

Análisis de Temperaturas Globales en México

Jimena Hernández Vargas

2025-05-23

Introducción

En este informe se analiza el cambio de temperatura a lo largo del tiempo en México, utilizando datos históricos de temperaturas globales por país. El objetivo es observar tendencias y posibles señales del cambio climático, explorando visualmente los datos y realizando un análisis exploratorio simple.

Exploración y limpieza de datos

Primero, cargamos el conjunto de datos y filtramos la información únicamente para México:

```
datos_csv <- file.choose()
temperaturas <- read_csv(datos_csv)

## Rows: 577462 Columns: 4
## -- Column specification -----
## Delimiter: ","
## chr  (1): Country
## dbl  (2): AverageTemperature, AverageTemperatureUncertainty
## date (1): dt
##
## i Use 'spec()' to retrieve the full column specification for this data.
## i Specify the column types or set 'show_col_types = FALSE' to quiet this message.
```

```
mexico <- temperaturas %>%
  filter(Country == "Mexico") %>%
  mutate(dt = as.Date(dt),
         year = year(dt)) %>%
  filter(!is.na(AverageTemperature))
```

resumen general del dataset:

```
summary(mexico)
```

```
##           dt           AverageTemperature AverageTemperatureUncertainty
## Min.      :1835-01-01   Min.      :12.06      Min.      :0.0910
## 1st Qu.:1879-09-01     1st Qu.:17.11      1st Qu.:0.2260
## Median :1924-05-01     Median :21.05      Median :0.3980
```

```
## Mean      :1924-05-01   Mean      :20.57      Mean      :0.6382
## 3rd Qu.   :1969-01-01   3rd Qu. :24.16      3rd Qu. :0.9700
## Max.      :2013-09-01   Max.      :26.93      Max.      :3.6990
## Country              year
## Length:2145          Min.      :1835
## Class :character     1st Qu. :1879
## Mode  :character     Median  :1924
##                               Mean   :1924
##                               3rd Qu.:1969
##                               Max.   :2013
```

```
glimpse(mexico)
```

```
## Rows: 2,145
## Columns: 5
## $ dt                <date> 1835-01-01, 1835-02-01, 1835-03-01, 183~
## $ AverageTemperature <dbl> 15.810, 14.911, 16.826, 19.925, 22.037, ~
## $ AverageTemperatureUncertainty <dbl> 1.484, 1.579, 1.858, 1.966, 1.609, 1.930~
## $ Country           <chr> "Mexico", "Mexico", "Mexico", "Mexico", ~
## $ year              <dbl> 1835, 1835, 1835, 1835, 1835, 1835, 1835~
```

Agrupamos por año para facilitar el análisis:

```
mexico_anual <- mexico %>%
  group_by(year) %>%
  summarise(avg_temp = mean(AverageTemperature, na.rm = TRUE))
```

