

CONSIGNAS SEMANA 2

Escuela PProA Biotecnología - Colonia Caroya

Tendencias globales

Como primer paso vamos a investigar cómo ha variado la temperatura global promedio del planeta a lo largo de la historia.

1. Buscar fuentes confiables de información y analizar, a nivel global del planeta, como ha variado la temperatura a lo largo de la historia, y formular conclusiones al respecto. Se requiere incluir las fuentes de información, la variación numérica registrada y que conclusiones se obtienen al respecto.

La Tierra tiene aproximadamente 4.600 millones de años de edad, y durante ese período de tiempo han tenido lugar siete grandes eras glaciales. A pesar de eso, durante la mayor parte de la historia de nuestro planeta el clima ha sido más caluroso que el actual.

La Tierra es el resultado de la acreción de una miríada de objetos rocosos que en las primeras etapas del sol orbitaban alrededor de la estrella. Tras la formación inicial de un protoplaneta, poco a poco fueron incorporándose nuevos materiales hasta alcanzar el tamaño actual. A partir de ese momento, transcurrieron del orden de 500 Ma en los que esa Tierra primigenia era un cuerpo muy caliente, con una frenética actividad volcánica y recibía un bombardeo continuo de grandes meteoritos y cometas, lo que provocaba enormes cataclismos. En ese ambiente tan hostil se fue formando al principio una capa gaseosa formada por hidrógeno, sulfuro de hidrógeno, amoníaco y metano, sin apenas nitrógeno y nada de oxígeno, que son los gases dominantes en la atmósfera actual.

El origen del agua líquida sobre la superficie terrestre podemos situarlo hace unos 3.800 años. La mayoría de la comunidad científica comparte la teoría de que el vapor de agua que comenzó a escapar de las entrañas de aquella Tierra primigenia fue formando cada vez más nubes, en la medida en que el planeta iba lentamente enfriándose. El manto nuboso fue ganando en espesor y comenzaron a producirse grandes precipitaciones, lo que dio como resultado la formación de los primitivos océanos. No es la única teoría, ya que también está la del impacto de uno o varios cometas contra la Tierra, lo que hubiera aportado buena parte del agua oceánica.

Durante los primeros 2.300 Ma del planeta (la mitad de su edad) la Tierra fue un mundo bastante más cálido que en la actualidad, sin presencia de hielo en su superficie. Varios indicadores paleoclimáticos sugieren que esto cambió bruscamente en ese momento de la historia planetaria, y que durante un período de unos 300 millones de años gran parte de la superficie terrestre se cubrió de hielo, convirtiéndose el planeta en lo que se ha dado en llamar una «Tierra Blanca» o «Tierra Bola de nieve».

Pasados esos aproximadamente 300 Ma, el planeta volvió a calentarse, por causas que no se conocen muy bien. Los hielos fueron desapareciendo y el gran océano que cubría la Tierra se fue poblando por organismos vivos cada vez más complejos. Así fueron transcurriendo las cosas hasta que el frío entró de nuevo en escena. Hace unos 1.200 Ma se cree que tuvo lugar la segunda «Tierra Blanca». Las formas de vida sufrieron un nuevo traspies, aunque algunas –las mejor adaptadas– aguantaron en los fondos oceánicos y en la zona ecuatorial, libre de hielo.

De las cuatro etapas de frío extremo y grandes extensiones de hielo que se piensa que ha atravesado nuestro planeta a lo largo de la historia, esta tercera se cree que fue la más importante de todas, pues hay indicios que apuntan a que el hielo llegó a alcanzar la zona del Ecuador, por lo que las únicas formas de vida que sobrevivieron a este episodio debieron ser submarinas. Así transcurrieron las cosas por espacio de 150 Ma, llegando al final del Precámbrico (hace unos 550 Ma), habiendo pasado hasta ese momento el 88% de la edad de la Tierra.

La Era Paleozoica se inició con una tendencia al alza en las temperaturas que se vio truncada en el tramo final del período Ordovícico, hace unos 430 Ma. Se inició entonces la quinta era glacial en la Tierra, prolongándose por espacio de unos 40 Ma, con el momento de mayor frío al comienzo del Silúrico. A medida que avanzó ese período y sobre todo en el Devónico y el Carbonífero, volvió a invertirse la tendencia y surge entonces la mayor explosión de vida que ha ocurrido en el planeta.

Con el frío que caracterizó el final del período Carbonífero y el Pérmico finaliza la Era Paleozoica (544 a 245 Ma), dando paso a la Era Mesozoica (245 a 65 Ma), con una vuelta al calor y una nueva explosión de la vida. Al Triásico (primer período de la Era Mesozoica) le siguen el Jurásico y el Cretácico, períodos en que los dinosaurios dominaron la Tierra. Pero dicha circunstancia terminó bruscamente hace 65 Ma. Se produjo en ese momento una extinción masiva de los dinosaurios, iniciándose la séptima era glacial de la Tierra, todavía vigente, pues a pesar del calentamiento global, el planeta mantiene todavía dos grandes casquetes polares.

