Centro de Estudios ILLICE

PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

GEOGRAFÍA

Muestra gratuita · Centro de Estudios Illice

Geografía · Prueba de Acceso a la Universidad

Primera edición: 2026

© 2026 Juan Marcos Sanmartín. Todos los derechos reservados.

Edita: Juan Marcos Sanmartín (Centro de Estudios Illice) · Pont dels Ortissos, 6, entresuelo · 03203 Elche (Alicante)
contacto@centrodeestudiosillice.com · www.centrodeestudiosillice.com

Este libro es para uso personal de quien lo ha comprado. Queda prohibida su reproducción, distribución, comunicación pública o transformación, total o parcial, por cualquier medio (incluidos WhatsApp, redes sociales y plataformas de apuntes), sin autorización escrita del titular, conforme a la Ley de Propiedad Intelectual.

Si has recibido este libro sin haberlo comprado, puedes conseguir tu propia copia en
www.centrodeestudiosillice.com/libros

ÍNDICE

BLOQUE I. EL TERRITORIO Y EL MEDIO FÍSICO

Tema 1 Identificación y contextualización del territorio español 5
Tema 2 El relieve español 31
Tema 3 La variedad climática 57
Tema 4 El agua 89
Tema 5 Los paisajes vegetales 119

BLOQUE II. LA POBLACIÓN Y EL POBLAMIENTO

Tema 6 La población española 147
Tema 7 El poblamiento y el espacio urbano 175

BLOQUE III. LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Tema 8 Las actividades del sector primario 207
Tema 9 La actividad industrial 237
Tema 10 Las actividades terciarias 269

BLOQUE IV. MEDIO AMBIENTE Y DESEQUILIBRIOS

Tema 11 La interacción entre el medio físico y la sociedad 303
Tema 12 Los desequilibrios territoriales en España y en Europa 333

ANEXOS

Anexo A El comentario de documentos geográficos 359
Anexo B Vocabulario geográfico 385
Anexo C Ejercicios resueltos 405
Anexo D Las diez últimas convocatorias de la PAU, resueltas 451

© Juan Marcos Sanmartín · Centro de Estudios Illice · Uso personal · Prohibida su distribución
Muestra gratuita · Centro de Estudios Illice

Centro de Estudios ILLICE

PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

GEOGRAFÍA

LA VARIEDAD CLIMÁTICA

3

Muestra gratuita · Centro de Estudios Illice

1. Los factores del clima

El **tiempo atmosférico** es el estado de la atmósfera en un lugar y en un momento concretos; el **clima** es la sucesión habitual de tipos de tiempo en ese lugar, la que se obtiene al promediar treinta años de observaciones. Cuando se dice que Almería tiene un clima árido no se afirma que hoy no llueva allí, sino que la sequía es su situación normal.

Que España tenga climas tan distintos en tan poco espacio no es casualidad. Depende de dos grupos de causas: los **factores geográficos**, que son fijos y se pueden señalar en un mapa, y los **factores termodinámicos**, que tienen que ver con el movimiento de la atmósfera y cambian con las estaciones.

1.1. Los factores geográficos

La latitud

La Península se extiende entre los 36° y los 43°47′ N, en plena **zona templada**: recibe la influencia alterna del frente polar en invierno y del anticiclón subtropical en verano, y de ahí el contraste entre un invierno lluvioso y un verano seco. Canarias, entre los 27° y los 29° N, queda ya en la **zona subtropical**, bajo el dominio casi permanente de los alisios, y por eso su clima es cálido y de escasa oscilación durante todo el año.

La situación y la influencia del mar

La Península está entre el Atlántico y el Mediterráneo, y a poca distancia de África. El mar suaviza las temperaturas y aporta humedad, pero su efecto **apenas penetra hacia el interior**: la Meseta, elevada y rodeada de montañas, se comporta como un bloque continental. El Mediterráneo es además un mar cerrado y cálido que en otoño funciona como depósito de energía para las lluvias torrenciales.

El relieve

Tres efectos, los tres decisivos:

- La **altitud**: la temperatura baja en torno a 0,6 °C por cada 100 m de ascenso, de modo que las montañas son islas frías y húmedas dentro de su región.
- La **disposición de las cordilleras**, en su mayoría paralelas a la costa: cierran el paso a la influencia marítima y acentúan el carácter continental del interior.
- El **efecto Foehn** o de sombra pluviométrica: el aire húmedo asciende por barlovento, se enfría y descarga; al bajar por sotavento se comprime, se calienta y se seca. De ahí que el valle del Ebro sea un pasillo seco entre dos cordilleras húmedas.

