Centro de Estudios ILLICE

ACCESO MAYORES DE 25 · COMUNITAT VALENCIANA

GEOGRAFÍA

Muestra gratuita · Centro de Estudios Illice

Geografía · Acceso a la universidad para mayores de 25 años (Comunitat Valenciana)

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 23
Tema 3 La variedad climática 45
Tema 4 El agua 65
Tema 5 Los paisajes vegetales 87

BLOQUE II. LA POBLACIÓN Y EL POBLAMIENTO

Tema 6 La población española 107
Tema 7 El poblamiento y el espacio urbano 131

BLOQUE III. LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Tema 8 Las actividades del sector primario 151
Tema 9 La actividad industrial 171
Tema 10 Las actividades terciarias 193

BLOQUE IV. MEDIO AMBIENTE Y DESEQUILIBRIOS TERRITORIALES

Tema 11 La interacción entre el medio físico y la sociedad 213
Tema 12 Los desequilibrios territoriales en España y en Europa 231

ANEXOS

Anexo A Los documentos geográficos: cómo se leen y cómo se elaboran 247
Anexo B Vocabulario geográfico 265
Anexo C Ejercicios resueltos 281
Anexo D La prueba y las cinco últimas convocatorias, resueltas 313

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

Centro de Estudios ILLICE

ACCESO MAYORES DE 25 · COMUNITAT VALENCIANA

GEOGRAFÍA

LA VARIEDAD CLIMÁTICA

3

Muestra gratuita · Centro de Estudios Illice

España tiene, en poco más de medio millón de kilómetros cuadrados, climas tan distintos como el de Santiago de Compostela, donde llueve casi un día de cada dos, y el de Almería, donde un año normal no llega a los 200 milímetros. Entre la cornisa cantábrica y el sureste, entre la costa y la Meseta, entre el valle y la cumbre, cambian la temperatura, la cantidad de lluvia y, sobre todo, la manera en que se reparte a lo largo del año.

Este tema explica por qué. Primero, los **factores** que hacen que el clima sea como es (la latitud, el mar, el relieve y el movimiento de la atmósfera); después, los **elementos** que se miden (temperatura, precipitación, viento, aridez); y por último, los **tipos de clima** que resultan de combinarlos. El tema termina con el instrumento que reúne todo lo anterior en un solo gráfico: el climograma, que hay que saber leer, calcular y dibujar.

1. El tiempo, el clima y sus factores

1.1. Tiempo atmosférico y clima

El **tiempo atmosférico** es el estado de la atmósfera en un lugar y un momento concretos: hoy llueve en Bilbao, mañana hará viento en Zaragoza. Lo estudia la meteorología. El **clima** es la sucesión habitual de tipos de tiempo en un lugar, la que resulta de observarlo durante un periodo largo, normalmente treinta años. Lo estudia la climatología. Decir que Almería tiene un clima árido no significa que allí no llueva nunca, sino que la sequía es su situación normal.

> **FACTORES Y ELEMENTOS**
>
> Los **elementos** del clima son las magnitudes que se miden: insolación, temperatura, humedad, presión, viento y precipitación. Los **factores** son las causas que explican los valores de esos elementos. Unos son **geográficos** y fijos (latitud, situación, relieve); otros, **termodinámicos**, dependen de la circulación de la atmósfera y cambian con las estaciones.

1.2. Los factores geográficos

La latitud. La Península se extiende aproximadamente entre los 36° y los 44° de latitud norte, en la zona templada del hemisferio norte. Por eso tiene dos estaciones bien marcadas, verano e invierno, separadas por dos de transición, y por eso recibe en invierno la influencia de las borrascas del frente polar y en verano la de las altas presiones subtropicales. Canarias, entre los 27° y los 29° N, queda ya en la zona subtropical: apenas hay contraste entre estaciones.

La situación. La Península está entre dos masas de agua de características distintas, el Atlántico y el Mediterráneo, y entre dos continentes, Europa y África. Es una encrucijada de masas de aire muy diferentes, frías y húmedas unas, cálidas y secas otras, y de ahí buena parte de su variedad de tiempos.

La influencia del mar. El mar suaviza las temperaturas (se calienta y se enfría más despacio que la tierra) y aporta humedad. En la Península esa influencia apenas penetra hacia el interior por tres razones: su gran anchura, unos 1000 km de este a oeste; unas costas poco recortadas; y unas cordilleras que corren paralelas a la costa y la aíslan. El resultado es que el interior se comporta como un bloque continental.

