

“La ciudad del futuro”

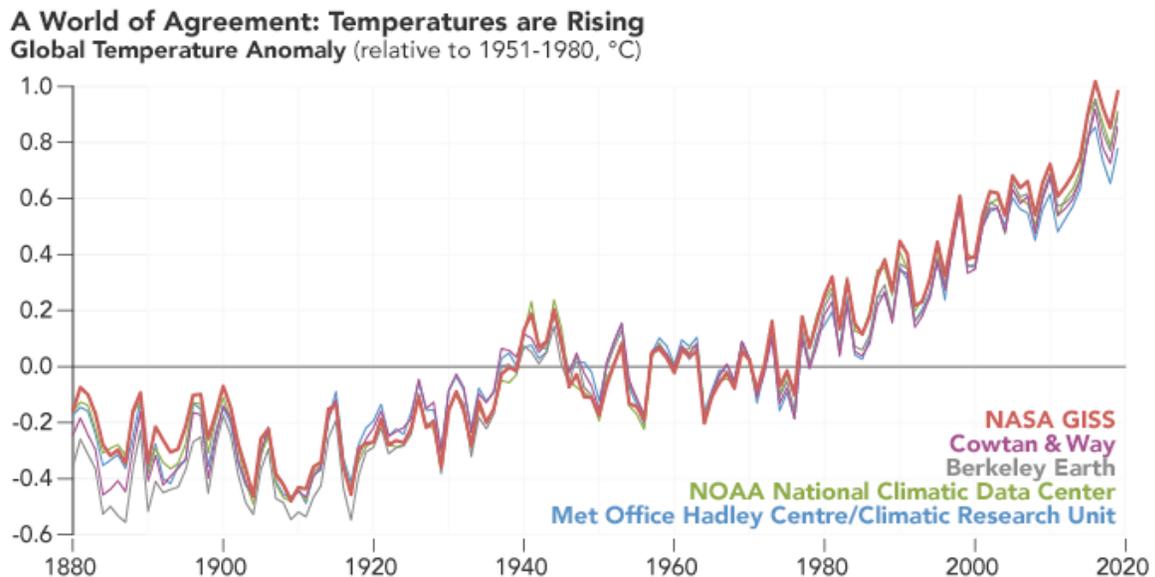
Semana 2

St. Nicholas' school

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.**

Análisis de la temperatura a nivel global

El grafico muestra la temperatura media histórica a nivel global:



Fuente:

(A World of Agreement: Temperatures Are Rising – Climate Change: Vital Signs of the Planet Climate Change: Vital Signs of the Planet.

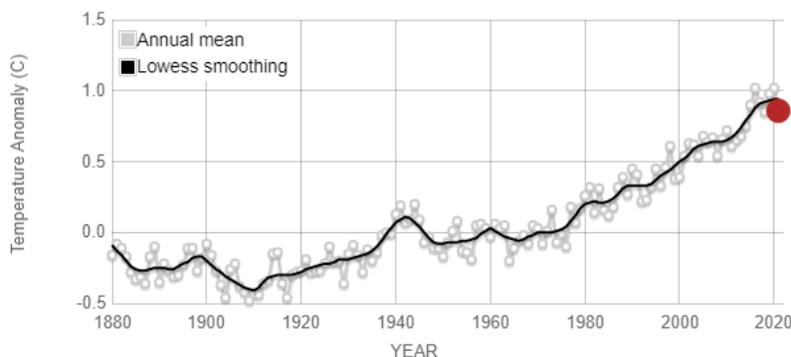
https://climate.nasa.gov/climate_resources/253/a-world-of-agreement-temperatures-are-

[rising/#:~:text=According%20to%20NASA%20GISS%2C%20global,years%20in%20the%20modern%20record.](https://climate.nasa.gov/climate_resources/253/a-world-of-agreement-temperatures-are-rising/#:~:text=According%20to%20NASA%20GISS%2C%20global,years%20in%20the%20modern%20record.))

Analizando el gráfico se puede observar cómo, con el curso de los años, la temperatura global tiene una tendencia a aumentar. La temperatura aumenta gradualmente hasta 1970 aproximadamente y luego es notorio el aumento exponencial de la temperatura en los últimos 40 años. La temperatura ha aumentado en ellos últimos 40 años alrededor de 1°C.