La altitud media y la forma del territorio

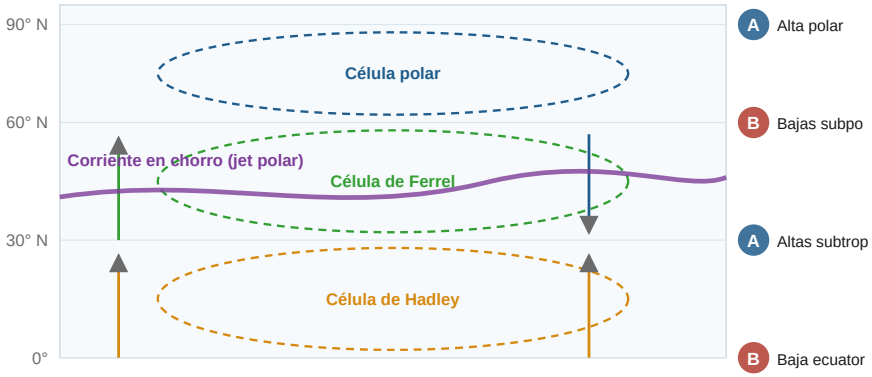
España tiene una altitud media próxima a los 660 m —de las mayores de Europa, solo por detrás de Suiza, Austria y los microestados alpinos— y una silueta maciza: el centro queda lejos del mar en todas las direcciones. Es la combinación de masa y altura la que explica la continentalidad del interior.

> **CONVIENE TENER CLARO**
>
> Continentalidad no es lo mismo que altitud. Soria es fría porque está alta *y* lejos del mar; Santiago de Compostela está a casi la misma altura que Valladolid y tiene inviernos mucho más suaves, porque el Atlántico le queda a un paso. Al explicar una amplitud térmica alta, conviene nombrar **las dos** causas y decir cuál pesa más en ese caso.

1.2. Los factores termodinámicos

La atmósfera no está quieta. El aire caliente del ecuador asciende, se desplaza hacia los polos por las capas altas, desciende hacia los 30° de latitud y vuelve al ecuador por la superficie: es la **circulación general atmosférica**, organizada en tres células por hemisferio.

© Juan Marcos Sanmartín · Centro de Estudios Illice · Uso personal · Prohibida su distribución
Muestra gratuita · Centro de Estudios Illice



Frente polar: donde chocan el aire polar y el tropical; por ahí viajan las borrascas

Esquema de la circulación general en el hemisferio norte

La circulación general en el hemisferio norte. España queda en la franja de los 36°-44°, justo entre las altas presiones subtropicales y el frente polar: por eso su clima cambia tanto de una estación a otra.

Lo que de verdad decide el tiempo en España es la posición de dos piezas de ese engranaje:

La corriente en chorro o jet stream

Un río de aire que circula a 9-11 km de altura a más de 200 km/h, en el límite entre el aire polar y el tropical. Cuando va rápido y recto, empuja las borrascas hacia el norte de Europa y en España reina el anticiclón. Cuando se ondula, esas ondulaciones arrastran borrascas hasta latitudes bajas; y si una se estrangula, deja una bolsa de aire frío aislada sobre la Península: la **DANA**.

Los centros de acción

Zonas de alta presión (**A**, anticiclones: aire que desciende, tiempo estable y seco) y de baja presión (**B**, borrascas o depresiones: aire que asciende, nubes y lluvia). Los que afectan a España son el **anticiclón de las Azores**, la **borrasca de Islandia**, el anticiclón centroeuropeo o escandinavo en invierno y la **baja térmica sahariana** —y su prolongación, la baja térmica ibérica— en verano.



Las Azores bajan de latitud: el frente polar barre la Península

Las Azores suben y se refuerzan: sequía estival en casi todo

Posición media de los centros de acción sobre el Atlántico norte

Posición media de los centros de acción. El desplazamiento estacional del anticiclón de las Azores es la clave de la sequía estival, el rasgo que define el clima mediterráneo.

Conviene distinguirlos según su origen. Los **dinámicos** —el anticiclón de las Azores, la borrasca de Islandia— se deben al propio movimiento de la atmósfera y son permanentes, aunque se desplacen con las estaciones. Los **térmicos** nacen del calentamiento o el enfriamiento del suelo, son estacionales y solo afectan a las capas bajas: la **baja térmica ibérica** se forma sobre la Meseta recalentada en verano, y el **anticiclón térmico** del invierno peninsular se forma sobre un suelo muy frío y actúa como un tapón que

© Juan Marcos Sanmartín · Centro de Estudios Illice · Uso personal · Prohibida su distribución
Muestra gratuita · Centro de Estudios Illice

impide la entrada de las borrascas atlánticas. Ese anticiclón térmico es la razón de que en la Meseta llueva poco justo en la estación en que más llueve en la costa atlántica.

