
TAREA 2

VISUALIZACIÓN DE

DATOS

Carles Carbonell Sales

1. Introducción:

En este trabajo se va a realizar una investigación de la evolución de la distribución provincial de población española a lo largo del tiempo y como ha sido afectada por diferentes factores como la tasa de natalidad, defunción o la media de la vejez. Para ello, se ha hecho uso de una serie de *datasets* provenientes de la página web del Instituto nacional de estadística. Estos *datasets*, conseguidos a través del propio filtrador y formateador del INE, se diferencian respecto a los de la primera tarea en su simplicidad y separación por provincias. A continuación, se van a citar y describir dichos *datasets*:

- 1.1. Defunciones 2022: *Dataset* de 51 filas que contiene la cantidad de defunciones organizada por provincias en el año 2022.
- 1.2. Edad1971: *Dataset* de 51 filas y 100 columnas que contiene la cifra de personas con cierta edad en el 1971 diferenciada por provincias.
- 1.3. Edad2022: *Dataset* de 51 filas y 100 columnas que contiene la cifra de personas con cierta edad en el 2022 diferenciada por provincias.
- 1.4. Nacimientos2022: *Dataset* 51 filas que contiene la cantidad de nacimientos organizada por provincias en el año 2022.
- 1.5. Población residente por provincia en 1971: *Dataset* con 51 filas con la población española clasificada por provincia en 1971.
- 1.6. Población residente por provincia en 2022: *Dataset* con 51 filas con la población española clasificada por provincia en 2022.

2. Preparación de los datos:

Por lo que hace a la lectura y al preprocesamiento de los diferentes datos de los *datasets*, se han cargado en un *dataFrame* mediante la función *read_excel* de *pandas*, se han eliminado las numeraciones de orden en la columna de provincias y se han reorganizado sus nombres compuestos tanto intercambiando entre sí los nombres separados por “/”, como componiendo los divididos por comas. En cuanto a la carga de la cartografía en *geopandas*, se ha realizado mediante los diferentes *shp* y *shx*.

Siguiendo los pasos ya comentados, se han creado dos *geoframes*: uno perteneciente a 1971 y otro a 2022. Sobre estos se han añadido las diferentes columnas de datos de los *datasets* citados anteriormente.

3. Visualización de datos:

3.1. Visualización de Natalidad

Como se puede apreciar en la Figura 1, con log-normalización de la escala de colores para mayor diferenciación, la natalidad en España se concentra en las principales ciudades y comunidades económicas del país: Barcelona, Valencia, Alicante, Madrid, Sevilla, Málaga y Murcia, mientras que en el resto de las provincias o, lo que actualmente se considera España vacía, representa un decremento exponencial en orden canónico.

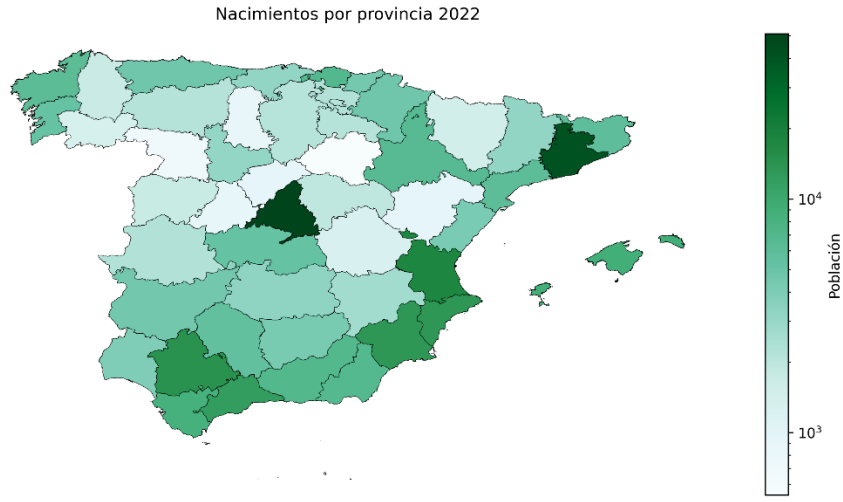


Figura 1. Mapa de nacimientos por provincia en 2022

Como se puede observar las conclusiones concuerdan con las cifras de nacimientos en el 2020 de la primera tarea (Figura 2):

