

### 1. Comentario de los climogramas (Solución para la actividad 4 a-c de la pág. 79).

El climograma es un gráfico que representa las temperaturas medias mensuales (mediante una línea) y las precipitaciones (mediante barras) de una zona a lo largo del año. (Nota: este análisis del tipo de gráfico que se va a comentar debe encabezar el comentario de cada climograma).

#### 1. Climograma n.º1 (A Coruña)

**Las precipitaciones**, 995 mm, presentan un total abundante (superior a 800 mm). Su distribución presenta dos meses secos en verano con precipitación inferior a 30 mm y un máximo en otoño-invierno. Dadas las temperaturas de los meses invernales, caerán principalmente en forma de lluvia. El total y el régimen de precipitaciones es propio del clima oceánico de transición.

**La temperatura** media anual es moderada (14 °C) y la amplitud térmica baja (8,6 °C). El verano es fresco (ningún mes tiene temperatura media igual o superior a 22 °C) y el invierno suave (la temperatura media del mes más frío no baja de 10 °C). Estas características térmicas son propias de la zona costera gallega.

**La relación entre temperaturas y precipitaciones** indica que existen dos meses áridos, julio y agosto (se cumple el índice de Gaussen y en el climograma la curva de las temperaturas supera la barra de las precipitaciones). El índice de aridez de De Martonne, es de 41,45 (superior a 30) por lo que el clima puede considerarse húmedo.

Las características analizadas corresponden a un **tipo de clima oceánico de transición**, situado en la costa gallega de la Península. La abundancia de las precipitaciones se debe a que esta zona se encuentra todo el año bajo la influencia de las borrascas atlánticas. El mínimo estival se explica por la influencia del anticiclón de las Azores, que en esta estación asciende en latitud y se sitúa frente a las costas gallegas, reduciendo las precipitaciones. La baja amplitud térmica se debe a la acción reguladora del mar, que en invierno se comporta como una masa cálida respecto a la tierra, templando la temperatura, mientras que en verano actúa a la inversa, suavizando el calor.

Este clima lleva asociada una vegetación de bosque caducifolio (hayas y robles), landas (matorral denso de brezo, tojo y retama) y abundantes prados; ríos caudalosos, de régimen bastante regular y suelos del tipo tierra parda y ranker.

#### 2. Climograma n.º 2 (León)

**Las precipitaciones**, 528 mm, presentan un total moderado (entre 800 y 300 mm, pero superior a 500 mm). Su distribución es irregular a lo largo del año: dos meses de sequía en verano con precipitaciones inferiores a 30 mm (julio y agosto); máximo principal en otoño-invierno y máximo secundario en primavera, y un mínimo relativo en el mes de febrero. Dadas las temperaturas del invierno podrán caer en ocasiones en forma de nieve. El total y el régimen de precipitaciones es característico del clima mediterráneo.

**La temperatura** media anual es fresca (11 °C) y la amplitud térmica alta (17,2 °C). El verano es fresco (ningún mes alcanza o supera los 22 °C) y el invierno frío (la temperatura del mes más frío baja de 6 °C). Estas características son propias de un clima con una posición interior y septentrional en la Península.

**La relación entre temperaturas y precipitaciones** indica que existe aridez en dos meses, julio y agosto (se cumple el índice de Gaussen y la curva de las temperaturas se sitúa por encima de la barra de las precipitaciones). El índice de aridez de De Martonne, es de 25,14 (entre 20 y 30,5) por lo que el clima puede considerarse semihúmedo.

Las características analizadas corresponden a un **tipo de clima mediterráneo continentalizado**, situado en la submeseta norte. El moderado volumen anual de precipitaciones se debe a la continentalidad, reforzada por el encerramiento de la zona entre relieves montañosos, que hace que las precipitaciones descarguen sobre los relieves periféricos. La sequía estival se explica por la influencia del anticiclón de las Azores, desplazado hacia el norte en esta época del año. Las precipitaciones se producen en otoño, cuando el anticiclón de las Azores se retira hacia latitudes más meridionales y deja penetrar las borrascas atlánticas y en primavera, cuando se debilitan los anticiclones que se forman en invierno el interior peninsular por el frío del suelo. El mínimo relativo del invierno está ocasionado porque el frío del interior favorece o consolida las situaciones anticiclónicas, que pueden prolongarse durante días y dar

lugar a heladas y nieblas de irradiación. La elevada amplitud térmica se explica por la ausencia de influencia marina que extrema los valores térmicos. A la frialdad del invierno contribuyen la latitud septentrional, la elevada altitud media (926 m) y la presencia de anticiclones fríos, y al verano fresco, la latitud septentrional.

Este clima lleva asociada una vegetación de bosque perennifolio y matorral mediterráneo (maquia, garriga); ríos con caudal escaso y estiaje en verano; y suelos pardo calizos y tierra parda meridional.