La evolución del clima terrestre ha sido determinante en la historia de la humanidad. Si los seres humanos aparecimos en un momento dado sobre la faz de la Tierra, fue porque comenzaron a darse unas condiciones climáticas adecuadas, cosa que no había ocurrido con anterioridad en nuestro planeta. Desde hace unos 13.000 años venimos disfrutando de un clima que podemos calificar de benigno y bastante uniforme, a pesar de las continuas fluctuaciones a las que se ve sometido, y que han influido decisivamente en la historia. Las sociedades humanas son vulnerables a los cambios climáticos, algo que en la actualidad vuelve a ponerse de manifiesto con el asunto del calentamiento global.

Hace 7.000 años atrás, en las riberas del río Nilo se unifica el reino de Egipto ya que se vieron forzados a abandonar la parte Oriental porque empezó a convertirse en un desierto debido a la sequía.

Cuando se fundó Roma en el año 753 a.C el clima que dominaba en el Mediterráneo era caluroso y más húmedo que el actual. En general se puede decir que los romanos pasaron un poco más de calor que nosotros ahora, lo que queda justificado por la vestimenta ligera que llevaban. Los inviernos también eran más suaves en buena parte de Europa.

Hasta el año 400 a.C hasta el 1.000 las temperaturas fueron bajando cada vez más.

En Europa saltando a mediados del siglo XIV la sucesión de años frescos y húmedos favorecieron la extensión de la Peste Negra.

Suele considerarse el período de 1550 a 1700 como el más frío, iniciándose el enfriamiento en algunos lugares a finales del siglo XIV, y prolongándose en otros hasta mediados del XIX.

El período que va desde 1850 hasta nuestros días, cubierto en su totalidad por registros de las variables climatológicas, si lo comparamos con otros de los períodos históricos que se ha ido comentando, podemos considerarlo un período cálido y benigno que, sin duda, ha contribuido al crecimiento económico y de población más importante acontecido a lo largo de toda la historia de la humanidad. En todo ese tiempo –162 años–, el clima no se ha comportado de forma uniforme, sino que podemos distinguir tres grandes períodos. El primero de ellos sería el que va desde 1880 hasta la década de 1940, caracterizado por una recuperación continua, lenta y sostenida de las temperaturas. Dicha tendencia se quebró entre las décadas de 1950 y 1970, para iniciar en los años 80 del siglo XX una nueva fase cálida, que es en la que nos encontramos en la actualidad, y que los científicos relacionan con el cambio climático.

Fuentes de información:

<https://www.divulgameteo.es/uploads/Clima-Tierra-historia-JMV.pdf>

Conclusión:

Antes de la aparición del hombre, la Tierra atravesaba una era de frío extremo, quizás una de las etapas más importantes y complicadas de su historia, ya que ésta estaba completamente congelada, es decir, no podía existir vida humana, más que la que pudo adaptarse mejor a su clima y sobrevivir. La única forma de vida con la que se podía sobrevivir a este episodio debían ser submarinas.

Hace unos 100.000 años apareció en Europa el hombre de Neandertal (*Homo sapiens*), y posteriormente –hace unos 50.000 años– el hombre de Cromagnon (*Homo sapiens sapiens*). Ambos convivieron durante algunos miles de años, pero fueron los cromañones los que se adaptaron mejor y resistieron el paso del tiempo, a lo largo de la historia también se fueron encontrando casos de nomadismo y sedentarismo que tenían la suerte de dispar cuando se presentaban nuevamente las variaciones climáticas.

Volviendo al cambio climático, en la época en la que convivieron en Europa neandertales y cromañones, el viejo continente estaba sumido en el último ciclo glacial, la llamada glaciación Würm y estos seres humanos primitivos no tuvieron otra opción más que adaptarse al frío y resistir en el interior de las cuevas, saliendo solamente para cazar y recolectar frutos cuando el tiempo lo permitía.

Tendencias locales

Es muy importante estudiar los efectos del cambio climático en cada país, ciudad o localidad en la que se encuentre cada una de nuestras escuelas. Para ello, buscaremos, según las fuentes de información de cada país, estadísticas respecto a las variables que hemos identificado en la semana 1.