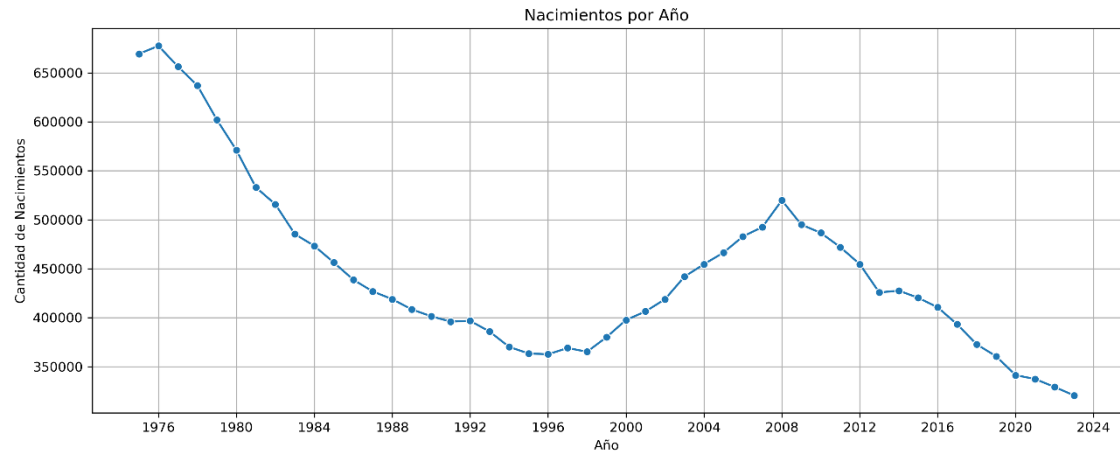


Figura 2. Line Plot de los nacimientos por año

3.2. Visualización de Defunción

Como se puede apreciar en la Figura 3 (también log-normalizada) la mortalidad por provincia representa una distribución mucho más equilibrada que la natalidad. Esto se debe a que pese la baja natalidad en ciertas regiones, aún faltan varias generaciones por fallecer hasta que en un futuro la bajada de la población afecte en un decremento de las defunciones. Independientemente de este equilibrio a nivel general, se puede apreciar que en las provincias con mayor nacimiento también se presenta una alta natalidad. Esto, se puede deber a la cantidad de población.

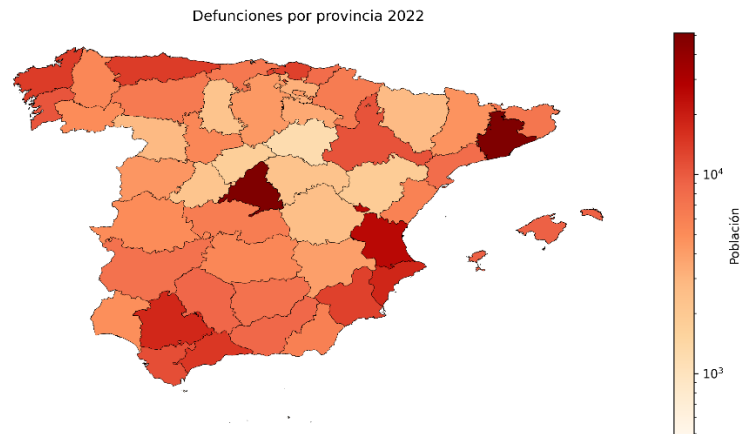


Figura 3. Mapa de defunciones por provincia en 2022

3.3. Visualización de Población

Como se puede observar en la Figura 6, la evolución de la población de España a desde el 1971 hasta el 2022 presenta un gran crecimiento. No obstante, este crecimiento no se reparte de forma equilibrada (Figuras 4 y 5) sino que se ha distribuido entre las diferentes comunidades autónomas de Andalucía, Madrid y la Comunidad Valenciana. También se puede observar como las diferentes comunidades autónomas adyacentes a estas han ido perdiendo población de un ritmo alarmante. A este fenómeno poblacional se le suele conocer popularmente como la “España vacía”. Este, se explica en que la búsqueda de la población de mejores condiciones laborales, nivel de vida y posibilidad de estudios superiores, desplazan a los individuos desde comunidades más “rurales” hacia las que mayores ciudades contienen.

