

ÍNDICE

PREFACIO	11
CAPÍTULO I. GRÁFICOS. DIAGRAMAS Y MAPAS TEMÁTICOS	15
INTRODUCCIÓN	17
1. Presentación	17
2. Objetivos	18
3. Orientaciones	18
4. Palabras clave	18
DESARROLLO DE CONTENIDOS	19
1. La información geográfica	19
1.1. Información base: las fuentes	19
1.2. Tipo de datos: nominales, ordinales, de intervalos, de relación ..	21
1.3. Organización de la información: la matriz de datos	22
1.4. Análisis de la información	24
1.5. Tratamiento de la información. Índices	28
1.5.1. Los índices o coeficientes	28
2. La representación gráfica: gráficos y diagramas	33
2.1. Los gráficos o gráficas	34
2.1.1. Gráficos lineales:	35
2.1.2. Histograma de frecuencias	42
2.1.3. Gráfico de distribución de frecuencias acumuladas ...	47
2.1.4. Gráfico de coordenadas polares	49
2.2. Diagramas	52
2.2.1. Diagrama de barras	52
2.2.2. Diagrama de sectores circulares	56
2.2.3. El Diagrama triangular	62
3. La representación cartográfica	67
3.1. Selección del mapa base y escala	68
3.2. Los símbolos: elección y realización	70
3.3. Tipos de mapas	74
3.3.1. Mapas de distribución cualitativa	74

3.3.2. Mapas estadísticos o cuantitativos	75
LECTURAS RECOMENDADAS	86
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	87
EJERCICIOS DE AUTOEVALUACIÓN	87
CAPÍTULO II. GEOGRAFÍA DE LA POBLACIÓN	91
INTRODUCCIÓN	93
1. Presentación	93
2. Objetivos	94
3. Orientaciones	94
4. Palabras clave	95
DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS	95
1. Distribución espacial de la población	95
1.1. La Cartografía de la distribución de la población	95
1.1.1. Ejercicios resueltos	98
2. Movimiento natural y estructura de la población	100
2.1. Cálculo de tasas indicadoras de la dinámica demográfica	101
2.1.1. Ejercicios resueltos	102
2.2. Cálculo de tasas elementales, confección y análisis de las representaciones gráficas de las estructuras de la población	110
2.2.1. Ejercicios resueltos	110
2.2.2. La pirámide de población	116
2.2.3. El diagrama triangular para representar estructuras demográficas	138
2.3. Análisis de los movimientos migratorios	140
2.3.1. Ejercicios resueltos	140
2.4. Cálculo del crecimiento de la población	143
2.4.1. Ejercicios resueltos	144
LECTURAS RECOMENDADAS	145
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	147
EJERCICIOS DE AUTOEVALUACIÓN	148
CAPÍTULO III. LAS ACTIVIDADES HUMANAS ECONÓMICAS	151
INTRODUCCIÓN	153
1. Presentación	153
2. Objetivos	154
3. Orientaciones	156
4. Palabras clave	157

DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS	158
1. La actividad agraria y los paisajes resultantes	158
1.1. Utilización de bloques diagrama para el análisis y comentario de distintos paisajes agrarios en relación con la actividad agraria	158
1.1.1. Introducción	158
1.1.2. Esquema para el comentario de un paisaje agrario ...	159
1.1.3. Ejercicios resueltos	160
1.2. El uso de fotografías en el estudio de los paisajes agrarios ...	176
1.2.1. Ejercicios resueltos	176
1.3. Aplicación del modelo de Von Thünen sobre la localización de la actividad agraria	196
1.3.1. Ejercicio resuelto	196
2. La actividad industrial	199
2.1. La evolución de la actividad industrial	201
2.1.1. Ejercicios resueltos	202
2.2. La estructura industrial	205
2.2.1. Ejercicios resueltos	211
2.3. La localización industrial	221
2.3.1. Ejercicios resueltos	224
2.4. Repercusiones sobre el territorio	228
2.4.1. Ejercicios resueltos	229
3. Las actividades terciarias	231
3.1. Análisis de la evolución del sector terciario y su significado en la actividad económica	232
3.1.1. Ejercicios resueltos	232
3.2. Análisis e interpretación de la actividad comercial y de su localización	235
3.2.1. Ejercicios resueltos	237
3.3. Análisis e interpretación del transporte y su impacto territorial	243
3.3.1. Ejercicios resueltos	246
3.4. Análisis e interpretación de la actividad del turismo y su impacto en el territorio	252
3.4.1. Ejercicios resueltos	254
LECTURAS RECOMENDADAS	259
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	263
EJERCICIOS DE AUTOEVALUACIÓN	264

CAPÍTULO IV. GEOGRAFÍA URBANA	271
INTRODUCCIÓN	273
1. Presentación	273
2. Objetivos	274
3. Orientaciones de estudio	275
4. Palabras clave	275
DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS	275
1. El proceso de urbanización	275
1.1. Introducción	275
1.2. Ejercicios resueltos	277
2. El sistema intraurbano	297
2.1. Introducción	297
2.2. Ejercicios resueltos	298
3. El sistema interurbano	318
3.1. Introducción	318
3.2. Ejercicios resueltos	319
LECTURAS RECOMENDADAS	340
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	341
EJERCICIOS DE AUTOEVALUACIÓN	342
BIBLIOGRAFÍA	345

Un método sencillo y muy utilizado es la *matriz de datos*, con la que podremos ordenar por filas y columnas los aspectos geográficos de un lugar o de varios lugares en un año determinado o en una serie temporal. Los datos quedan recogidos así en un cuadro de doble entrada, en el que se suelen colocar los aspectos geográficos en filas y los lugares en columnas. La intersección de filas y columnas, denominada celda, recoge el dato geográfico cuantitativo de un lugar determinado. Por ejemplo, si observamos la matriz del cuadro I.1, podremos seguir los valores de las celdas a lo largo de una fila concreta, o de parte de la misma; seguir los valores de las celdas a lo largo de una columna completa, o de parte de la misma; comparar dos filas o todas entre sí; y comparar dos columnas o todas entre sí.

