

# **Proyecto final 9219 Michoacán: una exploracion demográfica**

Salvador Halave Cubillo

Angel Gabriel Camacho Cruz

## **Introduccion**

Michoacán se siente como varios estados en uno: hacia las zonas altas del centro y el oriente el aire es más frío y el paisaje es de montaña y bosques; en cambio, al bajar hacia la costa y la Tierra Caliente el clima se vuelve más cálido, con ritmos de vida y actividades económicas distintas. Esa mezcla de regiones influye en cómo se asienta la gente: dónde se concentran los servicios, qué tan dispersas están las comunidades y cómo cambian las necesidades de escuela, empleo y salud según el lugar.

En la demografía, el clima también se nota indirectamente: en áreas más frías y elevadas suelen aparecer municipios con poblaciones más dispersas, mientras que en las zonas más cálidas se observan corredores y localidades donde la movilidad es más constante por trabajo agrícola, comercio o conexión con rutas regionales. Por eso, una pirámide poblacional de Michoacán no solo describe edades: ayuda a imaginar qué tipo de territorio hay detrás (rural o urbano, disperso o concentrado) y cómo eso puede reflejarse en nacimientos, envejecimiento o crecimiento.

Y hay otro componente que puede dejar huella en las pirámides: la migración y la violencia en ciertos períodos y ciudades. Cuando una zona vive picos de emigración, a veces se “adelgazan” grupos específicos (por ejemplo, jóvenes adultos que salen a buscar oportunidades); y cuando hay episodios de inseguridad, pueden aparecer franjas o huecos por desplazamientos y pérdidas que afectan más a ciertas edades y, a veces, a un sexo en particular. Con esa idea, la pirámide de Michoacán se vuelve una historia visual: no solo quiénes viven ahí, sino cómo el territorio y los eventos sociales pueden moldear la forma de su población.

## **Lectura del primer objeto de la web**

Lectura de la tabla de población mitad de año de las estimaciones-proyecciones de población de México a mitad de año desde 1950 hasta 2070.

```

# 1. Remover los objetos
rm(list = ls())

# 2. Instalar paquetes
#install.packages("data.table", dependencies = T)

library(data.table)

# 3. Descargar tablas de datos
pop<-fread("D:/ArchivosUNAM/6to Semestre/00_Pob_Mitad_1950_2070.csv")
#pop<-fread("https://repositorios.conapo.gob.mx/CONAPO
#/proyecciones/00_Pob_Mitad_1950_2070.csv")

# 4. Exploración de la tabla de población
table(pop$ENTIDAD)

```

Aguascalientes	Baja California	Baja California Sur	Campeche
22220	22220	22220	22220
Chiapas	Chihuahua	Ciudad de México	Coahuila
22220	22220	22220	22220
Colima	Durango	Guanajuato	Guerrero
22220	22220	22220	22220
Hidalgo	Jalisco	México	Michoacán
22220	22220	22220	22220
Morelos	Nayarit	Nuevo León	Oaxaca
22220	22220	22220	22220
Puebla	Querétaro	Quintana Roo	San Luis Potosí
22220	22220	22220	22220
Sinaloa	Sonora	Tabasco	Tamaulipas
22220	22220	22220	22220
Tlaxcala	Veracruz	Yucatán	Zacatecas
22220	22220	22220	22220

```
table(pop$CVE_GEO)
```

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
22220	22220	22220	22220	22220	22220	22220	22220	22220	22220	22220	22220	22220
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

```

22220 22220 22220 22220 22220 22220 22220 22220 22220 22220 22220 22220 22220 22220 22220
    27     28     29     30     31     32
22220 22220 22220 22220 22220 22220

```

```
table(pop$ANIO)
```

```

1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985
7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040
1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001
7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040
2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017
7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040
2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033
7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040
2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049
7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040
2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065
7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040 7040
2066 2067 2068 2069 2070
7040 7040 7040 7040 7040

