PROPÓSITO:

Explica los procesos de evolución de la tierra y el de especiación teniendo en cuenta la variabilidad de las poblaciones a partir de los cambios genéticos para relacionarlos con el flujo de materia y energía en los ecosistemas mediante la utilización de herramientas TIC

MOTIVACIÓN:

- En muchas de las piezas de los museos arqueológicos se afirma con cierta precisión hace cuantos años fueron manufacturados. ¿Cómo podrán los arqueólogos y paleontólogos determinar la edad de sus hallazgos?
-

EXPLICACIÓN:

Cuando se pretende ubicar el concepto del paso del tiempo en una línea cronológica tan extensa como lo es la edad de la Tierra, es común que se generen confusiones al momento de interpretarlo. En efecto, al hablar de 4500 millones de años, se hace complicado dilucidar la velocidad con la cual ocurrieron los principales cambios geológicos, comprender el peso relativo que cada período tuvo en la joven vida del planeta Tierra y, más aún, relacionarlo con el comienzo de la vida **pluricelular** (ocurrida hace tan solo 600 millones de años) y su evolución.

Eones, Eras, Periodos y Épocas geológicas

El **eón** es la unidad más grande de tiempo geológico. Se divide en diversas eras geológicas. Cada **era** comprende algunos periodos, divididos en épocas. Cuanto más reciente es un periodo geológico, más datos podemos tener y, en consecuencia, se hace necesario dividirlo en grupos más pequeños.

En la siguiente tabla se muestran las divisiones más importantes.

ERA	PERIODO	LIMTE DE TIEMPO APROXIMADO	FORMAS DE VIDA ORIGINADAS
CENOZOICO	CUATERNARIO – Reciente u holoceno	10.000	
	CUATERNARIO – Pleistoceno	2.500.0000	Seres humanos
	TERCIARIO – Plioceno	12.000.000	
	TERCIARIO – Mioceno	26.000.000	Mamíferos
	TERCIARIO – Oligoceno	38.000.000	rumiantes
	TERCIARIO – Eoceno	54.000.000	y carnivoros
	TERCIARIO – Paleoceno	65.000.000	
MESOZOICO	Cretácico	136.000.000	Primates - Plantas con flor
	Jurásico	195.000.000	Aves
	Triásico	225.000.000	Dinosaurios - Mamíferos
PALEOZOICO	Pérmico	280.000.000	
	CARBONÍFERO	320.000.000	Reptiles -
	CARBONÍFERO	345.000.000	Bosques de helechos
	Devónico	395.000.000	Anfibios - Insectos
	Silúrico	430.000.000	Plantas terrestres vasculares
	Ordovícico	500.000.000	Peces - Cordados
	Cámbrico	570.000.000	Crustáceos - Trilobites
PRE-CÁMBRICO		700.000.000	Algas
		1.500.000.000	Células eucarióticas
		3.500.000.000	Células procarióticas
		4.650.000.000 + Formación de la Tierra	

Datación, las fechas del pasado

Las divisiones de la escala de tiempos geológicos en la historia de la Tierra se basan, en buena medida, en las variaciones de las formas **fósiles** y otros materiales encontrados en los estratos sucesivos. Sin embargo, los primeros 4.470 a 540 millones de años de la corteza terrestre están registrados en rocas que no contienen casi ningún fósil, es decir, sólo existen fósiles adecuados de los últimos 540 millones de años.

Observa la presentación para detallar los principales eventos en el proceso evolutivo del planeta

https://drive.google.com/file/d/1NVR1r2h1q0pUytXoNQbYu3nGjGk9HLZ_/view?usp=sharing

Los fósiles ganaron gran importancia en la historia reciente al descubrirse que más que simples rocas, como se creía hasta entonces que eran, constituían restos de animales tales como mandíbulas, huesos y también vegetación de hace millones de años.

La evolución humana

El linaje humano se separó de la de los simios entre 7 y 13 millones de años atrás. Los primeros antecesores que caminaban en posición erecta serían los *Australopitecus*, de los cuales el ejemplo más conocido es Lucy, una *Australopithecus afarensis*. El fósil más antiguo conocido atribuido a nuestro género data de hace 2,8 millones de años. Durante mucho tiempo se pensó que el comienzo de nuestra línea de sangre vendría marcada por el uso de las primeras herramientas de piedra, pero esto es un error, pues se han encontrado algunas de hace 3,3 millones de años, siendo anteriores a los primeros restos de *homos* que se conocen.

Por otro lado, existe un debate sobre cuándo comenzaron a utilizar el fuego nuestros antepasados, estimando la fecha oficial entre 1,8 millones y 800.000 años atrás. Se supone que gracias a el fuego, se consiguió cocinar, y gracias a la alimentación más completa, hemos podido desarrollar nuestro cerebro y unas manos más precisas, requisito previo para los desarrollos que caracterizaron a los seres humanos, incluyendo el lenguaje complejo, el arte y la agricultura, los cuales han surgido en los últimos 100.000 años.

¿Dónde sucedió todo esto?