El relieve. Influye de tres maneras:

- Por su **altitud**: la temperatura desciende unos **0,6 °C por cada 100 m** de ascenso, y las precipitaciones aumentan. Las montañas son islas frías y húmedas dentro de su región. La altitud media de España, en torno a los 660 m, es de las más altas de Europa.
- Por su **disposición**: las cordilleras paralelas a la costa cierran el paso a la influencia marítima y acentúan la continentalidad del interior; la orientación oeste-este de muchas de ellas favorece la en-

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

trada de las masas de aire atlánticas; las cuencas rodeadas de montañas reciben poca lluvia y tienen nieblas frecuentes por el estancamiento del aire.

- Por su **orientación**: crea contrastes locales entre la **solana**, la ladera que recibe el sol de lleno, y la **umbría**, la que queda en sombra; y entre **barlovento**, la ladera que recibe el viento húmedo, y **sotavento**, la opuesta.

El contraste entre barlovento y sotavento se llama **efecto Foehn**: el aire húmedo que asciende por barlovento se enfría, se condensa y descarga la lluvia; al descender por sotavento se comprime, se calienta y llega seco. La ladera de sotavento queda en **sombra pluviométrica**. Así se explica que el valle del Ebro, encerrado entre los Pirineos y el Sistema Ibérico, y el sureste, a sotavento de las Cordilleras Béticas, sean las zonas más secas de la Península.

CONFUSIONES FRECUENTES

- ✕ Continentalidad no es lo mismo que altitud. Soria es fría en invierno porque está alta *y* lejos del mar; Santiago de Compostela, a una altitud parecida a la de Valladolid, tiene inviernos mucho más suaves porque el Atlántico está cerca. Al explicar un invierno frío o una amplitud térmica alta hay que nombrar las dos causas y decir cuál pesa más.
- ✕ La latitud no lo explica todo: en invierno, las diferencias entre la costa y el interior son mayores que las que hay entre el norte y el sur.

1.3. Los factores termodinámicos

La atmósfera está en movimiento constante. El aire calentado en el ecuador asciende, viaja en altura hacia los polos, desciende hacia los 30° de latitud y regresa por la superficie: es la **circulación general atmosférica**. Para el clima de España importan tres piezas de esa maquinaria: la corriente en chorro, en altura, y los centros de acción, las masas de aire y los frentes, en superficie.

La circulación en altura: la corriente en chorro

La **corriente en chorro** (*jet stream*) es un flujo de viento muy rápido que circula de oeste a este entre los 9 y los 11 km de altitud, en el límite entre el aire polar, al norte, y el aire tropical, al sur. Su velocidad media ronda los 150 km/h, pero varía mucho. Cuando circula rápida y casi recta, las borrascas pasan por el norte de Europa y en España domina el tiempo estable. Cuando se frena, se ondula: sus **dorsales** o crestas originan altas presiones en superficie, y sus **vaguadas**, bajas presiones, que pueden llevar las borrascas hasta latitudes bajas. Si una vaguada se estrangula, deja aislada sobre la Península una bolsa de aire frío en altura: es la DANA, que se estudia en el apartado 3. Además, la corriente se desplaza con las estaciones: en invierno baja de latitud y afecta de lleno a la Península; en verano sube y apenas roza la cornisa cantábrica.