```

## Pirámide poblacional de Michoacán en 2026

Se ve una pirámide sana; base amplia y reducción gradual con la edad, lo que indica población todavía joven pero en transición. Se ve buen peso en edades productivas de 20–40. La ligera menor presencia de hombres en 20–30 podría asociarse a migración y/o efectos de inseguridad, como idea a analizar.

```

library(dplyr)
library(tidyr)
library(ggplot2)

micho<- pop[ENTIDAD=="Michoacán" & ANIO=="2026", .(SEXO, EDAD, POBLACION)]

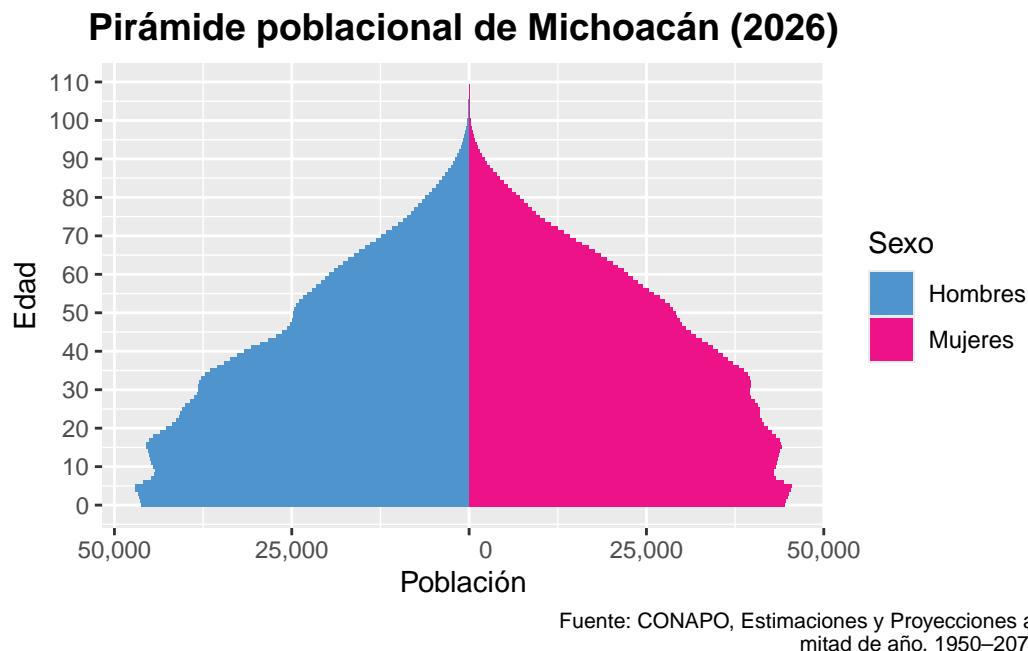
micho_plot <- micho %>%
  mutate(pob_plot = ifelse(SEXO == "Hombres", -POBLACION, POBLACION)) %>%
  group_by(SEXO, EDAD) %>%
  summarise(pob_plot = sum(pob_plot), .groups = "drop")

```

```

# Grafica
ggplot(micho_plot, aes(x = EDAD, y = pob_plot, fill = SEXO)) +
  geom_col(width = 0.9) +
  scale_fill_manual(values = c("Hombres" = "steelblue3",
                               "Mujeres" = "deeppink2")) +
  coord_flip() +
  scale_y_continuous(labels = function(x) format(abs(x), big.mark = ",",
                                                 scientific = FALSE)) +
  labs(
    title = "Pirámide poblacional de Michoacán (2026)",
    x = "Edad",
    y = "Población",
    fill = "Sexo"
  ) +
  theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5, size = 14, face = "bold"))+
  labs(caption = "Fuente: CONAPO, Estimaciones y Proyecciones a
               mitad de año, 1950-2070") +
  theme(
    plot.caption = element_text(size = 8, hjust = 1),
    plot.caption.position = "plot"
  ) +
  scale_x_continuous(breaks = seq(0, 110, 10))

```



## Pirámide poblacional de Michoacán en 2070

En 2070 la forma cambia; la base ya no es amplia y la pirámide se vuelve más como un barril, señal de menos nacimientos y un envejecimiento mucho más marcado. Se ensanchan los grupos de 50–80 y el peso relativo de niños y jóvenes baja, lo que sugiere más dependencia por vejez. También se nota más la mayor presencia de mujeres en edades altas, consistente con mayor longevidad femenina.

