

Astrofísica Computacional - Miniproyecto 1

Rodrigo Aguilar Meneses

2 de marzo de 2020

Resumen

Se trabajó con la base de datos titulada *Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años por entidad federativa según sexo* obtenida de la página web del INEGI, la cual indica el número de años que, en promedio, aprobaron las personas de 15 años y más, en el Sistema Educativo Nacional. El grado de escolaridad reportado resulta de dividir la suma de los años aprobados desde el primero de primaria hasta el último grado alcanzado de las personas de 15 años y más entre el total de la población de 15 años y más.

1. ¿Qué estados tienen el mayor grado de escolaridad en el país? ¿Se mantuvo a lo largo de los años?

Para esto, se realizó una reorganización del `DataFrame` obtenido del `.csv` del INEGI respecto al promedio total de escolaridad en manera descendente. A partir de esto se crearon 3 distintos `DataFrames` correspondientes a cada año, conteniendo cada uno los 5 estados con mayor grado de escolaridad. Se realizó la siguiente gráfica:

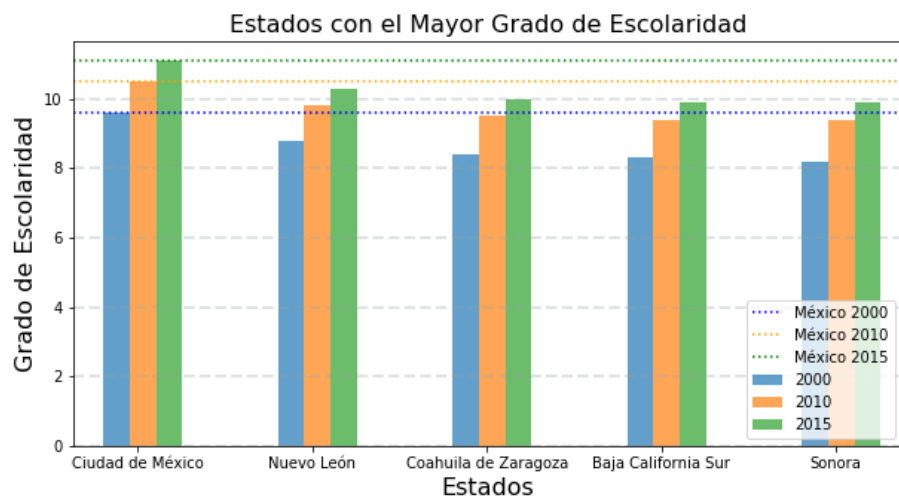


Figura 1: Estados con el mayor grado total de escolaridad por año.

Para los 3 casos se obtuvieron los mismos estados, y de la gráfica se puede observar que el grado de escolaridad total de estas entidades fue en constante aumento, sin embargo, sólo la CDMX sobrepasa el promedio del país (indicado por las líneas punteadas).

2. ¿Se aumentó el nivel escolar en los estados con menor grado de escolaridad a lo largo de los años?

Para responder esta pregunta se realizó algo similar al procedimiento de la pregunta pasada, cambiando sólo el orden descendente de los `DataFrames` a ascendente. Se obtuvo la siguiente gráfica:

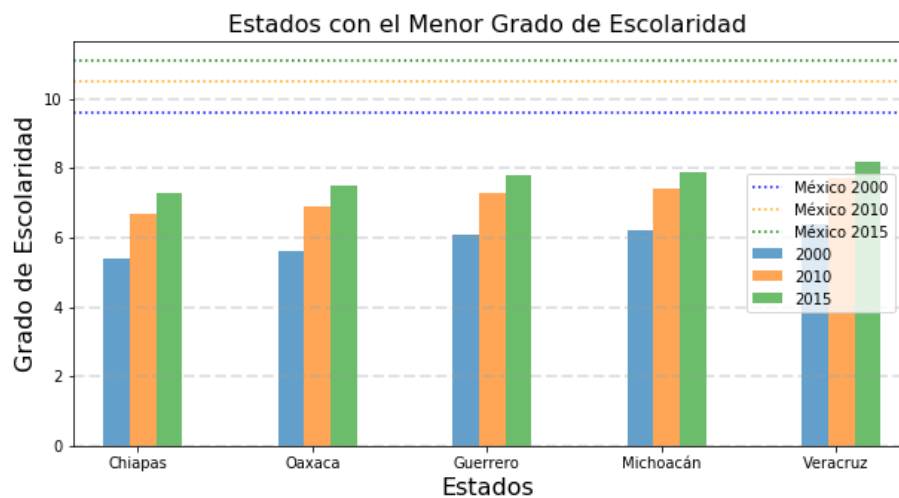


Figura 2: Estados con el menor grado total de escolaridad por año.

