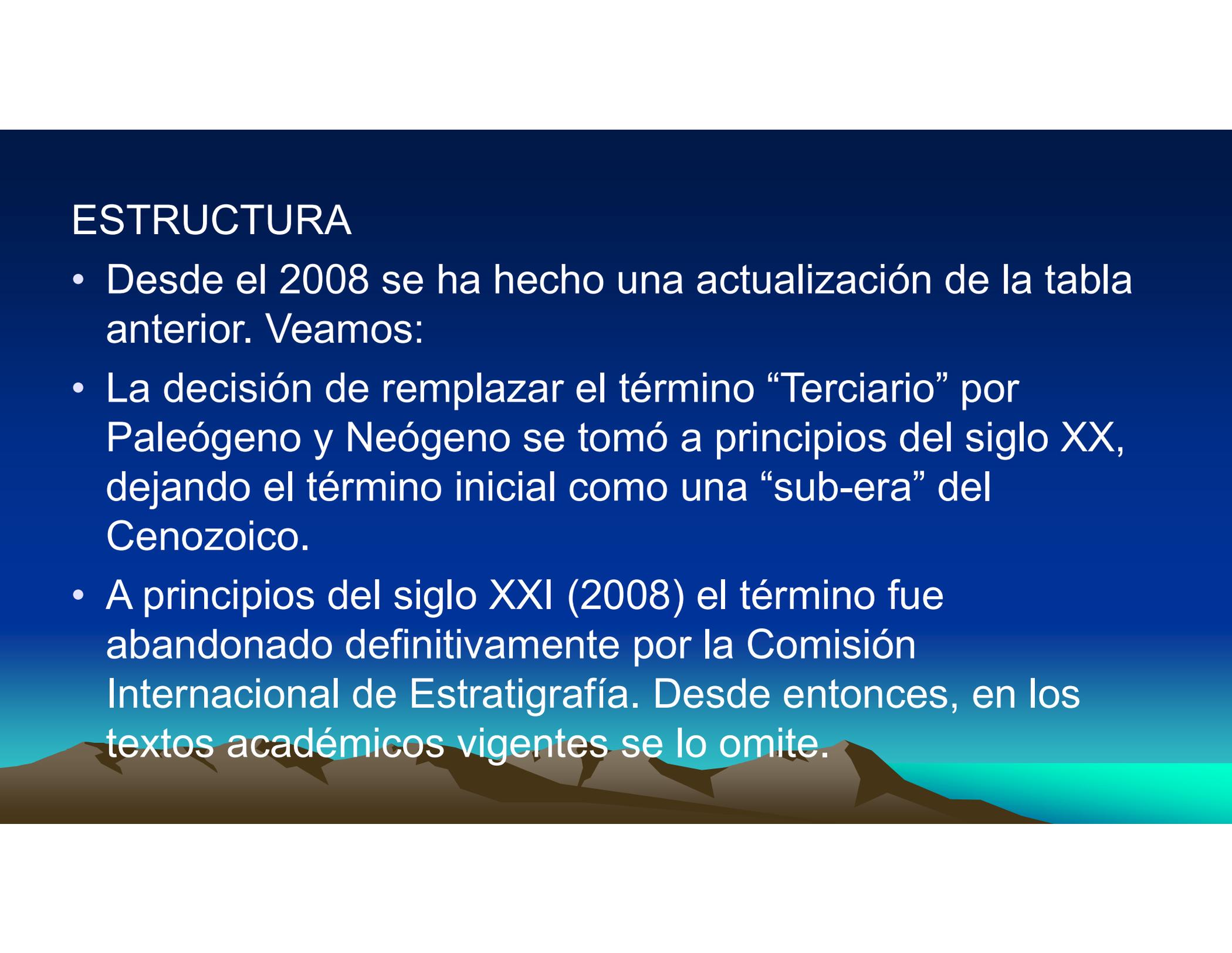
- La división más grande es el EÓN. Cada eón se divide en Eras geológicas, unidades de tiempo menores, de número variable dependiendo del eón. Éstas, además, pueden dividirse en Períodos, más breves todavía; y éstos a su vez en Épocas. Las Épocas en Edades geológicas, y estas últimas en Cronos o Cronozonas