Por último, las **masas de aire**: grandes volúmenes de aire homogéneo que se forman al estacionarse sobre una región y adquirir sus propiedades. Se nombran por su origen —ártica, polar o tropical— y por la superficie sobre la que se han formado —marítima (*m*, húmeda) o continental (*c*, seca)—. Cuando una masa se desplaza y sustituye a la que había se habla de **advección**, y por el camino se modifica: un aire ártico que cruza el Atlántico llega a Galicia menos frío y mucho más húmedo de lo que salió.

Masas de aire que llegan a España y tiempo que traen

Masa	Procedencia	Tiempo que produce
Ártica marítima (Am)	Groenlandia y océano Glacial	Muy fría e inestable: nieve a cotas bajas
Ártica continental (Ac)	Norte de Siberia	Muy fría y seca: olas de frío
Polar marítima (Pm)	Atlántico norte	Fría y húmeda: lluvias en el norte y el oeste
Polar continental (Pc)	Europa oriental	Fría y seca: heladas en el interior
Tropical marítima (Tm)	Azores	Cálida y húmeda; estable si viene del anticiclón
Tropical continental (Tc)	Sáhara	Muy cálida y seca: olas de calor y calima

GEOGRAFÍA Y ACTUALIDAD

Las **calimas** que de vez en cuando cubren de polvo el este peninsular y Canarias son advecciones de aire tropical continental (Tc) cargado de partículas del Sáhara. No son un fenómeno nuevo, pero sí se han hecho más visibles: episodios como el de marzo de 2022 tiñeron de naranja media España y dispararon los avisos por mala calidad del aire.

2. Los elementos del clima

Los factores explican; los elementos se miden. Son los que aparecen en los mapas y las gráficas climáticas: insolación, temperatura, precipitación, humedad, presión y vientos. De la combinación de los dos primeros sale un elemento derivado, la aridez, que es el que en último término define los dominios climáticos españoles.

2.1. La insolación y la nubosidad

La **insolación** es el número de horas de sol efectivo que recibe un lugar. Depende del **ángulo con que llegan los rayos**, mayor cuanto menor es la latitud; de la **duración astronómica del día**; y, sobre todo, de la **nubosidad**, que es lo que de verdad marca las diferencias dentro de España.

España es uno de los países más soleados de Europa: del orden de **1.700 horas de sol al año** en la costa cantábrica frente a **más de 3.000** en el sureste y en Canarias. El reparto es casi el inverso del de la nubosidad.

La insolación no es un dato decorativo. Determina la **evapotranspiración** y, con ella, la aridez: un territorio muy soleado necesita más lluvia que otro nuboso para tener la misma agua disponible. Explica además la localización de la **energía solar** y es la materia prima del **turismo de sol y playa**.