La circulación en superficie: centros de acción, masas de aire y frentes

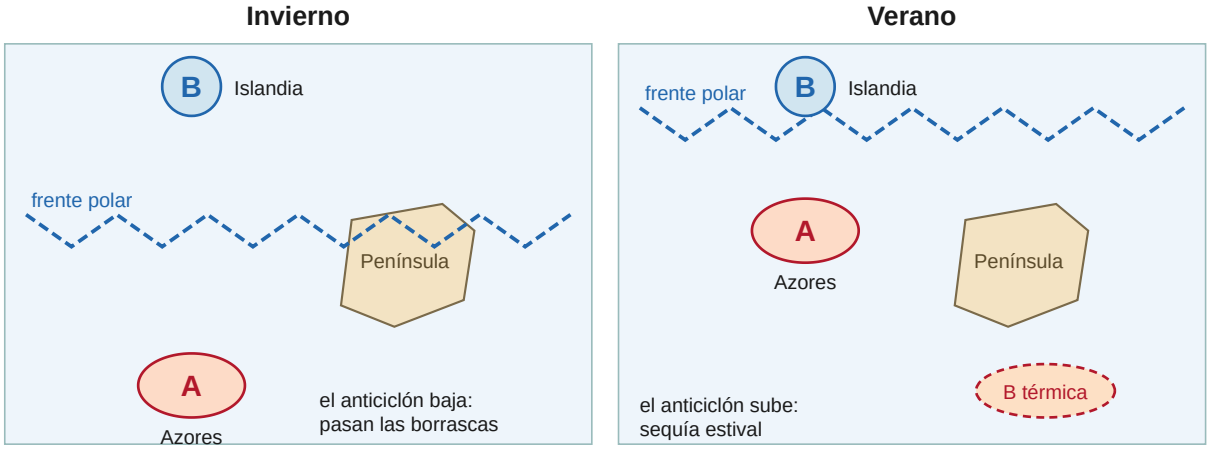
La **presión atmosférica** es el peso del aire sobre una unidad de superficie. Se mide en milibares (mb) o hectopascales, que son la misma unidad, con el barómetro, y se representa en los mapas con **isobaras**, líneas que unen los puntos de igual presión, trazadas de 4 en 4 mb. La presión normal al nivel del mar es de unos 1013 mb. Los **centros de acción** son las áreas de presión alta o baja que dirigen el tiempo:

- Un **anticiclón** (A) es un área de altas presiones rodeada de otras más bajas. El aire desciende y, en el hemisferio norte, gira en el sentido de las agujas del reloj. Produce tiempo estable y seco.
- Una **borrasca**, depresión o ciclón (B) es un área de bajas presiones rodeada de otras más altas. El aire asciende y gira en sentido contrario a las agujas del reloj. Produce tiempo inestable, con nubes y precipitación.

Por su origen, los centros de acción son **dinámicos** o **térmicos**. Los dinámicos se deben a la propia circulación general y son permanentes, aunque cambien de posición: el **anticiclón de las Azores** y la **borrasca de Islandia**. Los térmicos nacen del enfriamiento o el calentamiento del suelo, son estacionales

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

y solo afectan a las capas bajas: el **anticiclón térmico** que se forma en invierno sobre el interior peninsular, frío, y la **baja térmica** que se forma en verano sobre la Meseta y el norte de África, recalentados.



Esquema: no reproduce ninguna situación real

Figura 3.1. Posición de los centros de acción en invierno y en verano. El desplazamiento estacional del anticiclón de las Azores explica la sequía estival, el rasgo que define el clima mediterráneo.

Las **masas de aire** son grandes volúmenes de aire con una temperatura y una humedad homogéneas, que adquieren en la región donde se forman, su **región manantial**. Se nombran por su origen —ártico (A), polar (P) o tropical (T)— y por la superficie sobre la que se forman —marítima (m), húmeda, o continental (c), seca—. Cuando una masa de aire se desplaza y sustituye a la que había se habla de **advección**.

Masas de aire que llegan a España

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

Un **frente** es la superficie que separa dos masas de aire de temperatura y humedad distintas. El más importante para España es el **frente polar**, que separa el aire polar del tropical. En sus ondulaciones se forman las borrascas que, al pasar, dejan la mayor parte de la lluvia de la mitad norte y oeste de la Península.

2. Los elementos del clima

2.1. La insolación y la nubosidad

La **insolación** es la cantidad de radiación solar que llega al suelo; se expresa en horas de sol al año. Depende del ángulo con que llegan los rayos, de la duración del día y, sobre todo, de la **nubosidad**, la proporción de cielo cubierto por nubes. España es uno de los países más soleados de Europa: del orden de 1700 horas de sol al año en la costa cantábrica y más de 3000 en el sureste y en Canarias. La insolación aumenta la evaporación y, con ella, la aridez; y es un recurso: explica la localización de la energía solar y el turismo de sol y playa.

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

2.2. La temperatura

La **temperatura** es el grado de calor del aire. Se mide en grados centígrados (°C) con el termómetro y se representa en los mapas con **isotermas**, líneas que unen los puntos de igual temperatura media. De un lugar interesan cuatro datos: la temperatura media anual, la media del mes más frío, la del mes más cálido y la **amplitud térmica anual**, que es la diferencia entre estas dos últimas. La amplitud mide la continentalidad: es baja en la costa, donde el mar modera los extremos, y alta en el interior.