# ESTRUCTURA

Eón	Era	Período	Época	Desarrollo de plantas y animales	Espacio de tiempo relativo de las eras	
Fanerozoico	Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	Desarrollo de los seres humanos	Cenozoico	
			Pleistoceno			Mesozoico
		Terciario	Plioceno		«Edad de los mamíferos»	
			Mioceno			
			Oligoceno			
			Eoceno			
			Paleoceno			
	Mesozoico	Cretácico	«Edad de los reptiles»	Precámbrico		
		144				
		Jurásico				
		206				
		Tríasico				
		248				
	Paleozoico	Carbonífero	Pérmico	«Edad de los anfibios»		
			290			
			Pensilvanense			
		323				
		Misisipiense				
		354				
Devónico		«Edad de los peces»	Primeros insectos fósiles			
				417		
				Silúrico		
				443		
Ordovícico	«Edad de los invertebrados»	Peces dominantes				
			490			
Cámbrico	Triobites dominantes	Primeras plantas terrestres				
			540			
Proterozoico	Denominado colectivamente precámbrico, abarca alrededor del 88 por ciento de la escala de tiempo geológico	Primeros organismos pluricelulares				
			2.500			
			3.800			
Arcaico	Primeros organismos unicelulares					
Hádico		Origen de la Tierra				
			4.500			

## ESTRUCTURA

- Desde el 2008 se ha hecho una actualización de la tabla anterior. Veamos:
  - La decisión de remplazar el término “Terciario” por Paleógeno y Neógeno se tomó a principios del siglo XX, dejando el término inicial como una “sub-era” del Cenozoico.
  - A principios del siglo XXI (2008) el término fue abandonado definitivamente por la Comisión Internacional de Estratigrafía. Desde entonces, en los textos académicos vigentes se lo omite.
- 

## ESTRUCTURA

- En su lugar se indican los períodos:
- Paleógeno. Desde hace 66 millones de años hasta hace 23,1 millones de años aproximadamente.
- Neógeno. Desde hace 23 millones de años hasta hace 2,6 millones de años aproximadamente.
- La Era Cenozoica se dividió en tres períodos, cada uno dividido a su vez en 2 o 3 épocas y éstas en un número variado de edades. Lo detallamos todo a continuación:



## ESTRUCTURA

- En su lugar se indican los períodos:
- Paleógeno. Desde hace 66 millones de años hasta hace 23,1 millones de años aproximadamente.
- Neógeno. Desde hace 23 millones de años hasta hace 3,6 millones de años aproximadamente.
- La Era Cenozoica se dividió en tres períodos, cada uno dividido a su vez en 2 o 3 épocas y éstas en un número variado de edades. Lo detallamos todo a continuación:



- ERA CENOZOICA

- Período Paleógeno. Inicia hace 66 millones de años y dura hasta hace 28,1 millones de años aproximadamente. Se divide en tres épocas:
  - Paleoceno. Desde hace 66 millones de años hasta hace 59,2 millones de años, comprendiendo las edades Daniense, Selandiense y Thanetiense.
  - Eoceno. Desde hace 56 millones de años hasta hace 38 millones de años, comprendiendo las edades Ypresiense, Luteciense, Bartonense, Priabonense.
  - Oligoceno. Desde hace 33,9 millones de años hasta hace 28,1 millones de años, comprendiendo las edades Rupeliense y Chattense.

