



**COLEGIO SANTO DOMINGO - 4° Año B - Ciencias Naturales.**  
**Espacio Curricular: Ciencias de la Tierra.**  
**Prof. María Belén Valiente**

**Clase jueves 28 de abril de 2022**

**Clase jueves 05 de mayo de 2022**

**Tema: Tiempo Geológico y sus escalas.**

Objetivos:

- Conocer la escala de tiempo geológico y sus unidades.
- Apropiarse de vocabulario específico.

**A) Lea el documento de información proporcionado por su profesora y resuelva las siguientes preguntas:**

- 1) -¿Qué es el Principio de Sucesión Biótica y qué establece?
- 2) -¿Por qué los Fósiles son esenciales para definir la escala de Tiempos Geológico?
- 3) -¿Qué es el tiempo geológico? (tiempos anteriores a la época histórica)
- 4) -¿Cómo se establece la escala de Tiempos Geológicos?
- 5) -¿Por qué es importante apreciar la magnitud del tiempo geológico?
- 6) -¿Cómo y por qué se divide la escala de Tiempo Geológico? ¿Por qué las unidades en que se divide la escala no comprenden la misma cantidad de años cada una?
- 7) -¿Cómo se establecieron las fechas absolutas del comienzo y terminación de cada unidad?

**B) Lea y analice información y documentación proporcionada por la profesora:**

- *Perez Riobo, Analia Y Vrba, Ana (2017). Ciencias de la Tierra. Bs. As. Maipue*
- *Tarbuck, E Y LUTGENS, F. (2013). Ciencias de la Tierra. Una Introducción a la Geología Física. (8ª ed): Ed. Pearson, Prentice Hall.*

## **DOCUMENTO DE INFORMACION**

### **Evidencia de vida en el pasado: Fósiles.**

La palabra fósil significa “lo que se extrae de las rocas” o “lo que se obtiene excavando”. Probablemente al mencionar fósil pensemos automáticamente, en los bosques petrificados, o en los restos de algún gran dinosaurio descubierto recientemente, la idea colectiva de un resto petrificado son quizás los fósiles más conocidos. Si bien esta idea es correcta, cuando los paleontólogos nos referimos a fósiles, incluimos muchas cosas más. Científicamente un fósil se define como cualquier resto de plantas o animales, molde o evidencias de su vida dejados en los sedimentos, y que presenten una antigüedad de más de 10.000 años. Y el registro fósil incluye a todos los hallazgos documentados de fósiles, así como los que aún serán descubiertos y descritos, contenidos en las rocas sedimentarias. El camino que recorre un organismo desde que muere hasta que es encontrado en el campo, es muy largo y está marcado por una compleja serie de procesos de alteración, reestructuración y degradación del material biogénico original, en su adaptación a las condiciones del ambiente sedimentario, que puede dar como resultados la pérdida total, o parcial o su perfecta conservación en forma de fósiles. La fosilización es el conjunto de procesos que hacen que un organismo, alguna de sus partes o los rastros de su actividad, pasen a formar parte del registro fósil. Su escala de duración se mide en millones de años, es decir que es un proceso que se da muy lentamente. Abarca desde la muerte del organismo hasta el hallazgo de sus restos en un yacimiento paleontológico. Comienza tras la muerte del organismo y tiene mayores probabilidades de terminar con éxito si el enterramiento de los restos se lleva a cabo lo antes posible. Un enterramiento rápido y en ausencia de oxígeno son las condiciones más importantes para que puedan producirse fósiles de especímenes completos.