Cuadro I.1. Matriz de datos. Superficie (ha) dedicada al cultivo de cereales en cuatro municipios

CULTIVOS	MUNICIPIOS			
	Municipio A (ha)	Municipio B (ha)	Municipio C (ha)	Municipio D (ha)
Trigo	59.798	49.663	60.019	50.483
Cebada	2.800	4.171	4.031	16.483
Avena	3.160	2.539	1.571	1.333
Centeno	4.040	6.017	3.378	1.573
Maíz	4.216	8.230	10.962	17.427
TOTAL	74.014	70.620	79.961	87.299

Así, la lectura de esta matriz nos permite:

- Observar en cuál de los municipios de la comarca es más elevada la producción de trigo (si seguimos la fila del trigo).
- Observar los valores de la producción agraria de un determinado municipio (si seguimos la columna correspondiente).
- Comparar dos municipios y ver sus diferentes producciones agrarias (siguiendo las dos columnas correspondientes), o las de todos entre sí (si seguimos simultáneamente filas y columnas).

El ejemplo mostrado tiene un número reducido de filas y columnas, por eso es fácil su observación y análisis, pero, a veces, los datos son muy numerosos, por lo que su información será mucho más expresiva si la llevamos sobre gráficos, diagramas o mapas, que nos permitirán, gracias a su facilidad de visualización, el análisis de los hechos que se quiere estudiar.

A lo largo del presente texto se irán viendo ejemplos, tanto con gráficos y diagramas como con mapas, a los que acompañan, muchas veces, matrices de datos geográficos ordenados en filas y columnas.

1.4. Análisis de la información

Tras organizar la información obtenida hay que analizarla detenidamente para determinar cuáles y cuántas son las variables que componen la información, así como la amplitud de los valores y su nivel de organización.

El número de variables de la información es un elemento sumamente importante, dado que a mayor número de componentes más complejo es el análisis. En el caso de muchas variables, pueden realizarse diferentes gráficos o superponerse distintos procedimientos cartográficos, aunque en muchas ocasiones resulta más eficaz sustituir la complejidad gráfica y cartográfica por la complejidad estadística, utilizando métodos matemáticos de tratamiento de la información.

La longitud de una variable hace referencia al número de categorías que permite realizar. Componentes cortos son aquellos cuya longitud no sea superior a cuatro (por ejemplo la edad, suele dividirse en tres grupos: jóvenes, adultos, viejos), por el contrario, componentes muy largos son aquellos que superan 15 divisiones (por ejemplo las especies arbóreas). En general, en beneficio de la claridad y simplicidad del mapa, debe huirse de leyendas largas, intentando agrupar las categorías.

Cuando una variable cuenta con muchos valores distintos, es necesario efectuar agrupaciones para simplificar la información. Para ello, en primer lugar, se determina el *recorrido de la variable*, es decir, la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo dentro de un conjunto de datos. Una vez que se conozca este recorrido, se divide en grupos o intervalos, los cuales nos permitirán apreciar una serie de características y tendencias que resulta difícil apreciar dentro de todo el conjunto de datos.

El número de intervalos que se van a considerar deberá decidirse en relación con las características, tanto de aquello que se quiere expresar, como de la información estadística.

De forma general, se suelen seguir las siguientes pautas:

- Cuando la calidad de los datos es poco fiable, interesa simplificar al máximo para minimizar el error de la información, por lo tanto el número de intervalos deberá ser muy reducido.
- A mayor número de observaciones deberá corresponderle mayor número de intervalos. No obstante, existe una norma general, según la cual, el número de intervalos no debe ser más de 5 veces el logaritmo del número de observaciones (por ejemplo, si tenemos 100 observaciones, el logaritmo de 100 es 2, luego no deberán superarse los 10 intervalos).
- Considerar las cualidades de la propia expresión gráfica, puesto que el número de variables visuales condicionará la lectura de la representación; así, por ejemplo, si en la elaboración de un mapa temático manejamos una gama de grises, debemos tener en cuenta que el ojo humano no aprecia bien más de 7 u 8 tonos, y lo mismo sucede con los colores y las tramas.
- Los grupos que se formen deberán contener todos los valores existentes en el recorrido de la variable, aunque en algún intervalo no exista ningún caso a representar.
- En la distribución de los intervalos, es mejor que todos ellos tengan igual amplitud, es decir, que cada intervalo tenga el mismo recorrido (*intervalos regulares*). Los intervalos regulares pueden seleccionarse en función de la amplitud de los datos absolutos (diferencia entre los valores mayor y menor, que suele hacerse cuando todas las unidades espaciales de referencia tienen un tamaño similar, o la distribución de los datos es uniforme), o en función de distribuciones estadísticas (calculando la media y la desviación típica, que resulta un método tanto más válido cuanto más se acerca a la distribución normal o distribución de Gauss (figura I.3). Cuando se trata de unidades espaciales muy distintas, con datos de superficie, se utilizan los porcentajes con respecto al total).