Y si se sigue esta tendencia, es de esperar que la temperatura siga aumentando a menos que se revierta la situación.

Data source: NASA's Goddard Institute for Space Studies (GISS).
Credit: NASA/GISS



Según la NASA la temperatura de la superficie terrestre ha ido en aumento y se ha registrado una diferencia de aproximadamente 1,5 grados Celsius, donde también se puede observar que la temperatura aumenta más desde el año 1980.

Si se usan los datos que se encuentran en la siguiente fuente:

Morice, C. P., J. J. Kennedy, N. A. Rayner, and P. D. Jones (2012), Quantifying uncertainties in global and regional temperature change using an ensemble of observational estimates: The HadCRUT4 dataset, J. Geophys. Res., 117, D08101, doi:10.1029/2011JD017187

Se puede analizar lo siguiente:

Region ↓↑	Median °C			
	1850 ↓⇅	2019 ↓⇅	Absolute Change ↓⇅	Relative Change ↓⇅
Global	-0.37 °C	0.74 °C	+1.11 °C	+297%
Northern Hemisphere	-0.34 °C	0.97 °C	+1.31 °C	+389%
Southern Hemisphere	-0.41 °C	0.50 °C	+0.91 °C	+223%
Tropics	-0.31 °C	0.66 °C	+0.96 °C	+313%

La temperatura media en los dos hemisferios ha aumentado en promedio 1.11°C.

Sin embargo, analizados de manera separada la temperatura en el hemisferio norte ha aumentado más que en el hemisferio sur. Algunas razones de este fenómeno podrían ser la relación de masas de tierra a océanos (mayor en el hemisferio norte) y las corrientes oceánicas.

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:

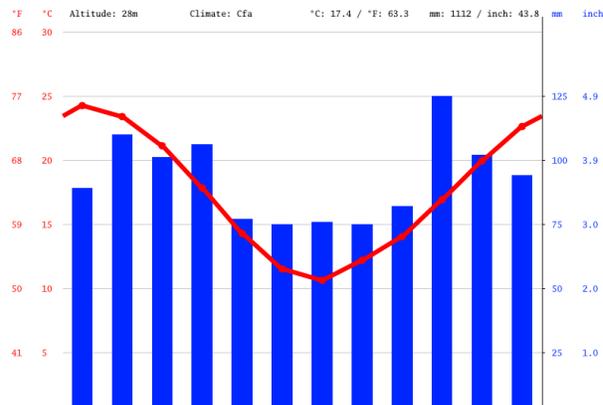
- Temperatura promedio anual.
- Temperatura máxima anual y mínima anual.
- Otros datos que puedan ser recabados en función de las variables señaladas más arriba.

Análisis de la temperatura a nivel local:

En la ciudad donde está ubicado nuestro colegio, Olivos, partido de Vte López en Buenos Aires tenemos un clima templado, donde la temperatura media anual es 17.4°C. Al estar en el hemisferio sur, los inviernos se observan en julio (período en el que se observan las temperaturas más bajas) y los veranos comienzan en diciembre (temperaturas más altas).

En el siguiente climograma podemos observar los cambios de temperatura 2021. Donde se pueden observar las temperaturas máximas anuales.

Podemos notar que en general las temperaturas más bajas se observan en julio (invierno), las temperaturas más altas en enero (verano). En cuanto a las precipitaciones las máximas coinciden con la temporada de verano.