Las temperaturas medias son más suaves cerca del mar y descienden hacia el interior, hacia el norte y con la altitud. Dos mapas lo muestran mejor que cualquier explicación.

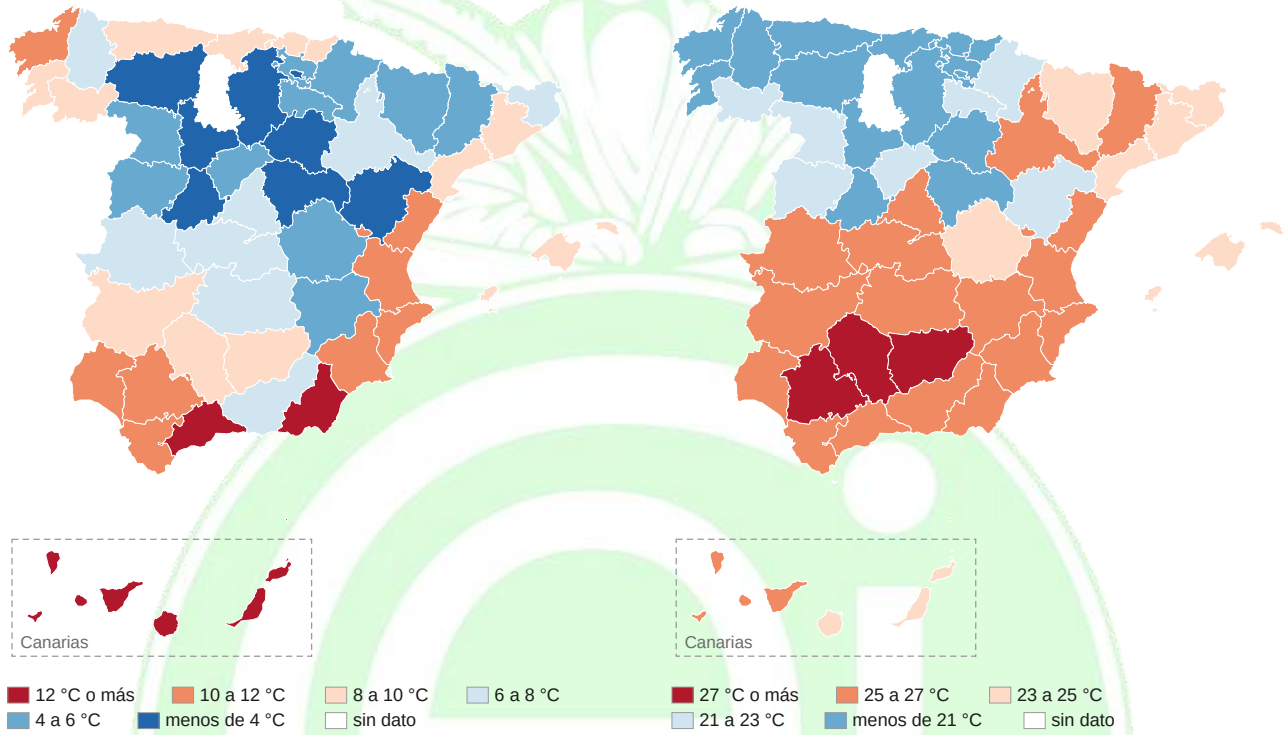


Figura 3.2. Temperatura media de enero.

Figura 3.3. Temperatura media de julio.

Observatorio de referencia de cada provincia; AEMET, valores normales 1981-2010 (Jaén, 1983-2010). Palencia y Ceuta no tienen serie normal publicada.

PRÁCTICA RESUELTA 1 · COMENTAR DOS MAPAS DE TEMPERATURA

Compare los mapas de las figuras 3.2 y 3.3. ¿Qué factores explican el reparto de las temperaturas en cada estación?

1. **Identificar los documentos.** Son dos mapas temáticos de coropletas: cada provincia se colorea según la temperatura media de enero (figura 3.2) o de julio (figura 3.3) de su observatorio de referencia, con datos de AEMET para 1981-2010. Hay que advertir su límite: el valor de una sola estación se extiende a toda la provincia.