Aquí observamos que, si bien el grado de escolaridad en los estados fue aumentando, nunca llegó a sobrepasar el promedio del país, ni siquiera para el año 2000. Otra observación importante es que siempre se obtuvieron las mismas entidades con el menor grado de escolaridad, es decir, no subieron de posición en la tabla de entidades.

3. ¿En qué estados hay más desigualdad entre la escolaridad de ambos sexos?

Para responder esta pregunta, se creó una columna adicional en el `DataFrame` inicial, dada por el valor absoluto de la diferencia entre el grado de escolaridad de hombres y mujeres en cada entidad, y luego se reordenó respecto a esta columna de forma descendente. Se realizaron 3 gráficas para responder esta pregunta dado que las 5 entidades con mayor desigualdad cambiaron de año a año.

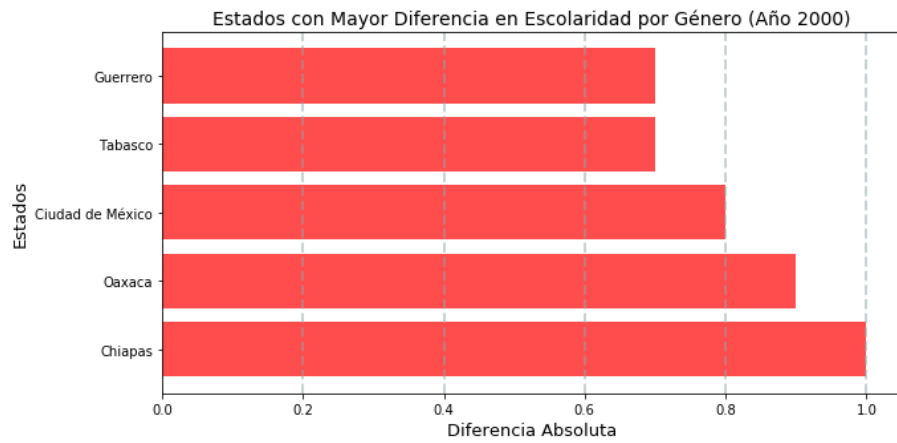


Figura 3: Estados con la mayor diferencia entre el grado de escolaridad de hombres y mujeres para el año 2000.

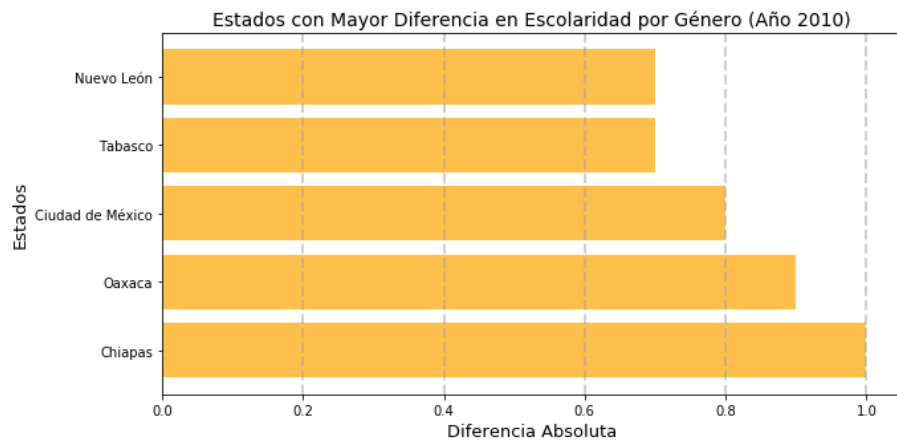


Figura 4: Estados con la mayor diferencia entre el grado de escolaridad de hombres y mujeres para el año 2010.

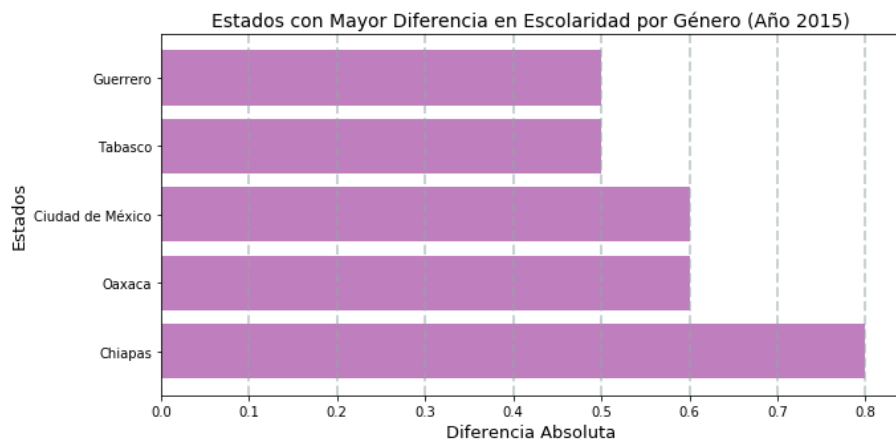


Figura 5: Estados con la mayor diferencia entre el grado de escolaridad de hombres y mujeres para el año 2015.