### 3. Climograma n.º 3 (Cáceres)

**Las precipitaciones**, 487 mm, presentan un total escaso (entre 800 y 300 mm, pero por debajo de 500mm). Su distribución es irregular a lo largo del año: tres meses de sequía en verano con precipitaciones inferiores a 30 mm (junio, julio y agosto); máximo principal en otoño- invierno; y mínimo relativo en el mes de febrero. Dadas las temperaturas del invierno caerán principalmente en forma de lluvia. El total y el régimen de precipitaciones es característico del clima mediterráneo.

**La temperatura** media anual es cálida (16 °C) y la amplitud térmica alta (17,4 °C). El verano es caluroso (tres meses superan los 22 °C) y el invierno moderado (la temperatura del mes más frío está entre 6 °C y 10 °C). Estas características son propias de un clima con una posición interior y no demasiado septentrional en la Península.

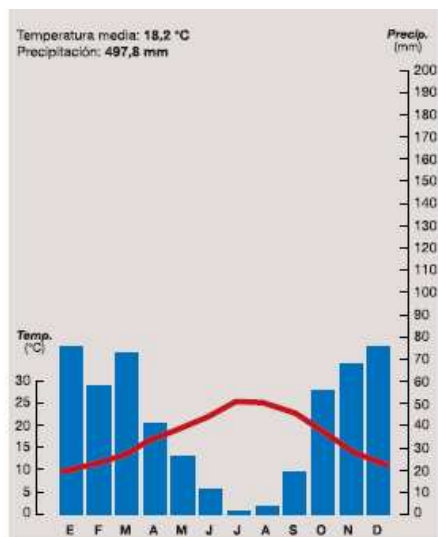
**La relación entre temperaturas y precipitaciones** indica que existe aridez en cuatro meses, desde junio a septiembre (se cumple el índice de Gaussen y la curva de las temperaturas se sitúa por encima de la barra de las precipitaciones). El índice de aridez de De Martonne, es de 18,73 (entre 10 y 20) por lo que el clima puede considerarse semiárido.

Las características analizadas corresponden a un **tipo de clima** mediterráneo continentalizado, situado en la submeseta sur. La sequía en verano se debe a la influencia del anticiclón de las Azores, desplazado hacia el norte en esta época del año. Las precipitaciones se producen en otoño-invierno, cuando el anticiclón de las Azores se retira hacia latitudes más meridionales y deja penetrar las borrascas atlánticas. Los valores pluviométricos relativamente abundantes de esta época indican una posición occidental dentro de la submeseta sur que permite una influencia más destacada de las borrascas del frente polar. El mínimo relativo del invierno está ocasionado porque el frío del interior favorece o consolida las situaciones anticiclónicas.

La elevada amplitud térmica se explica por la ausencia de influencia marina; los valores moderados del invierno por la latitud meridional y la altitud moderada (460 m) y el calor estival por la latitud.

Este clima lleva asociada una vegetación de bosque perennifolio, maquia y garriga, y ríos de caudal poco abundante e irregular.

## 2. Comentario e identificación de un climograma concreto. (Pertenece a Huelva)



El diagrama ombrotérmico o climograma que nos ocupa posee una **precipitación** total anual de 497,8 mm, siendo por lo tanto un total escaso (recordemos que más de 1000 mm nos evidenciarían un clima de alta montaña; más de 800 oceánico; entre 300 y 800 mediterráneo; y menor de 300 subdesértico). En cuanto a su distribución, hemos de señalar más de dos meses secos (julio y agosto, y prácticamente junio y septiembre, los dos primeros con precipitaciones inferiores a 5 mm y el resto inferior a 25-30 mm). El máximo, no obstante, se registra en el mes de enero, llegando a los 80 mm. Dadas las temperaturas, sin lugar a dudas las precipitaciones caerán en forma de lluvia. Todas estas características nos están indicando que se trata de un clima mediterráneo.