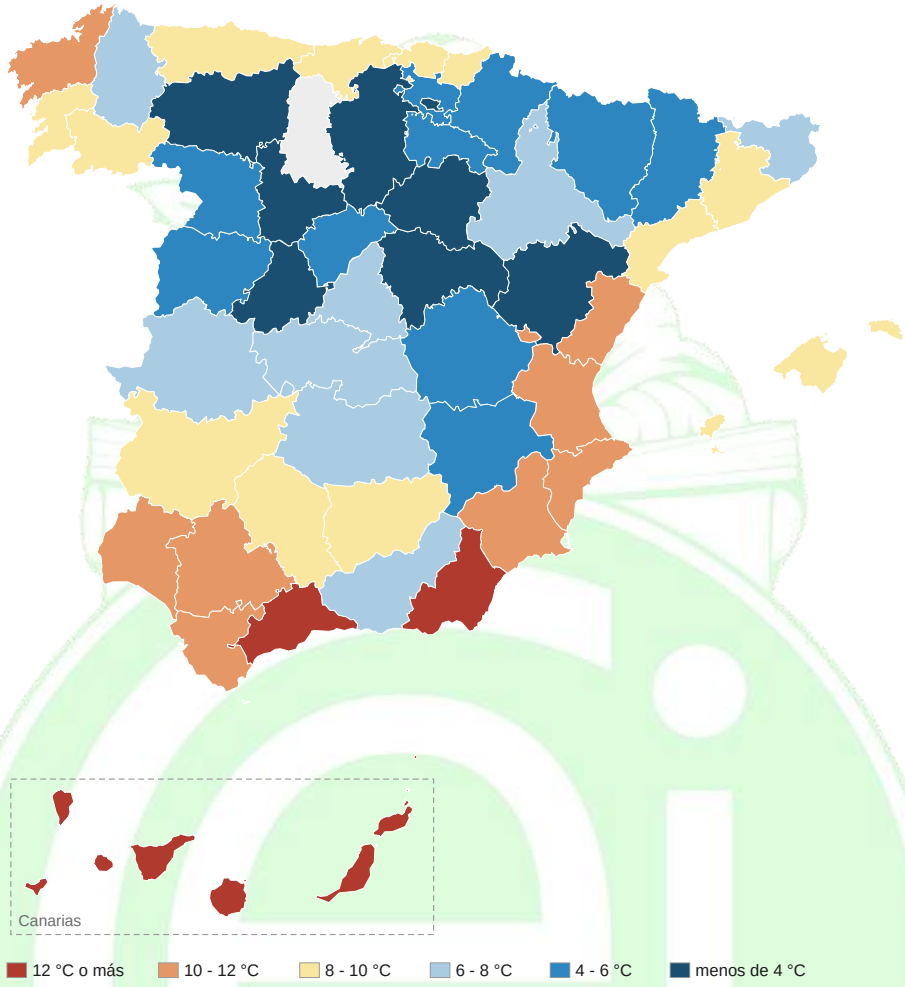
2.2. La temperatura

De la temperatura interesan cuatro lecturas: la **media anual**, la **media del mes más frío**, la **media del mes más cálido** y la diferencia entre las dos últimas, la **amplitud térmica**. Su distribución se representa con **isotermas**, líneas que unen los puntos de igual temperatura media. Conviene saber que hay dos maneras de trazarlas: con las **temperaturas reales** de cada observatorio —que es lo habitual en los mapas de temperaturas, y lo que se hace en los dos mapas siguientes— o con las temperaturas

© Juan Marcos Sanmartín · Centro de Estudios Illice · Uso personal · Prohibida su distribución
Muestra gratuita · Centro de Estudios Illice

reducidas al nivel del mar, sumando 0,6 °C por cada 100 m de altitud, para que el relieve no enmascare el efecto de la latitud. Si el mapa no lo dice, se entiende que son reales.

Las isotermas de enero



Temperatura media de enero en el observatorio de referencia de cada provincia (AEMET, normales 1981-2010; Jaén, 1983-2010). Palencia y Ceuta no tienen serie normal publicada y quedan en blanco. Las isotermas de enero **no siguen los paralelos***: se cierran en torno al interior de la Meseta norte.*

El mapa de enero es el más característico del clima español y el que mejor resume sus contrastes. Hay que leer en él tres cosas:

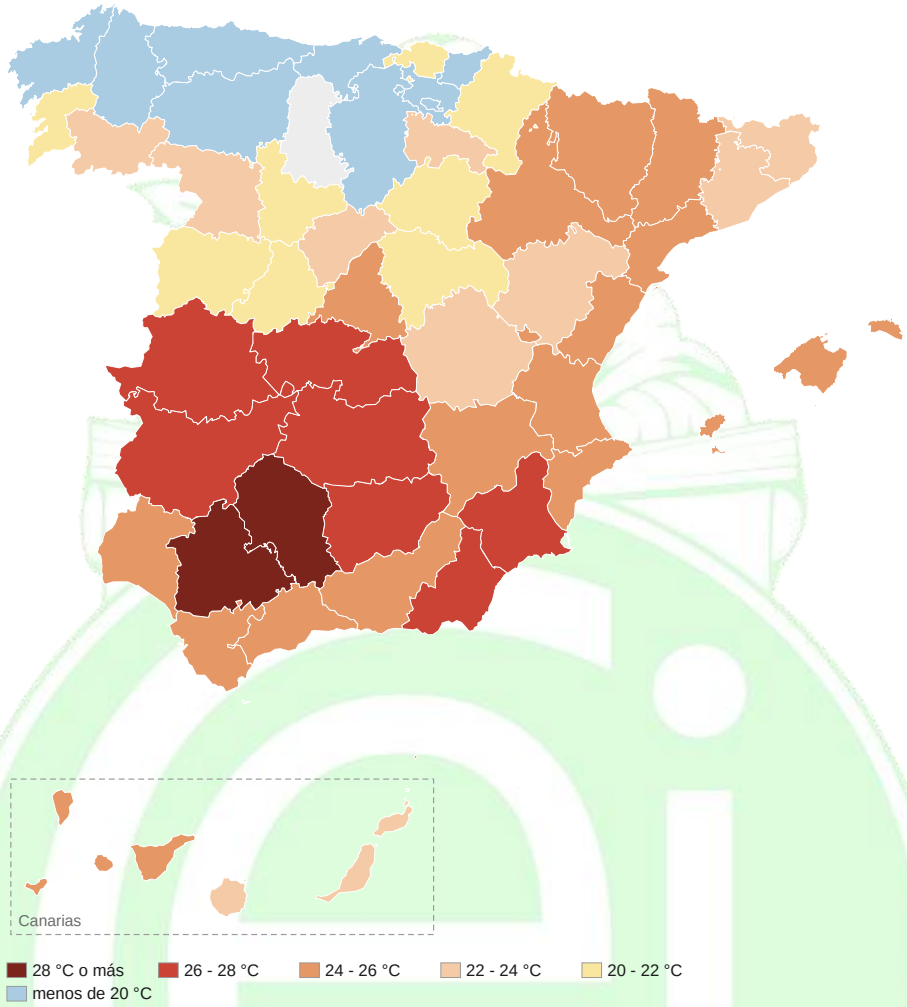
1. **Las isotermas se disponen de forma casi concéntrica** alrededor de la Meseta norte y del Sistema Ibérico, no en franjas paralelas al ecuador: lo que manda en invierno no es la latitud, sino la **continentalidad** y la **altitud**. El núcleo frío está en la Meseta norte y en las parameras ibéricas: Guadalajara —cuya estación de referencia es Molina de Aragón— no llega a 3 °C, y Ávila, Burgos, León, Soria y Valladolid se quedan entre 3 y 3,5 °C.
2. **Las costas son mucho más cálidas que el interior a la misma latitud.** A Coruña, a 43° N, tiene 10,8 °C en enero; Valladolid, casi dos grados más al sur, se queda en 3,3 °C. Siete grados y medio que no explica la latitud: los explica el Atlántico. Otro tanto ocurre en la fachada mediterránea, con València en 11,8 °C y Alacant en 11,7 °C.
3. **Canarias queda aparte.** Con 17,9 °C en Las Palmas y 18,2 °C en Santa Cruz de Tenerife, el archipiélago tiene en enero la temperatura que la Meseta tiene en mayo.