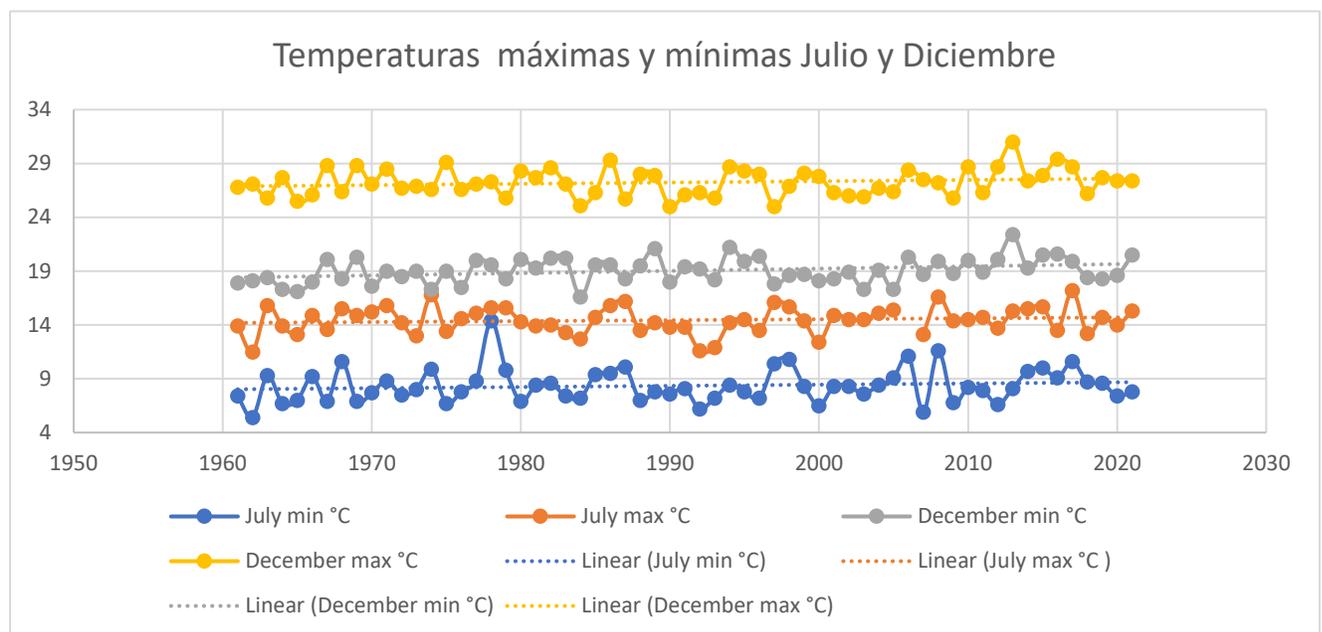


Para analizar la evolución de la temperatura de manera histórica, realizamos una tabla con las temperaturas mínimas y máximas promedio de Julio y diciembre históricas obteniendo el siguiente gráfico (los datos fueron aportados por la estación meteorológica más cercana (Jorge Newbery)).

Se tuvieron en cuenta las temperaturas de Julio y diciembre como referentes de invierno y verano.

Registro de temperaturas en Argentina: Aeroparque, 2021-2030. (n.d.). Registro de Temperaturas En Argentina. Retrieved July 6, 2022, from

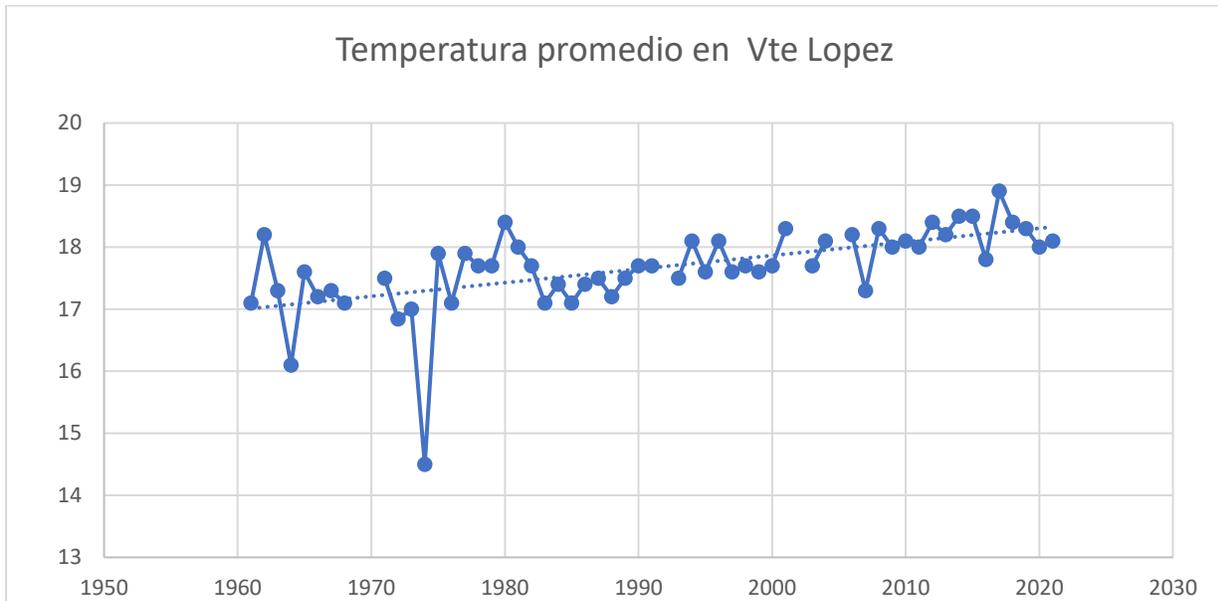
<https://registrodetemperaturasenargentina.blogspot.com/p/aeroparque2021-2030.html>