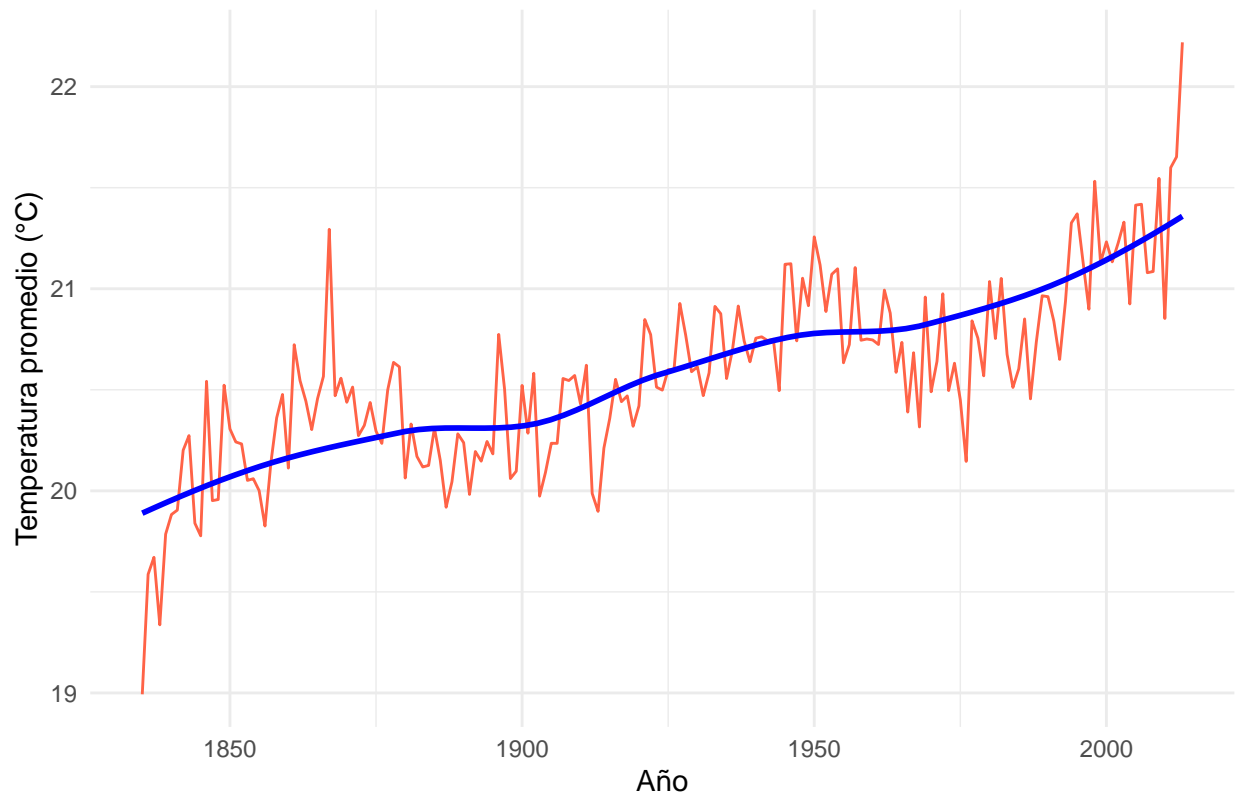
Visualización y análisis

Temperatura media anual en México a lo largo del tiempo

```
ggplot(mexico_anual, aes(x = year, y = avg_temp)) +
  geom_line(color = "tomato") +
  geom_smooth(method = "loess", se = FALSE, color = "blue") +
  labs(title = "Temperatura promedio anual en México",
       x = "Año",
       y = "Temperatura promedio (°C)") +
  theme_minimal()
```

```
## 'geom_smooth()' using formula = 'y ~ x'
```

Temperatura promedio anual en México



Comentario: En esta gráfica se puede ver que la temperatura promedio en México ha ido aumentando, especialmente en las últimas décadas. Aunque hay variaciones de un año a otro, la tendencia general muestra un calentamiento progresivo.

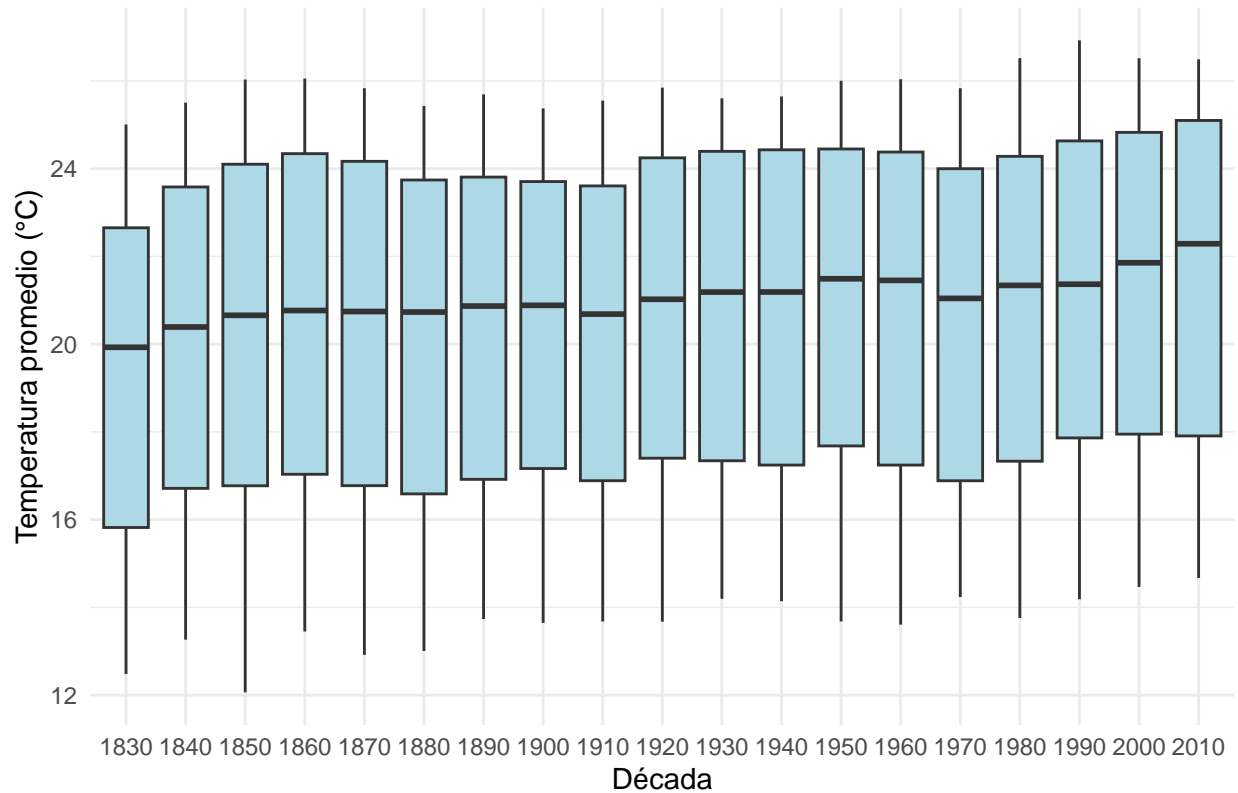
Distribución de la temperatura por década

```
mexico <- mexico %>%
  mutate(decade = floor(year / 10) * 10)

mexico_decada <- mexico %>%
  group_by(decade) %>%
  summarise(avg_temp = mean(AverageTemperature, na.rm = TRUE))

mexico %>%
  ggplot(aes(x = factor(decade), y = AverageTemperature)) +
  geom_boxplot(fill = "lightblue") +
  labs(title = "Distribución de temperatura promedio por década",
       x = "Década",
       y = "Temperatura promedio (°C)") +
  theme_minimal()
```

Distribución de temperatura promedio por década



Comentario: Aquí se observa que las décadas más recientes han tenido temperaturas más altas en promedio. Además, la dispersión parece disminuir, lo que sugiere menos variabilidad, aunque con valores más altos.

Conclusiones

A través de este análisis se puede observar un aumento progresivo en la temperatura promedio en México. Esto respalda la preocupación sobre el cambio climático y sus efectos a nivel nacional. Una línea futura de análisis podría ser comparar estos datos con otros países o incorporar datos de precipitación y eventos climáticos extremos.