### **Escalas de Tiempo Geológico y Eras Geológicas**

Los fósiles, restos o impresiones de vida prehistórica, fueron también esenciales para el desarrollo de la escala de tiempo geológico. Los fósiles son la base del principio de sucesión biótica, que establece que los organismos fósiles se sucedieron unos a otros en un orden definido y determinable, y, por tanto, cualquier período geológico puede reconocerse por su contenido en fósiles. Este principio se desarrolló con gran laboriosidad durante decenios recogiendo fósiles de incontables capas de rocas por todo el mundo. Una vez establecido, este principio permitió a los geólogos identificar rocas de la misma edad en lugares completamente separados y construir la escala de tiempo geológico. Las personas estamos acostumbradas a tratar con incrementos de tiempo que se miden en horas, días, semanas y años. Nuestros libros de Historia suelen examinar acontecimientos que transcurren a lo largo de siglos; ahora bien incluso un siglo es difícil de apreciar por completo. Para la mayoría de nosotros, algo o alguien que tenga 90 años es muy viejo, y un artefacto de 1.000 años es antiguo. Por el contrario, quienes estudian la Geología deben tratar a diario con enormes períodos temporales: millones o miles de millones de años. Cuando se contempla en el contexto de 4.500 millones de años de antigüedad de la Tierra, un acontecimiento geológico que ocurrió hace 10 millones de años puede ser calificado de «reciente» por un geólogo, y una muestra de roca que haya sido fechada en 10 millones de años puede denominarse «joven». En el estudio de la Geología, es importante la apreciación de la magnitud del tiempo geológico, porque muchos procesos son tan graduales que se necesitan enormes lapsos de tiempo antes de que se produzcan resultados significativos. La escala del tiempo geológico se divide en distintas unidades. El eón es el mayor intervalo en la escala. Se distinguen: el eón Hadeano, Arqueano, Proterozoico o de los animales iniciales y Fanerozoico o de los animales visibles. En general, los 3 primeros se agrupan bajo el nombre de tiempos precámbricos. Los eones, a su vez, se dividen en eras, definidas a partir de grandes discordancias geológicas que señalan el inicio de distintos ciclos orogénicos (formación de grandes cadenas montañosas), y que coinciden con gigantescas extinciones biológicas. Así el eón Fanerozoico, está integrado por 3 eras: Paleozoica o de los animales antiguos, Mesozoica o de los animales medios y Cenozoica o de los animales modernos. Estas eras, están divididas en intervalos de tiempo cada vez más pequeños como los períodos y las épocas. Obsérvese que las unidades en que se divide el tiempo geológico no comprenden necesariamente el mismo número de años. Por ejemplo, el período Cámbrico duró unos 50 millones de años, mientras que el Silúrico abarcó sólo 26 millones. Esta situación existe porque la base para el establecimiento de la escala de tiempo no fue el ritmo regular de un reloj, sino el carácter variable de las formas de vida a lo largo del tiempo. Las fechas absolutas se añadieron mucho después del establecimiento de la escala temporal. El eón fanerozoico se divide en muchas más unidades que los eones anteriores aun cuando abarque sólo alrededor del

12 por ciento de la historia de la Tierra. El escaso registro fósil de esos primeros eones es la principal razón de la falta de detalle en esta porción de la escala. Sin fósiles abundantes, los geólogos pierden su principal herramienta para subdividir el tiempo geológico

### ESCALA DE TIEMPOS GEOLÓGICOS

Eón	Era	Periodo	Época	Desarrollo de plantas y animales	Espacio de tiempo relativo de las eras		
Fanerozoico	Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	«Edad de los mamíferos»	Cenozoico		
			Pleistoceno			0,01	
		Terciario	Plioceno			1,8	
			Mioceno			5,3	
			Oligoceno			23,8	
			Eoceno			33,7	
			Paleoceno			54,8	
	Mesozoico	Cretácico	«Edad de los reptiles»	Extinción de los dinosaurios y otras muchas especies	Mesozoico		
						144	
						Jurásico	Primeras plantas con flores
		Triásico	Dinosaurios dominantes	206			
						248	
		Paleozoico	Carbonífero	«Edad de los anfibios»		Extinción de los trilobites y muchos otros animales marinos	Paleozoico
	Pensilvaniense				290		
	Misisipiense				323		
	Devónico		«Edad de los peces»	Primeros insectos fósiles	354		
						417	
	Silúrico		443				
	Ordovícico		«Edad de los invertebrados»	Primeros peces	490		
490							
Cámbrico	540						
Proterozoico	2.500	Denominado colectivamente precámbrico, abarca alrededor del 88 por ciento de la escala de tiempo geológico		Proterozoico			
Arcaico		Primeros organismos pluricelulares					
Hádico		3.800	Primeros organismos unicelulares				
					Precámbrico		
					4.500		

# Evolución de la vida a través del Tiempo Geológico



