



¿Qué nos depara el futuro por el cambio climático?

Cavazos Huerta S.M, Elizondo Villarreal A, Sánchez Tovar A.I, Sepúlveda Bermúdez M.M, Villarreal Garza D.



Introducción



El **cambio climático** es un problema latente en el mundo. La actividad humana ha ocasionado cambios en la Tierra generando alzas en las temperaturas promedio.

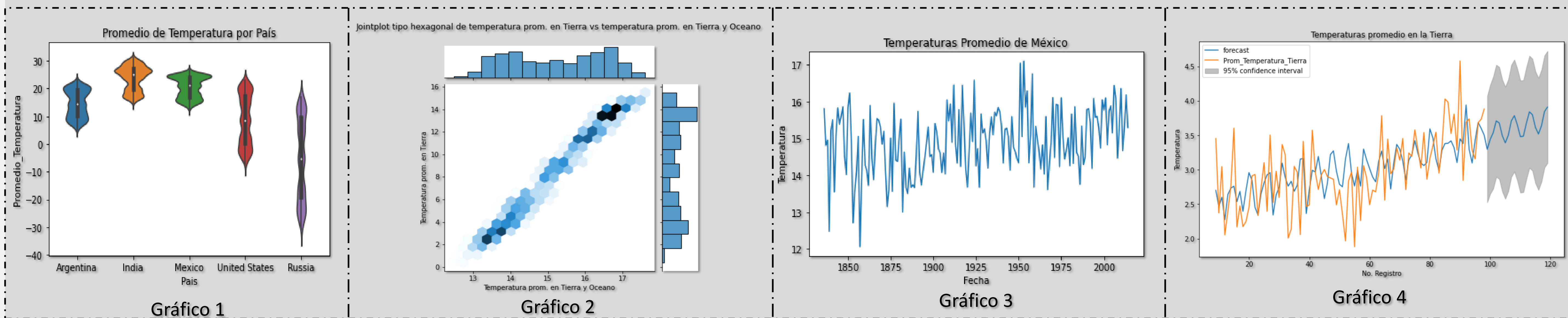
Las **causas** de este fenómeno se deben principalmente a las actividades humanas, produciéndose a diversas escalas de tiempo. Las **consecuencias** son severas, desde cambios sustanciales en condiciones climáticas, hasta aumentos en el nivel del mar.

Es útil conocer el comportamiento de las temperaturas globales pasadas para así pronosticar las zonas que serán mayormente afectadas. Además, es sustancial conocer la magnitud en la que el cambio climático ha afectado a países de interés y de manera global.

Metodología



- Para el manejo de las bases de datos (temperatura promedio global y temperatura promedio por países), se realizó lo siguiente:
 - Se modificó el nombre de columnas al idioma español y se eliminaron los datos nulos.
 - Se utilizó la base de datos de temperatura promedio por países, generando cinco clases con los países de interés (Argentina, India, México, EUA y Rusia).
- Con el *Gráfico 1*, se conoce el comportamiento de las temperaturas promedio en los países. Se obtuvo que en EUA y Rusia no existe un patrón en el concentración de su temperatura, mientras que en el resto hay **mayor frecuencia en temperaturas cálidas** (20-30°C). Con la base de datos de temperatura promedio global, se realizó el *Gráfico 2*, para conocer la relación entre la temperatura promedio global de la Tierra y el océano. Se observa **una relación lineal positiva** entre ambas, indicando que al aumentar las temperaturas en la Tierra, también aumentarán en el océano.
- Para visualizar el comportamiento de la temperatura promedio global, primero se analizaron los registros de temperaturas de algunos países. En el caso de México, a partir de la información del *Gráfico 3* se aprecia que **la temperatura promedio mínima ha aumentado conforme ha pasado el tiempo** y la máxima también ha presentado variaciones que muestran una tendencia alcista aparente.
- Con el objetivo de realizar las predicciones de las temperaturas promedio anuales globales se optó por hacer uso de un modelo ARIMA(2,1,5) tras haber trabajado la serie de tiempo. Una vez obtenidos los valores de las predicciones, mediante el *Gráfico 4* se puede destacar que, de manera general, **la temperatura promedio global muestra una tendencia alcista** y en los próximos años se espera un incremento paulatino de ésta.



Objetivos



Principal:

Generar pronósticos de los impactos del cambio climático en países de interés y de manera global.

Secundario:

Verificar el comportamiento del cambio climático de diferentes países en base a los promedios de sus temperaturas.

Resultados



- La técnica utilizada es de modelos de **Serie de Tiempo**, puesto que se está trabajando con temperaturas indexadas en el tiempo.
- En base al **modelo de series de tiempo ARIMA**, aplicado sobre los datos de la temperatura promedio global, se generaron las predicciones observadas en el *Gráfico 4*.
- Se destaca que **las predicciones de la temperatura promedio global en los siguientes 20 años presentan una tendencia a la alza**.
- Mediante el *Gráfico 1* se tiene que las temperaturas en los países de interés (Argentina, India, México, Estados Unidos y Rusia) se comportan de manera distinta. Lo que nos indica que **las temperaturas se comportan siguiendo la ubicación geográfica del país en cuestión**.

Conclusiones y trabajo a futuro



- En conclusión, se observa que en los últimos 100 años hay un ligero aumento continuo en la temperatura promedio global. No obstante, los riesgos a largo plazo son mayores, ya que los resultados indican que **el planeta seguirá teniendo un aumento gradual en su temperatura**, haciendo más severos los riesgos ahora latentes. Aunado a lo anterior, es de considerar que, las temperaturas promedio por país varían según su ubicación geográfica.
- Cabe destacar, que aunque el cambio en la temperatura promedio global sea paulatino, una alteración mínima de ésta **puede afectar en gran medida a los ecosistemas de la Tierra, así como al océano**.
- En cuestión al trabajo a futuro, los resultados pueden ser utilizados para concientizar a la población con respecto al impacto del cambio climático. Así como, **elaborar proyectos para resarcir el daño generado y hacer futuras predicciones en base a nuevas medidas aplicadas**.

Recursos



Github

Notebook Final:
Temperaturas
Mundiales



Kaggle

Climate Change:
Earth Surface
Temperature Data