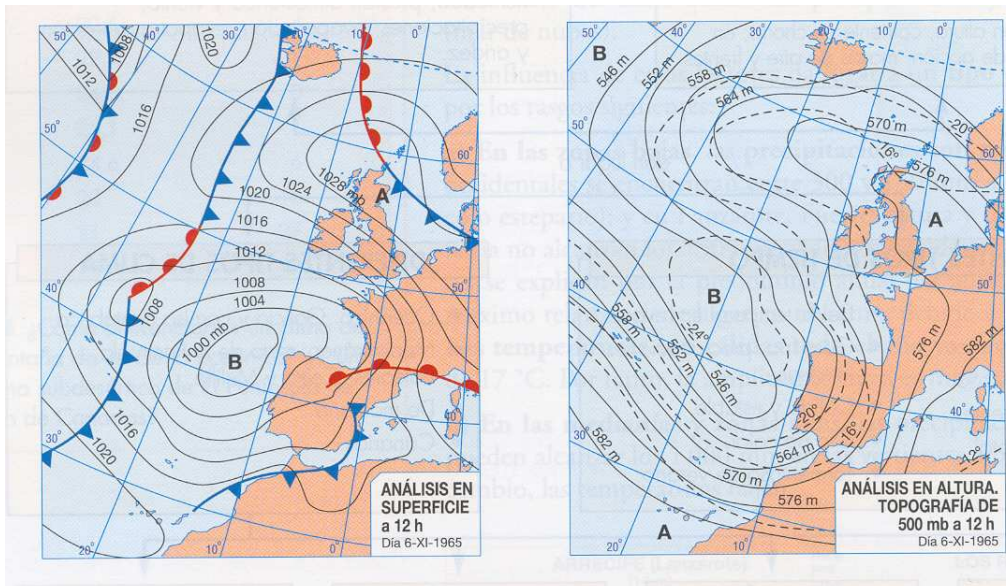
En cuanto a las **temperaturas**, la media anual es de 18,2 °C, siendo por lo tanto ésta bastante alta, pudiendo situar a partir de entonces este climograma en algún lugar del centro del valle del Guadalquivir, costas mediterránea o suratlántica y/o Canarias. La amplitud térmica es baja (el mes más cálido habría de ser julio, con 25 °C y más frío enero con 10 °C, de tal modo que dicha amplitud sería de 15 °C). Es por ello por lo que hablamos de un clima costero (habríamos de eliminar ya que estuviese en el valle del Guadalquivir, y por su amplitud, también en Canarias, en donde ésta es inferior a los 8 °C: nos queda solamente la costa mediterránea y suratlántica). Las temperaturas del verano son cálidas, todas ellas sobrepasan los 20 °C y el invierno es suave, sin ningún mes con temperaturas inferiores a los 10 °C.

**La relación entre temperaturas y precipitaciones** (o aridez) nos indica que existen cinco meses áridos (la curva de las temperaturas está sobre las precipitaciones –de mayo a septiembre-, por lo que según el índice Gaussen estaríamos hablando de un clima mediterráneo). El índice de aridez de De Martonne (Precipitación total anual / Temperatura media anual +10) es de 17,65, por lo que sería un clima semiárido.

Las **características analizadas** corresponden a un tipo de *clima mediterráneo marítimo*, localizado en algún punto de la costa suratlántica y/o mediterránea, afectado por las borrascas atlánticas, sobre todo las formadas en el SO peninsular y en el golfo de Cádiz; si bien también puede producirse la llegada de masas de aire del Este a la costa mediterránea, que ascienden por las cordilleras o crean gotas frías.

Este tipo de clima lleva asociado una vegetación en la que hemos de señalar la presencia del bosque perennifolio, con árboles de media altura, troncos gruesos y no rectilíneos, como el alcornoque, encina y pino; así como matorrales, tales como la maquia, garriga y estepa. En cuanto a los ríos, pueden ser cortos e irregulares en la vertiente mediterránea y largos y caudalosos en la vertiente atlántica o suratlántica (en este caso, solamente podríamos aplicar el caso del Guadalquivir, ya que el resto de los ríos de esta cuenca no desembocan en la costa sur).

### 3. Comentario de un mapa del tiempo. (Actividad 2 de la página 78)



El mapa del tiempo presenta el estado de la atmósfera en superficie mediante isobaras o líneas que unen los puntos con la misma presión atmosférica, el 6 de noviembre de 1965. En él podemos distinguir los siguientes centros de acción:

- Centros de acción anticiclónicos: un anticiclón al norte de las Islas Británicas que corresponde en altura con una dorsal de la corriente en chorro; y un anticiclón sobre las islas Canarias, que corresponde también a altas presiones en altura.
- Centros de acción depresionarios: borrascas potentes en el centro del Atlántico y al oeste de las costas de la Península Ibérica, con frentes fríos y cálidos asociados, que corresponden a una profunda vaguada de la corriente en chorro.

La Península se encuentra en una situación de flujo del SO que canaliza aire Pm, polar marítimo (recuérdese que el aire se desplaza en el sentido contrario a las agujas del reloj en las borrascas), que alcanza la Península con trayectoria marina del SO y, por tanto, húmedo, recalentado por la base, y muy inestable. Produce temperaturas más altas de lo habitual y lluvias generalizadas, especialmente en el cuadrante SO de la Península (Andalucía occidental y Extremadura), donde puede ocasionar el desbordamiento de los ríos atlánticos, con consecuencias catastróficas.

Las islas Baleares se encuentran también en situación de bajas presiones, por lo que el tiempo es inestable, con posibilidad de precipitaciones. En Canarias, bajo la influencia de las altas presiones, las temperaturas son suaves y el tiempo es estable, seco y soleado.