2. **Describir enero.** Las temperaturas más bajas, por debajo de 4 °C, forman un núcleo en la Meseta norte y en el Sistema Ibérico: Guadalajara (Molina de Aragón) se queda en 2,5 °C; Ávila, Burgos, León, Soria y Valladolid, entre 3 y 3,3 °C. Las más altas están en la costa: Málaga 12,1 °C, Valencia 11,8 °C, Alicante 11,7 °C, A Coruña 10,8 °C. Canarias queda aparte, con 17,9 °C en Las Palmas y 18,2 °C en Santa Cruz de Tenerife. Las isotermas no siguen los paralelos: rodean el interior.

3. **Explicar enero.** En invierno mandan la **continentalidad** y la **altitud**, no la latitud. A Coruña, en el extremo norte, tiene en enero 7,5 °C más que Valladolid, que está más al sur: los explica el

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

Atlántico, que cede en invierno el calor acumulado. El interior, alto y lejos del mar, pierde calor por irradiación en las noches despejadas del anticiclón térmico, y allí las heladas son seguras cada invierno.

4. **Describir y explicar julio.** El mapa se ordena ahora de norte a sur: en verano la latitud vuelve a mandar. Los valores más bajos, por debajo de 21 °C, están en Galicia y la cornisa cantábrica (Lugo 18,2 °C, San Sebastián 18,9 °C), porque el mar, que en invierno calentaba, en verano refresca, y en las provincias más altas de la Meseta norte y del Sistema Ibérico, por la altitud. Los más altos, por encima de 27 °C, en el valle del Guadalquivir (Sevilla 28,2 °C, Córdoba 28,0 °C) y en Jaén: una depresión abierta al suroeste y cerrada por Sierra Morena y las Béticas, donde el aire se recalienta y apenas se renueva.

5. **Concluir.** Los dos mapas juntos explican la **amplitud térmica**: pequeña en la costa (A Coruña, 8,8 °C) y grande en el interior (Madrid, 19,3 °C). El factor que la explica es la distancia al mar, reforzada por la altitud y por la disposición del relieve.

En los mapas se usan dos clases de isotermas: las trazadas con las temperaturas **reales** de cada observatorio, las más habituales, y las **reducidas al nivel del mar**, a las que se suman 0,6 °C por cada 100 m de altitud para que el relieve no oculte el efecto de la latitud. Si un mapa no dice lo contrario, las temperaturas son reales.

La **helada** se produce cuando la temperatura baja de 0 °C. Puede ser de **irradiación**, cuando el suelo pierde calor en una noche despejada y sin viento, o de **advección**, cuando llega una masa de aire muy frío. Su extremo opuesto es la **noche tropical**, aquella en que la mínima no baja de 20 °C, propia del litoral mediterráneo y de Canarias en verano.

2.3. La humedad, la niebla y la calima

La **humedad** es la cantidad de vapor de agua que contiene el aire. La **humedad relativa** compara el vapor que hay con el máximo que el aire podría contener a esa temperatura: es alta y constante en la costa y baja y variable en el interior. Como el aire caliente puede contener más vapor, al subir la temperatura la humedad relativa baja aunque el vapor sea el mismo.

La **niebla** es una suspensión de gotas de agua diminutas junto al suelo que reduce la visibilidad. Se forma por **irradiación**, cuando el suelo se enfría de noche y enfría el aire que tiene encima (las nieblas de invierno de los valles del Duero y del Ebro), o por **advección**, cuando aire cálido y húmedo pasa sobre un suelo o un mar más frío (las nieblas de la costa gallega). La **calima** o bruma seca es, en cambio, polvo en suspensión: aparece en tiempo seco, sobre todo cuando llega aire del Sáhara, y tiñe el cielo de un tono anaranjado en el este peninsular y en Canarias.

2.4. El viento

El **viento** es el movimiento horizontal del aire, de las altas a las bajas presiones; sopla con más fuerza cuanto más juntas están las isobaras. Junto a los vientos de la circulación general hay vientos locales con nombre propio: el **cierzo**, frío y seco, que sopla del noroeste encajonado en el valle del Ebro; el **levante**, del este, húmedo en el litoral mediterráneo; el **poniente**, del oeste, que al llegar al litoral valenciano después de cruzar la Meseta es seco y cálido; el **terral**, viento de tierra recalentado de la costa malagueña; el **ábrego**, templado y lluvioso, del suroeste; y los **alisios**, del nordeste, húmedos y constantes en Canarias.