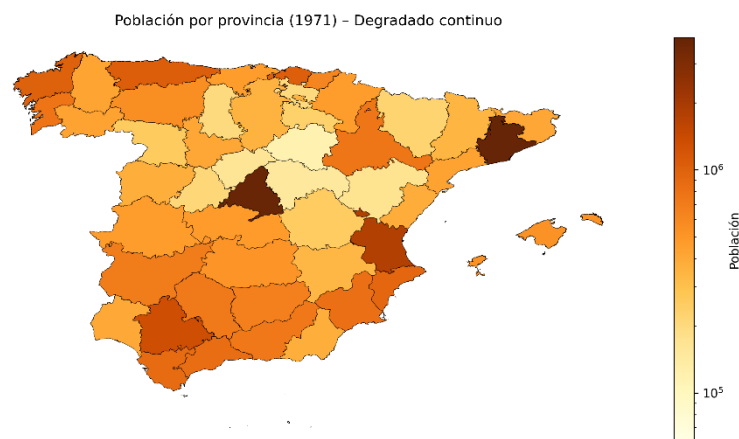


Figura 4. Población por provincia en 1971

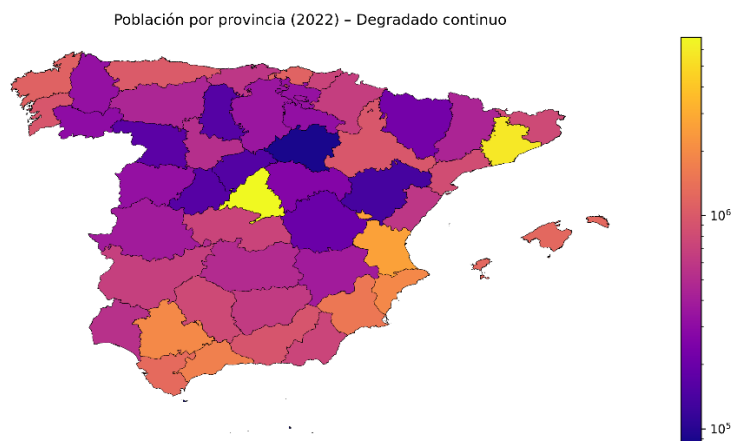


Figura 5. Población por provincia en 2022

Este último análisis junto a los obtenidos en los apartados de los nacimientos y las defunciones ayudan a confirmar y perfilar las conclusiones de la primera tarea (España presenta un estancamiento poblacional) adicionando la perspectiva de la inmigración interior del país. Esta, resulta muy importante ya que permite entender cómo, al ir el país evolucionando y avanzando hacia una economía más madura, se

han movilizado la población hacia áreas más desarrolladas. Además, una posible inferencia del descenso porcentual de la tasa de nacimiento a lo largo del tiempo, puede ser resultante de la aglomeración poblacional en pocos puntos del país; cuanto mayor densidad de individuos en una misma locación, mayor coste de vida, menos oportunidades laborales y mayor atrasamiento o negación a la reproducción.

Con el fin de demostrar de forma más sencilla y gráfica estos fenómenos de inmigración internos (“España vacía”), a continuación, se va a hacer un análisis del saldo vegetativo de las diferentes provincias.