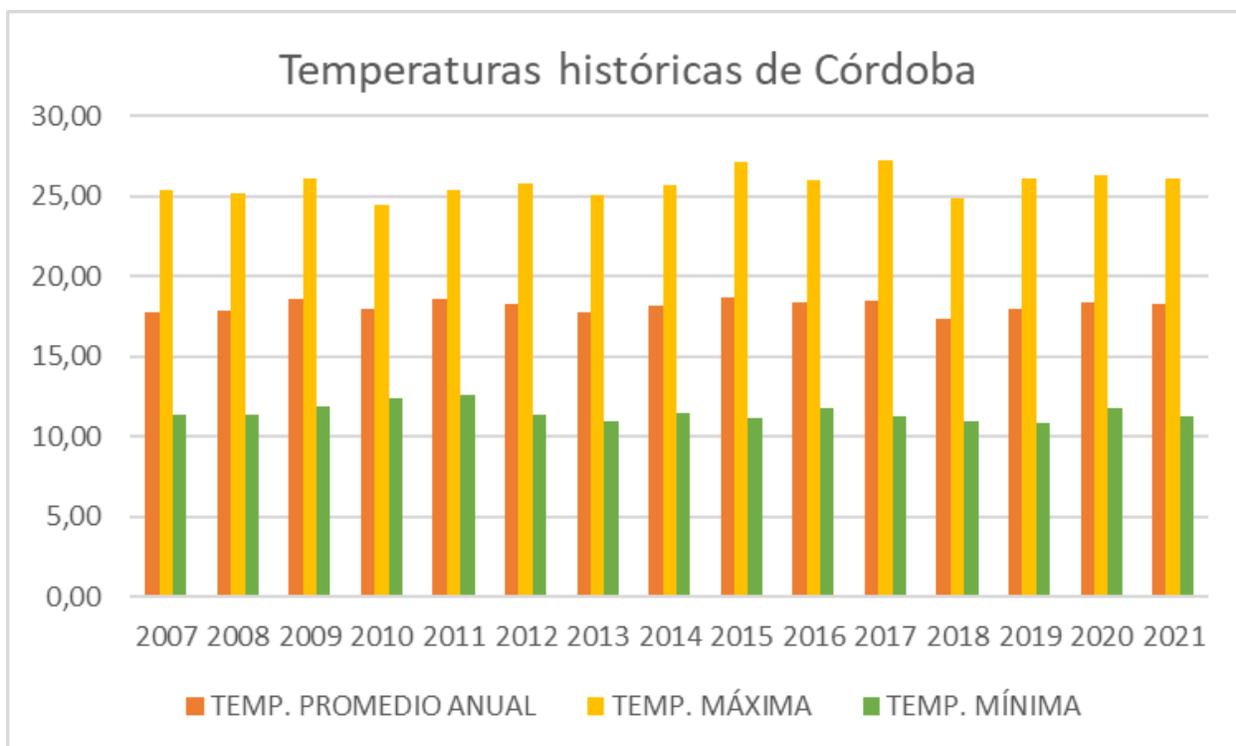
2. De la misma manera que en el punto 1, busquemos fuente de información sobre datos estadísticos para el país, ciudad, o lugar donde se encuentre nuestra escuela. Analicemos la variación de las siguientes variables:

- Temperatura promedio anual.
- Temperatura máxima anual y mínima anual.
- Otros datos que puedan ser recabados en función de las variables señaladas más arriba.

También en este caso les solicitamos puedan señalar la fuente de información, y presentar los valores que han encontrado de la manera que mejor consideren y que puedan ser interpretados con mayor claridad

Datos estadísticos para la provincia de Córdoba

	TEMP. PROMEDIO ANUAL	TEMP. MÁXIMA	TEMP. MÍNIMA	PRECIPITACIONES ACUM.	DESMONTES tasa%
2007	17,80	25,40	11,40	921,50	
2008	17,90	25,20	11,40	893,50	0,94
2009	18,60	26,10	11,90	805,50	
2010	18,00	24,40	12,40	850,00	
2011	18,60	25,40	12,60	597,50	0,78
2012	18,30	25,80	11,40	951,00	0,69
2013	17,70	25,10	11,00	621,60	0,69
2014	18,20	25,70	11,50	833,05	0,35
2015	18,70	27,10	11,20	1051,00	0,34
2016	18,40	26,00	11,80	926,72	0,35
2017	18,50	27,20	11,30	663,02	0,38
2018	17,30	24,90	11,00	604,00	0,42
2019	18,00	26,10	10,90	921,20	
2020	18,40	26,30	11,80	587,93	
2021	18,30	26,10	11,30	840,73	



Fuentes:

Registros ICAO/OACI: LEBA
 Registro de históricos METAR en la estación meteorológica:
 Icao (OACI): LEBA
 Nombre estación meteorológica: Córdoba / Aeropuerto
 Latitud: 37.85
 Longitud: -4.85
www.tutiempo.net

Tasa anual de deforestación (expresado en porcentaje anual de pérdida de bosque nativo respecto del total de bosque nativo remanente) en Argentina en el periodo 2007-2018 (MAyDS, 2018).

www.argentina.gob.ar