2.5. Las precipitaciones

La **precipitación** es el agua que cae de las nubes en forma de lluvia, nieve o granizo. Se mide en milímetros, que equivalen a litros por metro cuadrado, con el pluviómetro, y se representa con **isoyetas**, líneas que unen los puntos de igual precipitación. Para que llueva el aire húmedo tiene que **ascender**, enfriarse y condensarse. Según lo que le obliga a subir, la precipitación es de tres tipos:

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

- **Frontal o ciclónica**: el aire cálido asciende sobre el frío al encontrarse dos masas en una borrasca. Lluvia suave, persistente y extensa; es la de la fachada atlántica y cantábrica entre el otoño y la primavera.
- **Orográfica**: el relieve obliga al aire húmedo a subir por barlovento. Multiplica la lluvia en las montañas y la reduce a sotavento: Pontevedra recoge 1613 mm al año y Ourense, a menos de cien kilómetros tierra adentro, 811 mm.
- **De convección**: el calentamiento del suelo o la llegada de aire muy frío en altura hacen subir el aire con violencia. Es la de las tormentas de verano y la de los aguaceros de otoño del litoral mediterráneo.

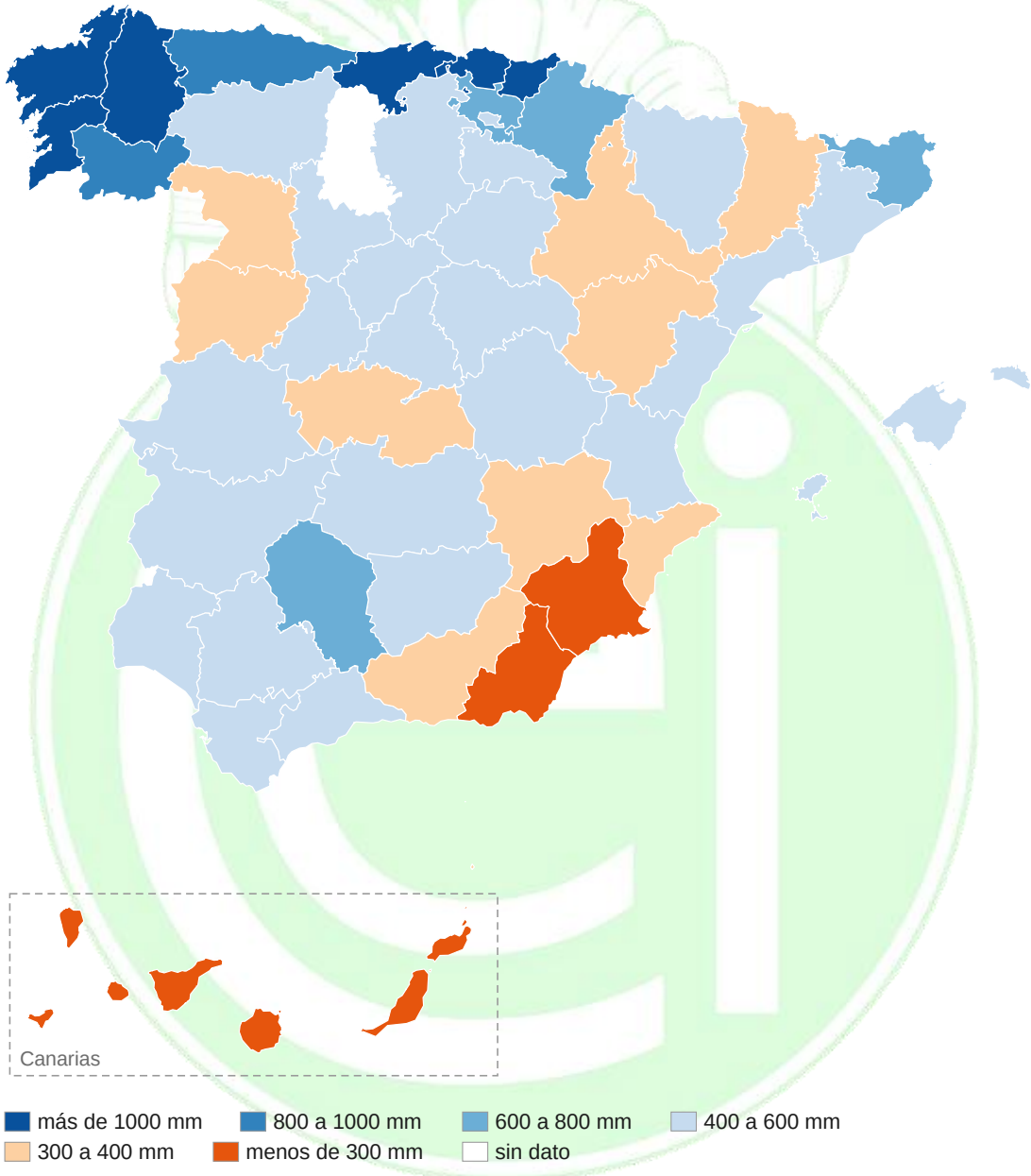


Figura 3.4. Precipitación media anual en el observatorio de referencia de cada provincia (AEMET, normales 1981-2010).

Las precipitaciones disminuyen en general de norte a sur, porque las borrascas del frente polar circulan sobre todo por el norte, y de oeste a este, porque llegan del Atlántico y descargan al cruzar la Península. Aumentan con la altitud y en las laderas de barlovento. La isoyeta de 800 mm separa tres Españas pluviométricas:

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

Las tres Españas pluviométricas

Zona	Precipitación anual	Dónde
España húmeda	Más de 800 mm, repartidos todo el año	Galicia, la cornisa cantábrica, el Pirineo occidental y las montañas
España seca	Entre 300 y 800 mm, con verano seco	Casi todo el resto: mesetas, Extremadura, Andalucía, litoral mediterráneo, Baleares
España árida	Menos de 300 mm	Sureste peninsular, centro del valle del Ebro, Canarias orientales; por debajo de 150 mm (cabo de Gata, Lanzarote, Fuerteventura) el clima es desértico