La consecuencia práctica de este mapa es la **helada**, segura todos los inviernos en la Meseta y el valle del Ebro y excepcional en el litoral mediterráneo y en Canarias. Es un dato agrícola de primer orden: la

© Juan Marcos Sanmartín · Centro de Estudios Illice · Uso personal · Prohibida su distribución
Muestra gratuita · Centro de Estudios Illice

naranja, el níspero o la chirimoya no resisten una helada fuerte, y por eso su cultivo se ciñe a la franja costera.

Las isotermas de julio



Temperatura media de julio en el observatorio de referencia de cada provincia (AEMET, normales 1981-2010; Jaén, 1983-2010). En verano las isotermas sí se ordenan de norte a sur, con un máximo muy marcado en el valle del Guadalquivir.

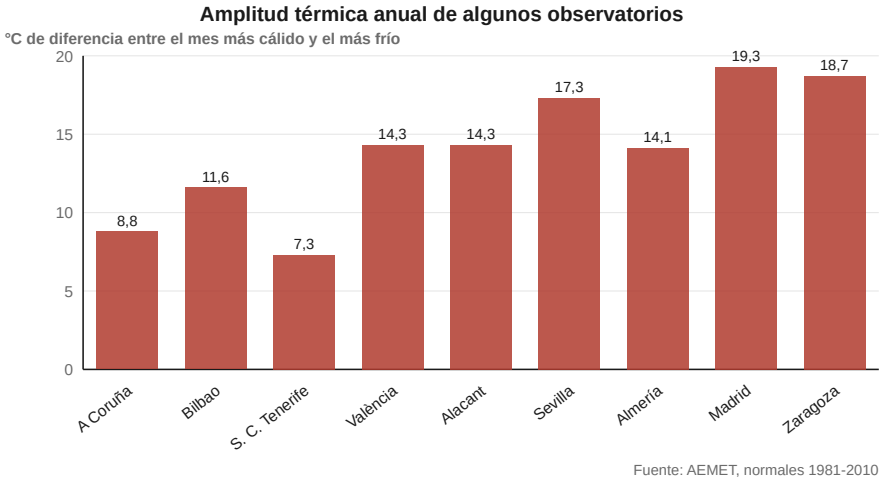
En julio el mapa cambia por completo, y esa es la comparación que conviene hacer:

- **Las isotermas se hacen zonales**, es decir, se ordenan aproximadamente de norte a sur, porque en verano la latitud vuelve a mandar y las diferencias entre el mar y la tierra se reducen mucho.
- **El máximo está en el valle del Guadalquivir**: Sevilla alcanza 28,2 °C de media en julio y Córdoba 28,0 °C, las cifras más altas de Europa occidental. La depresión bética actúa como un embudo abierto al suroeste y cerrado por Sierra Morena y las Béticas, en el que el aire se recalienta y no se renueva. Le siguen la Meseta sur y Extremadura, con 26-27 °C en Toledo, Ciudad Real, Cáceres y Badajoz.
- **El mínimo está en la cornisa cantábrica y en Galicia**, con 18-20 °C: Lugo 18,2 °C, San Sebastián 18,9 °C, A Coruña y Vitoria 19,0 °C. El mar, que en invierno calentaba, en verano enfría.
- **Canarias resulta ahora relativamente fresca**: los 23,8 °C de Las Palmas están por debajo de los de Zaragoza o València, porque la corriente fría y la brisa del alisio compensan la latitud.

La amplitud térmica

De la diferencia entre la media del mes más cálido y la del más frío sale la **amplitud térmica anual**, el dato que mejor separa unos climas de otros porque resume en un número los dos mapas anteriores:

© Juan Marcos Sanmartín · Centro de Estudios Illice · Uso personal · Prohibida su distribución
Muestra gratuita · Centro de Estudios Illice



Amplitud térmica anual de algunos observatorios, del más oceánico al más continental (AEMET, normales 1981-2010).

Los umbrales que conviene memorizar son tres. Por debajo de **12 °C**, clima oceánico —Bilbao 11,6 °C, A Coruña 8,8 °C— o subtropical —Santa Cruz de Tenerife 7,3 °C—. Entre **12 y 16 °C**, mediterráneo litoral: València y Alacant, 14,3 °C; Almería, 14,1 °C; Palma, 15,6 °C. Por encima de **16 °C**, continentalizado: Zaragoza 18,7 °C, Jaén 19,0 °C, Madrid 19,3 °C. Al comentar una amplitud alta hay que añadir siempre *de qué lado* viene: la de Madrid se debe a un verano muy caluroso sobre un invierno solo moderadamente frío; la de Burgos, a un invierno muy frío —3,1 °C— con un verano templado.

El extremo opuesto de la helada es la **noche tropical**, aquella en que la temperatura mínima no baja de 20 °C. Es propia del litoral mediterráneo y de Canarias, donde el mar cede de noche el calor acumulado de día, y su número ha aumentado claramente en las últimas décadas.

2.3. La precipitación

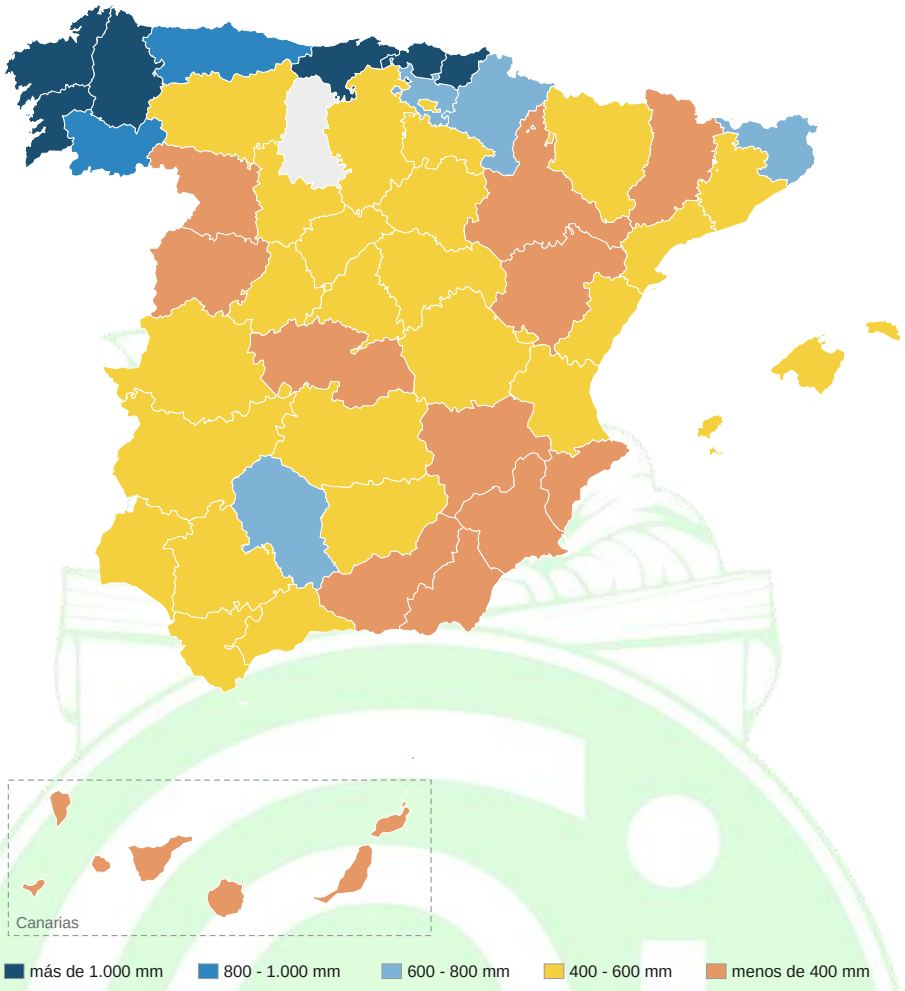
La **precipitación** es el agua que cae de la atmósfera en forma líquida o sólida; se mide en milímetros, que equivalen a litros por metro cuadrado. Para que se produzca hacen falta humedad y un mecanismo que obligue al aire a **ascender** y enfriarse hasta la condensación. En España esos mecanismos son tres:

- **Frontal o ciclónica**: el aire cálido asciende al encontrarse con una masa fría en el seno de una borrasca. Lluvia suave, persistente y muy extendida; domina en la fachada atlántica y cantábrica de octubre a mayo.
- **Orográfica**: el relieve obliga al aire húmedo a subir por barlovento. Multiplica la lluvia en las montañas y la anula en la vertiente opuesta: Pontevedra recoge 1.613 mm y Ourense, a menos de cien kilómetros tierra adentro, 811 mm.
- **De convección**: el recalentamiento del suelo o el aire muy frío en altura desestabilizan la atmósfera y el aire asciende con violencia. Es la lluvia de las tormentas de verano y la de las **lluvias torrenciales de otoño** del litoral mediterráneo.

Las **isoyetas** unen puntos de igual precipitación. La que se usa como frontera es la de **800 mm anuales**, que separa dos Españas:

- La **España húmeda**: la franja cantábrica y gallega y los sistemas montañosos. Supera los 800 mm, llega a más de 2.000 mm en Grazalema y en los Picos de Europa y reparte la lluvia todo el año, con máximo en invierno.
- La **España seca**: todo lo demás, entre 300 y 800 mm y con verano seco marcado. Dentro de ella, la **España árida** —sureste peninsular, algunos puntos de Canarias y del valle del Ebro— no llega a 300 mm.

© Juan Marcos Sanmartín · Centro de Estudios Illice · Uso personal · Prohibida su distribución
Muestra gratuita · Centro de Estudios Illice



Precipitación media anual en la capital de cada provincia (AEMET, normales 1981-2010). Palencia y Ceuta no tienen serie normal publicada y quedan en blanco. El contraste noroeste-sureste es el rasgo más constante de la pluviometría española.

PRÁCTICA RESUELTA 1 · COMENTAR UN MAPA DE ISOYETAS

Comente el mapa de precipitación media anual anterior: describa el reparto, delimite las grandes zonas pluviométricas y explique sus causas.

1. **Identificar el documento.** Es un **mapa temático de coropletas** que representa la precipitación media anual, en milímetros, del observatorio de referencia de cada provincia, con datos de AEMET para el periodo normal 1981-2010, agrupados en cinco clases. Conviene advertir su limitación: el dato se atribuye a toda la provincia cuando corresponde a una sola estación.
2. **Describir el reparto general.** El mapa muestra un contraste **noroeste-sureste** muy claro. Los máximos están en Galicia y la cornisa cantábrica —Pontevedra 1.613 mm, San Sebastián 1.507 mm, Bilbao 1.134 mm, A Coruña 1.014 mm—; los mínimos, en el sureste y el valle medio del Ebro —Almería 200 mm, Murcia 290 mm, Alacant 311 mm, Zaragoza 322 mm— y en Canarias oriental —Las Palmas 151 mm—. Entre unos y otros hay una relación de más de diez a uno dentro del mismo país.
3. **Delimitar las zonas.** La **España húmeda**, por encima de 800 mm, ocupa Galicia, la cornisa cantábrica y las montañas; la **España seca**, entre 300 y 800 mm, casi todo el resto; la **España árida**, por debajo de 300 mm, se reduce al sureste peninsular y a las islas orientales de Canarias.
4. **Explicar las causas.** Son tres, y hay que darlas encadenadas. *La circulación general*: el noroeste recibe de lleno el paso de las borrascas del frente polar, mientras que el sureste queda al margen de su recorrido habitual y bajo el anticiclón de las Azores buena parte del año. *El*

© Juan Marcos Sanmartín · Centro de Estudios Illice · Uso personal · Prohibida su distribución
Muestra gratuita · Centro de Estudios Illice