Si bien las entidades cambian de año a año, el cambio no es muy notable puesto que siempre aparecen Chiapas, Oaxaca, CDMX y Tabasco en los 4 primeros lugares. El último lugar va cambiando entre Guerrero y Nuevo León. Al comparar las 3 gráficas, podemos observar que si bien se conserva el lugar en la tabla de cada entidad, la diferencia entre el grado de escolaridad va disminuyendo con los años.

4. ¿Qué estados han tenido el mayor crecimiento en grado de escolaridad?

Para esta pregunta se generó otra columna adicional en el `DataFrame` inicial, dada por la diferencia entre los grados de escolaridad total del año 2015 y 2000. La gráfica realizada es la siguiente:

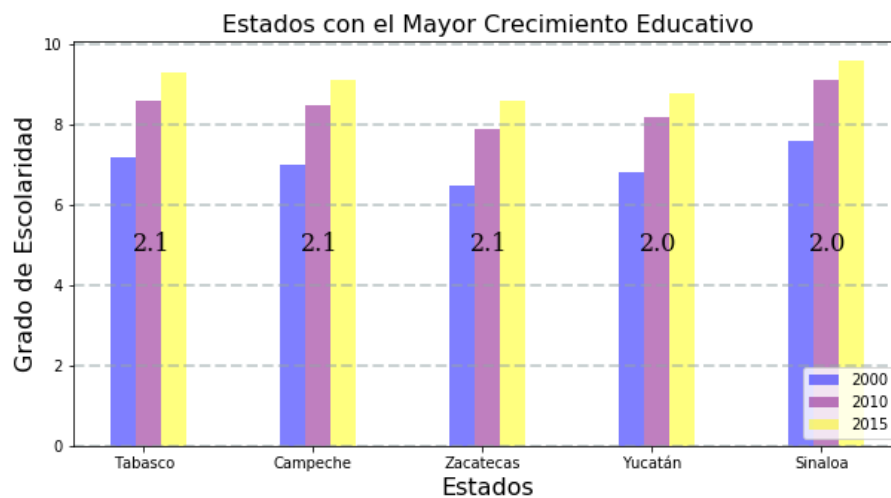


Figura 6: Estados con el mayor crecimiento en su grado de escolaridad total entre los años 200 y 2015. El número escrito en cada trío de columnas indica el crecimiento total.

En la gráfica podemos ver los grados de escolaridad total para los tres años registrados, y al revisar el `DataFrame` completo se puede ver que en general los estados aumentaron su grado de escolaridad en alrededor de 2 puntos.

5. ¿Cuál es el grado de escolaridad de los hombres y las mujeres de Guanajuato respecto al promedio del país?

Para esta pregunta, se eliminaron todas las filas del `DataFrame` que no correspondieran a Guanajuato o a México, y a partir de este nuevo objeto se realizó la siguiente gráfica:

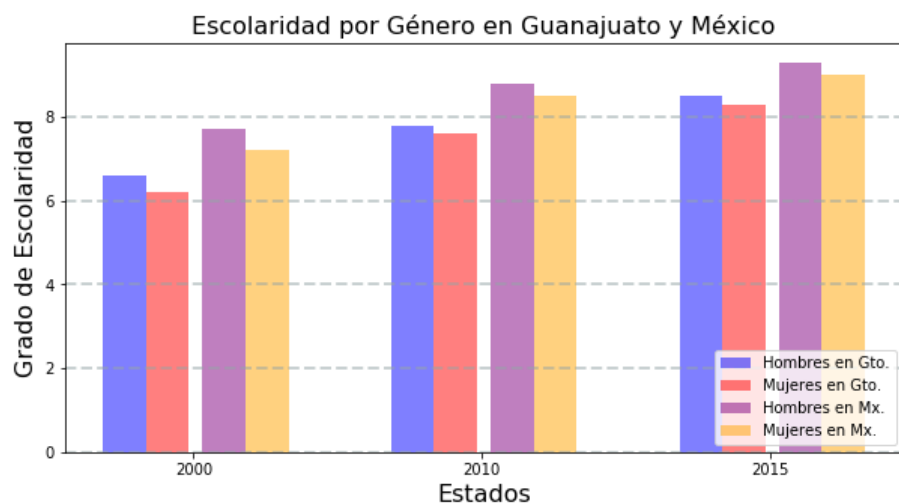


Figura 7: Grado de escolaridad de hombres y mujeres en Guanajuato respecto al promedio de hombres y mujeres en México.

De aquí podemos observar que, si bien el grado de escolaridad de los hombres es mayor al de las mujeres a lo largo de los años, la diferencia va disminuyendo tanto en el estado de Guanajuato como para todo el país.

6. Referencias

- INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.
- INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.
- INEGI. Encuesta Intercensal 2015.