Además del total, hay que fijarse en cuatro rasgos. El **régimen**, es decir, en qué estación llueve más: en invierno en el norte y el oeste; en otoño en el litoral mediterráneo; en primavera y otoño en el interior. La **irregularidad**, entre unos años y otros y entre unos meses y otros: en el sureste se encadenan años secos y episodios en que cae en una tarde la lluvia de varios meses. La **intensidad**: no es lo mismo el orvallo gallego, fino y persistente, que un aguacero torrencial; el mismo volumen de agua se infiltra si cae despacio y provoca avenidas si cae de golpe. Y la **forma**: en las montañas y en el interior en invierno, una parte cae en forma de nieve.

PRÁCTICA RESUELTA 2 · COMENTAR UN MAPA DE PRECIPITACIÓN

Describa el reparto de la precipitación anual que muestra la figura 3.4 y explique sus causas.

1. **Identificar.** Mapa de coropletas de la precipitación media anual, en milímetros, por provincias (observatorio de referencia de cada una; AEMET, 1981-2010), en seis clases.
2. **Describir.** Hay un contraste noroeste-sureste muy marcado. Los valores más altos, por encima de 1000 mm, están en Galicia y la cornisa cantábrica: Pontevedra, 1613 mm; San Sebastián, 1507 mm; Bilbao, 1134 mm. Los más bajos, por debajo de 300 mm, en el sureste (Almería, 200 mm; Murcia, 290 mm) y en Canarias (Las Palmas, 151 mm; Santa Cruz de Tenerife, 226 mm). Entre unos y otros, más de diez a uno dentro del mismo país. El interior y el litoral mediterráneo quedan en valores intermedios, en su mayoría entre 300 y 600 mm.
3. **Explicar.** Tres causas encadenadas. La **circulación general**: el noroeste recibe de lleno las borrascas del frente polar, mientras que el sureste queda al margen de su recorrido y bajo el anticiclón de las Azores buena parte del año. El **relieve**: las cordilleras cantábrica y galaica fuerzan el ascenso del aire húmedo nada más llegar del mar; el valle del Ebro y el sureste quedan en sombra pluviométrica. La **distancia al Atlántico**: las borrascas llegan al este ya descargadas.
4. **Concluir.** El reparto de la lluvia explica el de la vegetación (tema 5), el caudal de los ríos (tema 4) y una paradoja territorial: el regadío más intensivo está donde menos llueve, y el agua hay que traerla, guardarla o fabricarla.