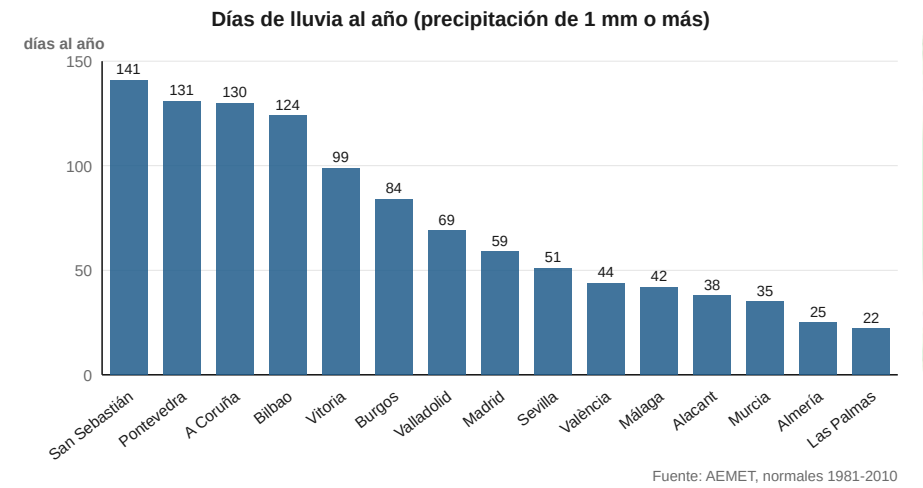
relieve: las cordilleras obligan al aire húmedo a ascender en barlovento y lo secan en sotavento, de modo que el valle del Ebro, encerrado entre Pirineos e Ibérico, y el sureste, a sotavento de las Béticas, quedan en sombra pluviométrica. *La distancia al mar*: la influencia oceánica se agota al chocar con la Cordillera Cantábrica.

5 **Extraer consecuencias.** El mapa explica la vegetación, el régimen de los ríos, la necesidad de embalses y trasvases y la localización del regadío intensivo precisamente donde menos llueve: **el agua está donde no está la demanda**.

En un mapa de isoyetas propiamente dicho —con líneas en vez de colores— el comentario es el mismo, pero conviene además señalar dónde las isoyetas se aprietan: allí donde están más juntas el gradiente pluviométrico es más fuerte, y eso ocurre siempre al pie de una cordillera.

Conviene fijarse en cuatro cosas más allá del total anual, porque son las que de verdad describen el clima de un lugar:

1. El **régimen**, es decir, en qué meses llueve: en el norte, todo el año; en el Mediterráneo, en otoño y primavera; en el interior, en primavera y otoño con mínimo de verano *y* mínimo relativo de invierno. Es lo primero que hay que nombrar al clasificar un clima.
2. La **irregularidad**, con dos caras. La *interanual*: en el sureste puede llover en una tarde lo de todo un año y encadenar después varios años secos; la media engaña. Y la *estacional*: en Almería caen 30 mm en diciembre y 1 mm en julio.
3. La **intensidad**: no es lo mismo el orvallo gallego, fino y persistente, que un aguacero de 200 mm en seis horas en la Safor. La misma cantidad de agua se infiltra si cae despacio y se convierte en avenida si cae de golpe: la intensidad es un dato de riesgo, no solo de clima.
4. El **número de días de lluvia**, la otra cara de la intensidad: cuántas veces al año llueve, con independencia de cuánto.



Días de lluvia al año, del observatorio más lluvioso al más seco (AEMET, normales 1981-2010). El umbral es de 1 mm: si se contaran los días con precipitación apreciable, las cifras del norte subirían al orden de 150-180.

El gráfico dice algo que los totales no dicen. En la cornisa cantábrica y en Galicia llueve **muchos días y poco cada vez**: 141 días al año en San Sebastián, 131 en Pontevedra, 130 en A Coruña, 124 en Bilbao. En el sureste llueve **muy pocos días y mucho cuando llueve**: 25 días en Almería, 35 en Murcia, 38 en Alacant. Si se divide el total anual entre el número de días se obtiene la intensidad media por día de lluvia, y el resultado invierte la lectura: en A Coruña salen unos 8 mm por día de lluvia y en Almería, con la quinta parte del agua al año, también unos 8 mm. Cuando allí llueve, llueve igual de fuerte que en Galicia, pero solo veinticinco veces al año.

PRÁCTICA RESUELTA 2 · COMPARAR DOS CLIMOGRAMAS

© Juan Marcos Sanmartín · Centro de Estudios Illice · Uso personal · Prohibida su distribución
Muestra gratuita · Centro de Estudios Illice