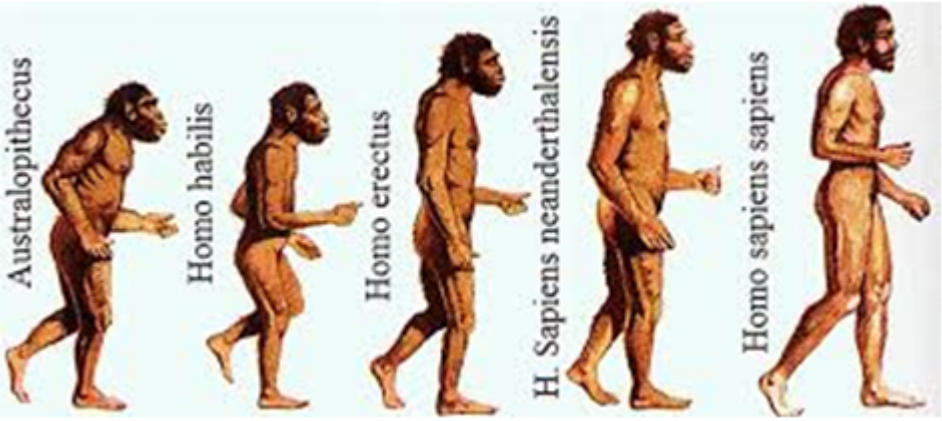
Tanto las pruebas genéticas como las fósiles muestran que hasta hace relativamente poco, todo comenzó para la raza humana en el sur o el este de África. La evolución posterior y las migraciones vendrían dadas por las circunstancias climáticas y la consecuente adaptación al medio. Hace 60.000 años comenzarían estos desplazamientos, cruzándose con los Neandertales y los Denisovanos en Asia. En los últimos 30.000 años, los únicos humanos que quedan sobre la faz de la Tierra son los *Homo sapiens*.

¿Por qué no se ha encontrado el eslabón perdido entre los monos y nosotros?

Porque no existe. Los chimpancés y otros monos, no seguirían la línea evolutiva humana, a pesar de que partimos de un ancestro común, hemos evolucionado en direcciones diferentes. La cuestión que surge aquí es: ¿cuál es ese "padre" común? Y esa respuesta aún no la tenemos.

¿Ha terminado la evolución para nosotros?

Realmente no, los humanos seguiremos evolucionando, aunque de una manera más cultural y tecnológica que biológica. El resto de animales, lo harán condicionados por los cambios que el ser humano está ocasionando en el medio ambiente.



Para profundizar sobre el proceso de evolución humana observe la siguiente presentación

https://drive.google.com/file/d/1XgPsShQPCYdOQXE4rX4JUmQNFb92fLDY/view?usp=sharing

EJERCICIOS:

Observe la película La guerra del fuego y determine 5aspectos fundamentales en el proceso de

evolución del ser humano

https://www.facebook.com/nazjuney2017/videos/382448488818130/

EVALUACIÓN:

1.- ¿Crees que los mamíferos y las aves se habrían podido diversificar si no se hubieran extinguido los dinosaurios? ¿Crees que nosotros podríamos existir? Justifica tus respuestas

2.- ¿Crees que el hombre moderno aún se adapta al ambiente, o más bien adapta el ambiente a sus necesidades?

3.-Busca en la siguiente sopa de letras los nombres de 10 0rganismos, extintos o sobrevivientes. Organízalos en la siguiente tabla en orden cronológico e indica la era en que aparecieron sobre el planeta:

E	E	C	T	S	O	G	A	L	E	L	C	R	U	M
O	T	I	B	U	R	O	N	E	S	Q	O	U	H	S
C	S	A	N	P	S	A	C	N	A	T	N	I	O	A
O	R	N	A	A	A	R	A	I	U	V	I	S	M	M
N	A	O	M	G	J	Q	R	M	R	A	F	O	I	R
I	N	B	I	U	N	U	A	A	B	M	E	H	N	E
E	A	A	P	T	O	M	C	A	L	U	R	C	I	P
E	S	C	O	R	P	I	O	N	E	S	A	E	D	S
R	R	T	S	O	S	M	L	K	L	G	S	L	O	O
A	P	E	O	T	E	N	E	J	I	O	H	E	S	I
S	A	R	A	B	C	D	S	E	F	S	G	H	I	G
A	G	I	M	N	O	S	P	E	R	M	A	S	K	N
P	S	A	I	R	E	T	C	A	B	I	U	Q	R	A
O	E	S	C	A	R	A	B	A	J	O	S	P	E	T

Organismo	Era

4.-Ordena de uno a seis, según el orden cronológico en el que se presentaron los siguientes eventos:

- [ ] Aparición de la vida
- [ ] Aparición de las eucariotas
- [ ] Creación de la Tierra
- [ ] Aparición del metabolismo aerobio
- [ ] Aparición de la fotosíntesis
- [ ] Primeras bacterias heterótrofas anaerobias

5.-Las primeras células que existieron fueron anaeróbicas, posteriormente aparecieron las células aerobias, que son más eficaces para extraer energía de los alimentos ¿Por qué las primeras células no se extinguieron?

BIBLIOGRAFÍA:

Contextos Naturales 9. Editorial Santillana

Ciencias naturales 9. Editorial Prentice Hall

Evolución cultural de Roger Lewin

https://www.nationalgeographic.es/historia/los-conceptos-basicos-de-la-evolucion-humana