2.6. La evaporación, la evapotranspiración y la aridez

Con la misma lluvia, un lugar caluroso pierde más agua que uno fresco. La **evaporación** es el paso del agua a vapor; la **evapotranspiración** suma la evaporación del suelo y la transpiración de las plantas. La **evapotranspiración potencial** (ETP) es la que habría si siempre hubiera agua disponible: cuando la precipitación no llega a cubrirla hay déficit de agua. La **aridez** es precisamente esa relación desfavorable entre el agua que llega y la que se pierde: aumenta con la temperatura y con la escasez de lluvia. Se mide con varios índices:

- **Índice de Gaussen**: un mes es **árido** o **seco** cuando su precipitación en milímetros es **inferior al doble de su temperatura** en grados: **P < 2T**. Se ve directamente en el climograma, que se dibuja

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

con la escala de precipitación al doble de la de temperatura: es árido el mes en que la línea de temperatura pasa por encima de la barra de precipitación.

- **Índice de Lautensach-Meyer**: cuenta los meses áridos (según Gaussen) que tiene el año. Cuantos más, más árido es el clima: la España húmeda no tiene ninguno o casi ninguno; el interior mediterráneo, entre tres y cinco; el sureste, casi todos. Los umbrales exactos de cada categoría varían de un manual a otro.
- **Índice de De Martonne**: I = P / (T + 10), con P la precipitación anual en mm y T la temperatura media anual en °C. Por debajo de 20 hay que regar para cultivar; por debajo de 10, el paisaje es estepario o desértico.

Algunos manuales usan además un criterio más sencillo y llaman «mes seco» al que recibe menos de 30 mm. En este libro, salvo que se diga otra cosa, **mes seco y mes árido significan lo mismo, el criterio de Gaussen**.

> **LOS ÍNDICES, EN UN EJEMPLO**
>
> Alicante (18,3 °C; 311 mm) y Bilbao (14,7 °C; 1134 mm). **De Martonne**: Alicante, 311 / 28,3 = 11,0; Bilbao, 1134 / 24,7 = 45,9. **Gaussen**: en Alicante cumplen P < 2T nueve meses (de enero a agosto y diciembre); en Bilbao, ninguno. Los dos índices dicen lo mismo: Alicante está en el límite de la aridez y solo se cultiva con regadío; Bilbao tiene agua de sobra todo el año.

3. Los tipos de tiempo

Un **tipo de tiempo** es una situación atmosférica que se repite con rasgos reconocibles. Se describe con dos lecturas: qué ocurre en superficie (centro de acción, masa de aire, frentes) y qué ocurre en altura (si la corriente en chorro va recta u ondulada, si hay aire frío o cálido). La regla de fondo es sencilla: llueve cuando el aire asciende.

Los tipos de tiempo más frecuentes en España

Tipo	Situación	Tiempo que produce
Anticiclónico de invierno	Anticiclón sobre la Península (de las Azores o térmico)	Cielos despejados, heladas nocturnas, **inversión térmica** con nieblas persistentes en los valles y contaminación en las ciudades
Del oeste	Chorro rápido y recto; borrascas atlánticas en serie	Lluvias en el norte y el oeste, temperaturas suaves; el litoral mediterráneo, a sotavento, apenas recibe agua
Ola de frío	Advección de aire ártico o polar continental	Heladas generalizadas; nieve a cotas bajas si el aire es húmedo
Temporal de levante	Borrasca al sur de la Península o en el Mediterráneo; flujo del este	Lluvias abundantes en el litoral mediterráneo y Baleares
Estival	Anticiclón de las Azores al norte; baja térmica en el interior	Calor, estabilidad, sequía; tormentas de evolución diurna en las montañas
Ola de calor	Advección de aire tropical continental sahariano	Máximas por encima de 40 °C en el interior del sur, noches tropicales, calima
Gota fría o DANA	Bolsa de aire frío aislada en altura; mar cálido; flujo de levante	Lluvias torrenciales en pocas horas, sobre todo en otoño en la fachada mediterránea

La **inversión térmica** merece una aclaración: lo normal es que la temperatura baje con la altura, pero en las noches de anticiclón invernal el aire frío, más pesado, se acumula en el fondo de los valles y

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