- ERA CENOZOICA
- Período Neógeno. Inicia hace 23 millones de años y culmina hace 3,6 millones de años aproximadamente. Comprende dos épocas:
- Mioceno. Desde hace 23 millones de años hasta hace 7,2 millones de años, abarcando las edades Aquitaniense, Burdigaliense, Langhiense, Serravaliense, Tortoniense y Messiniense.
- Plioceno. Desde hace 5,3 millones de años hasta hace 3,6 millones de años, abarcando las edades Zancliense y Piacenziense.



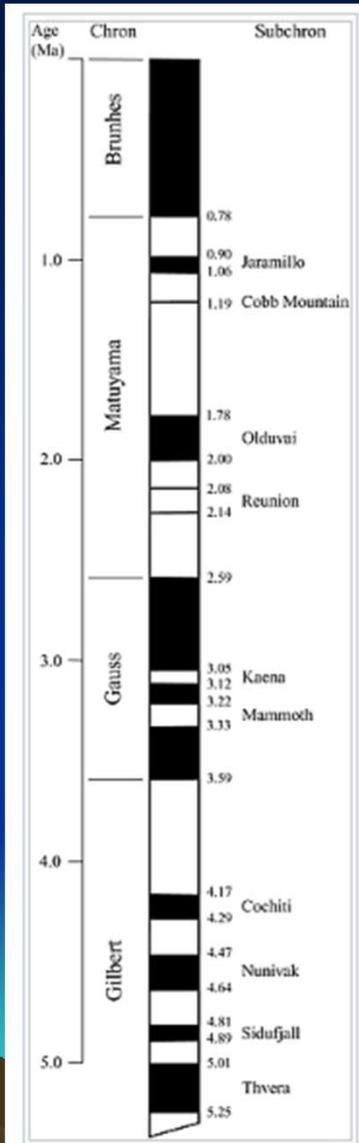
- **ERA CENOZOICA**
- Período Cuaternario. Desde hace 2,5 millones de años hasta el surgimiento de la civilización humana (e inicio de la Historia), abarcando dos épocas:
- Pleistoceno. Desde hace 2,5 millones de años hasta hace unos 126.000 años, abarcando las edades Gelasiense, Calabriense, Ioniense o Pleistoceno Medio y Tarantiense o Pleistoceno Superior o Tardío.
- Holoceno. Desde hace 11.700 años aproximadamente hasta la actualidad, sin edades.



- **CRONOS**
- El cron es una unidad de tiempo, la más corta usada en geocronología para referirse a tiempo geológico. Están basados en inversiones del campo magnético terrestre significativas (paleomagnetismo), que se registran en las rocas el comienzo y el final del periodo. La duración de cada cron es variable. Los subcronos son cortos periodos de diferente polaridad dentro de un cron.



- CRONOS



Esquema con la polaridad del campo magnético de los últimos cinco millones de años y su correlación con los cronos más recientes. En negro están representadas las etapas de polaridad normal y en blanco las de polaridad inversa

- CRONOLOGÍA ACTUALIZADA

Supereón	Eón	Era	Periodo	Inicio, en millones de años		
Fanerozoico	Fanerozoico	Cenozoico	Cuaternario	2,588		
			Neógeno	23,03		
			Paleógeno	66,0		
		Mesozoico	Cretácico	-145,0±0,8		
			Jurásico	201,3±0,2		
			Triásico	252,2±0,5		
		Paleozoico	Permiano	298,9±0,2		
			Carbonífero	358,9±0,4		
			Devónico	419,2±3,2		
			Silúrico	443,4±1,5		
			Ordovícico	485,4±1,9		
		Precámbrico	Precámbrico	Neoproterozoico	Ediacárico	-635
					Criogénico	850
					Tónico	1000
Mesoproterozoico	Esténico			1200		
	Ectásico			1400		
	Calímico			1600		
Paleoproterozoico	Estatérico			1800		
	Orosiño			2050		
	Riácico			2300		
	Sidérico			2500		
Arcaico	Arcaico			Neoarcaico	2800	
				Mesoarcaico	3200	
				Paleoarcaico	3600	
				Eoarcaico	4000	
Hádico	Hádico			-4600		