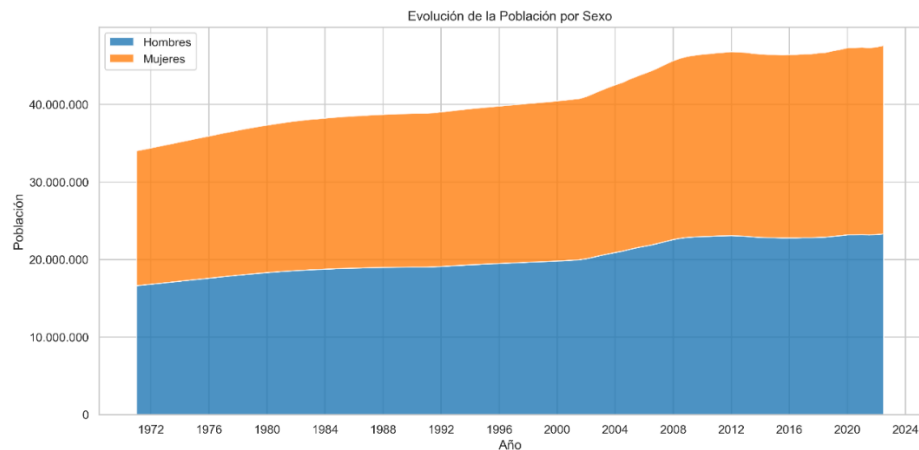


Figura 5. *Stack Plot* de la evolución de la población por sexo

Por lo que hace a la evolución de la edad media de la población desde el 1971 hasta el 2022 se puede afirmar que se confirman las conclusiones en que la norma de la población ha ido envejeciendo a través del tiempo tanto por el aumento de la esperanza de vida como por el grave descenso de la natalidad. Concretamente, se puede observar que en 1971 (Figura 8) la media de edad entre provincias varía entre los 30 y los 37 años mientras que en 2022 (Figura 9) se sitúa entre los 40 y 51. Un patrón curioso que se puede observar en los dos períodos es que la población de mayor edad se suele concentrar en el noroeste mientras que la de menor en el sur.

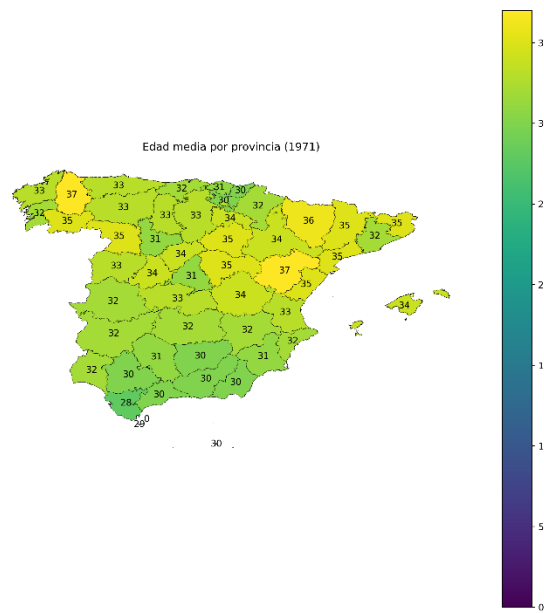


Figura 8. Edad media por provincia en 1971

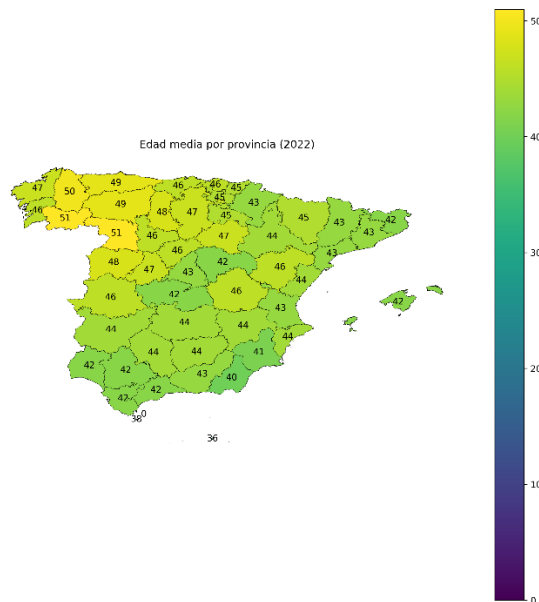


Figura 9. Edad media por provincia en 2022

Estos gráficos confirman las pirámides poblacionales aportadas en la tarea 1 (Figura 10 y 11):

