



## EJERCICIO

Queremos ayudar al Ayuntamiento de Sevilla a explotar los datos sobre extranjería de los que dispone. Para ello accedemos al portal de datos abiertos, obteniendo un fichero en formato CSV codificado en UTF-8, con datos sobre el número de extranjeros que habitan en los distintos barrios, distritos y secciones de distritos. Cada registro del fichero ocupa una línea y contiene los datos correspondientes a los extranjeros de un país en un barrio, de forma que cada línea contiene: el código del distrito, el código de la sección del distrito, el nombre del barrio, el país del que proceden los extranjeros, el número de extranjeros hombres y el número de extranjeros mujeres que viven en ese barrio. Estas son las primeras líneas del fichero:

```
"DISTRITO", "SECCION", "BARRIO", "PAIS_NACIMIENTO", "HOMBRES", "MUJERES"
" 01", " 001", "SANTA CATALINA", "ALEMANIA", 8, 6
" 01", " 001", "SANTA CATALINA", "ARGELIA", 0, 1
" 01", " 001", "SANTA CATALINA", "ARGENTINA", 2, 4
" 01", " 001", "SANTA CATALINA", "ARMENIA", 0, 1
```

El objetivo del ejercicio es leer estos datos y realizar distintas operaciones con ellos. Cada operación se implementará en una función distinta. Use funciones auxiliares cuando lo crea conveniente para mejorar la legibilidad del código. Las funciones a implementar son:

- lee\_datos\_extranjeros**(fichero): lee el fichero de entrada y lo almacena en una lista de tuplas. (1 Punto)
- numero\_nacionalidades\_distintas**(registros): devuelve el número de nacionalidades distintas presentes en los registros dados como parámetro. (0,5 Puntos)
- secciones\_distritos\_con\_extranjeros\_nacionalidades**(registros, paises): devuelve una lista de tuplas (distrito, seccion) con las secciones y sus distritos en las que hay extranjeros del conjunto de paises dado como parámetro. La lista de tuplas resultado estará ordenada por distrito. (0,5 Puntos)
- total\_extranjeros\_por\_pais**(registros): crea un diccionario en el que las claves son los países y los valores el número total de extranjeros (tanto hombres como mujeres) de ese país. (1 Punto)
- top\_n\_extranjeria**(registros, n=3): devuelve una lista de tuplas (pais, numero\_extranjeros) con los n paises de los que hay más población extranjera en los registros pasados como parámetros. (1,5 Puntos)
- barrio\_mas\_multicultural**(registros): devuelve el nombre del barrio en el que hay un mayor número de nacionalidades distintas. (1,5 Puntos)
- barrio\_con\_mas\_extranjeros**(registros, tipo=None): devuelve el nombre del barrio en el que hay un mayor número de extranjeros, bien sea en total (tanto hombres como mujeres) si tipo tiene el valor *None*, bien sea de hombres si tipo es 'Hombres', o de mujeres si tipo es 'Mujeres'. (2 Puntos)
- pais\_mas\_representado\_por\_distrito**(registros): devuelve un diccionario en el que las claves son los distritos y los valores, el país del que hay más extranjeros en el distrito dado por la clave. (2 Puntos)

Escriba el código de cada función y ejecute el test correspondiente para probar su funcionamiento. Las soluciones deben ser genéricas y adaptarse a los datos que se reciben como parámetros, sin presuponer unos valores concretos para estos.

El resultado esperado de cada test lo tiene escrito en forma de comentario junto a la llamada al test correspondiente en el programa principal.