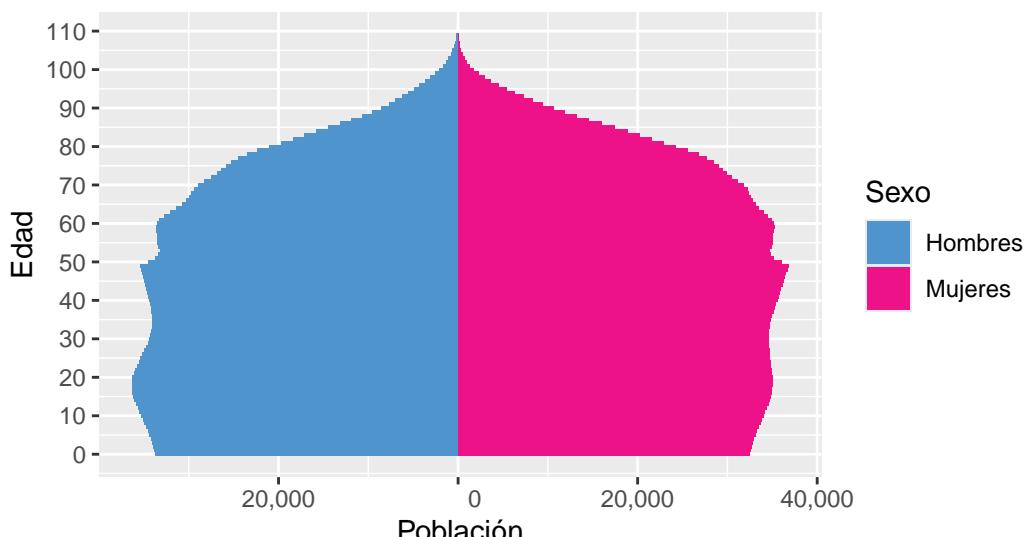
```
library(dplyr)
library(tidyr)
library(ggplot2)

micho<- pop[ENTIDAD=="Michoacán" & ANIO=="2070", .(SEXO, EDAD, POBLACION)]

micho_plot <- micho %>%
  mutate(pob_plot = ifelse(SEXO == "Hombres", -POBLACION, POBLACION)) %>%
  group_by(SEXO, EDAD) %>%
  summarise(pob_plot = sum(pob_plot), .groups = "drop")

# Grafica
ggplot(micho_plot, aes(x = EDAD, y = pob_plot, fill = SEXO)) +
  geom_col(width = 0.9) +
  scale_fill_manual(values = c("Hombres" = "steelblue3",
                               "Mujeres" = "deeppink2")) +
  coord_flip() +
  scale_y_continuous(labels = function(x) format(abs(x), big.mark = ",",
                                                 scientific = FALSE)) +
  labs(
    title = "Pirámide poblacional de Michoacán (2070)",
    x = "Edad",
    y = "Población",
    fill = "Sexo"
  ) +
  theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5, size = 14, face = "bold"))+
  labs(caption = "Fuente: CONAPO, Estimaciones y Proyecciones a
               mitad de año, 1950-2070") +
  theme(
    plot.caption = element_text(size = 8, hjust = 1),
    plot.caption.position = "plot"
  ) +
  scale_x_continuous(breaks = seq(0, 110, 10))
```

## Pirámide poblacional de Michoacán (2070)



Fuente: CONAPO, Estimaciones y Proyecciones a mitad de año, 1950–2070