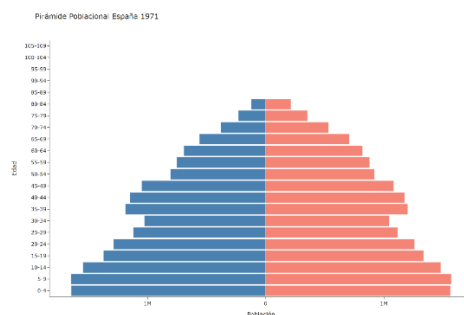


Figura 10. Pirámide poblacional España 1971

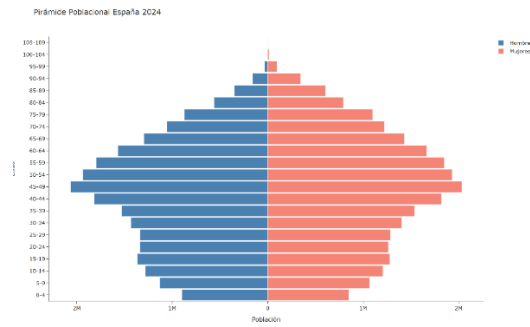


Figura 11. Pirámide poblacional España 2024

3.6. Población mayor de 65 años

Como se puede apreciar por las Figuras 12 y 13 la población española ha experimentado un crecimiento en la población mayor de 65 años desde el 1971 hasta el 2022. Además, como se ha comentado anteriormente, se puede observar que dicha población se ha ido concentrando en las provincias principales; más concretamente en Madrid.

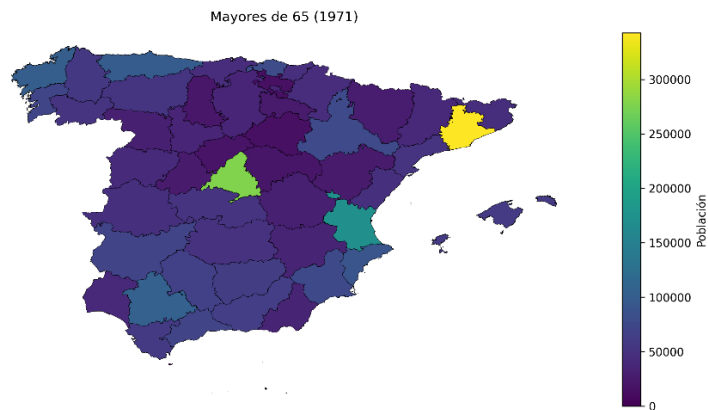


Figura 12. Mayores de 65 en 1971

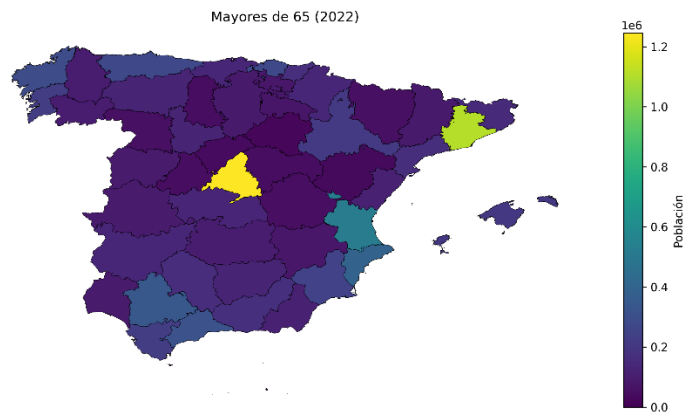


Figura 13. Mayores de 65 en 2022

4. Conclusiones:

En conclusión, en este trabajo se ha realizado, a través del tratamiento de diversos *datasets* y la creación de ciertas gráficas, un análisis de cómo importantes variables como la tasa de nacimiento, inmigración interna o defunción afectan a la evolución y distribución poblacional de una población. Concretamente, se ha observado como en el caso de España, se ha presentado el fenómeno conocido como la “España vacía”, donde a lo largo del tiempo la población ha migrado desde provincias más rurales hacia otras con ciudades más grandes que presenten más oportunidades y un mejor nivel de vida. Además, los resultados del análisis confirman todas las conclusiones obtenidas a lo largo de la primera tarea donde se presenta un España envejecida y que, pese a su bajo índice de natalidad, presenta un leve crecimiento poblacional gracias a la inmigración extranjera.