En Vicente López el cambio de temperatura es más notable en el gráfico que en día a día. Si bien 10 grados de diferencia entre la temperatura mínima y la máxima de diciembre parece ser mucho, en cuanto a sensación térmica, no se nota una gran diferencia. Sin embargo, el mayor cambio de temperatura con respecto a la máxima y la mínima fue en 2013 con una ola de calor, como demuestra el gráfico. A partir de ese entonces, vemos como las temperaturas tienden a superar la media.

A pesar de que la temperatura en Vicente López, a pesar de que las temperaturas se mantienen bastante estables con el curso de los años se observa un aumento leve de las máximas y las mínimas.

Sin embargo, si trazamos un gráfico de las temperaturas promedio anuales se puede observar, de manera más evidente el aumento de la temperatura con el curso de los años.



(Temperatura expresada en °C)

En este gráfico podemos apreciar como la media de temperaturas en Vicente López tiende a subir hasta alcanzar 1.2 grados de diferencia. Observamos como entre 1962 y 1964 hay una diferencia de dos grados, mostrando la rápida fluctuación de la temperatura. En 1980, vemos el próximo gran cambio en temperatura, a partir de dicha fecha la temperatura aumenta de manera consistente, lo cual es coincidente con el aumento a nivel global.

La temperatura ha aumentado, en promedio 1.2°C desde 1950 hasta la fecha, dicha temperatura es algo superior al promedio calculado por la NASA en el hemisferio sur (0.9°C).

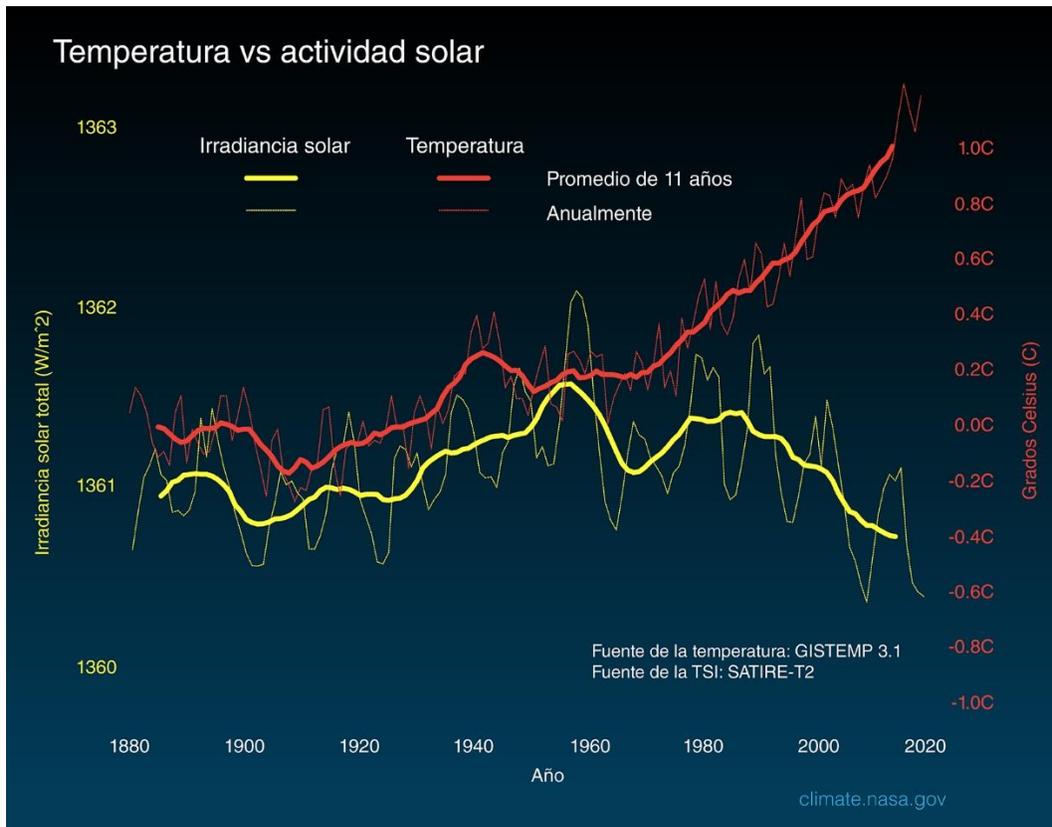
Luego de analizar las evidencias del cambio climático, investigamos sus causas y consecuencias que vamos a mencionar a continuación:

Los posibles factores que han provocado el aumento de la temperatura del planeta y lo resumimos con esta frase de la NASA:

“Las actividades humanas (principalmente la quema de combustibles fósiles) han aumentado de manera fundamental la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera de la Tierra, calentando el planeta. Sin la intervención humana, los factores naturales conducirían a nuestro planeta a un período de enfriamiento.”

Las causas del cambio climático Climate Change: Vital Signs of the Planet
<https://climate.nasa.gov/causas/>

Según la NASA es improbable que el sol causara el calentamiento global y lo demuestra mediante gráficos con lo cual infiere que el calentamiento global es producto de la actividad humana y no de fuentes naturales .



Con este gráfico la NASA demuestra que la temperatura en la superficie de la tierra aumenta en los últimos años de manera exponencial mientras que la energía que recibe la Tierra de parte del sol medida en Watts por metro cuadrado se ha mantenido . Las líneas más claras/delgadas muestran los niveles anuales y las líneas más oscuras/gruesas muestran las tendencias promedio.

“La cantidad de energía solar que recibe la Tierra ha seguido el ciclo solar natural de 11 años de pequeños ascensos y descensos, sin un incremento neto desde la década de 1950. Durante el mismo período, la temperatura global ha aumentado notablemente. Por lo tanto, es extremadamente improbable que el Sol haya causado la tendencia al calentamiento global observado durante el último medio siglo”. Crédito: NASA / JPL-Caltech

Fuente: Naomi Oreskes, "The Scientific Consensus on Climate Change," Science 3 December 2004: Vol. 306 no. 5702 p. 1686 DOI: 10.1126/science.1103618

Las consecuencias del cambio climático son muchas entre ellas podemos citar

- Altas temperaturas y aumento de fenómenos meteorológicos
- Sequías e incendios forestales
- Acidificación y contaminación del agua
- Alteración del ciclo del agua
- Inundaciones
- Subida del nivel del mar en zonas costeras
- Cambios en la biodiversidad
- Cambios en el medio ambiente marino

Fuentes :

- Nations, U. (n.d.). Causas y efectos del cambio climático | Naciones Unidas. United Nations. <https://www.un.org/es/climatechange/science/causes-effects-climate-change>
- Las causas del cambio climático. (n.d.). Climate Change: Vital Signs of the Planet. <https://climate.nasa.gov/causas/>
- Naomi Oreskes, "The Scientific Consensus on Climate Change," Science 3 December 2004: Vol. 306 no. 5702 p. 1686 DOI: 10.1126/science.1103618
- Registro de temperaturas en Argentina: Aeroparque, 2021-2030. (n.d.). Registro de Temperaturas En Argentina. Retrieved July 6, 2022, from <https://registrodetemperaturasenargentina.blogspot.com/p/aeroparque2021-2030.html>
- Morice, C. P., J. J. Kennedy, N. A. Rayner, and P. D. Jones (2012), Quantifying uncertainties in global and regional temperature change using an ensemble of observational estimates: The HadCRUT4 dataset, *J. Geophys. Res.*, 117, D08101, doi:10.1029/2011JD017187
- Planet Climate Change: Vital Signs of the Planet. https://climate.nasa.gov/climate_resources/253/a-world-of-agreement-temperatures-are-rising/#:~:text=According%20to%20NASA%20GISS%2C%20global,years%20in%20the%20modern%20record.
-