

Capítulo 6

Atmósfera y clima



Nevada invernal sobre el Parque Natural Sierra de las Nieves

Los diferentes acontecimientos meteorológicos tienen como escenario de actuación la atmósfera, que se define como una capa gaseosa de unos 2.000 km de espesor que envuelve la tierra en todos sus movimientos. Esta capa es la que hace posible la vida en el planeta gracias a su propia composición, la existencia de oxígeno y su actuación como reguladora de calor sobre la superficie terrestre.

Es oportuno diferenciar entre clima y tiempo. El clima se define como el conjunto de los elementos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un lugar de la Tierra, mientras que el tiempo es el conjunto de los valores que en un momento y en un lugar determinado caracterizan el estado de la atmósfera. Se podría afirmar que el clima es la sucesión de estados de tiempo.

En este apartado nos dedicaremos a estudiar parte de la atmósfera, concretamente aquella donde se producen los principales procesos y mecanismos que originan los fenómenos meteorológicos que, a la larga, son los que originan los tipos de clima. Junto a este análisis, no ocuparemos de las capas que conforman la atmósfera y los principales mecanismos que tienen lugar en ella.

La atmósfera es la esfera o capa fundamentalmente gaseosa que envuelve la Tierra y la acompaña en todos sus movimientos. No es una capa homogénea, ya que su composición y dinámica varía en función de la altura (la mayor parte de los cuerpos gaseosos, líquidos y sólidos se encuentran en la parte inferior de la misma).

Por tanto, la atmósfera se puede dividir, en función de su composición, en una serie de capas. El elemento fundamental para diferenciar cada una de ellas es la temperatura. Según ascendemos en altitud, la temperatura oscila, y estos cambios son los que marcan el tránsito de una a otra capa.

CAPAS DE LA ATMÓSFERA

- Termosfera (80 km - 300 km-500 km)
- Mesosfera (45 km - 80 km)
- Estratosfera (12 km - 45 km)
- Troposfera (0 km - 12 km)

Fuente: Elaboración propia

El cambio de una capa a otra se realiza a través de una superficie cuyo nombre se forma, al igual que la capa inferior, con la terminación-pausa; por ejemplo, la capa que separa la troposfera de la estratosfera se denomina tropopausa, y así sucesivamente.

Troposfera:

Es la capa inferior de la atmósfera, la que se halla en contacto con la superficie terrestre. Su altura es variable tanto en el tiempo como en el espacio, pero podemos considerar que su altitud media se sitúa sobre los 12 km.

Algunas de sus principales características son:

- ✓ Se encuentra agitada por movimientos desordenados, ya que posee gran energía procedente del Sol, de la superficie terrestre y de la propia termodinámica de los gases.
- ✓ Es una capa homogénea, por estar sus componentes en constante movimiento.
- ✓ La temperatura disminuye con la altura (en un término medio de 6,5 °C por cada kilómetro de altura, gradiente térmico vertical).

✓ Los principales componentes de la troposfera son el nitrógeno, el oxígeno y otros con menor peso como el hidrógeno, helio, gas carbónico, ozono, vapor de agua, polvo en suspensión, etcétera).

Estratosfera:

- ✓ Se caracteriza por ser una capa limpia, sin nubes, y por la ausencia casi absoluta de vapor de agua.
- ✓ Aire enrarecido, en la que hay pocos componentes.
- ✓ Es abundante el ozono, (a esta capa se le denomina en ocasiones ozonfera), motivo por el cual en ella aumenta la temperatura hasta situarse en torno a los 0 °C.
- ✓ Se sitúa entre los 12-17 km, según zonas, hasta unos 45 km de altitud.

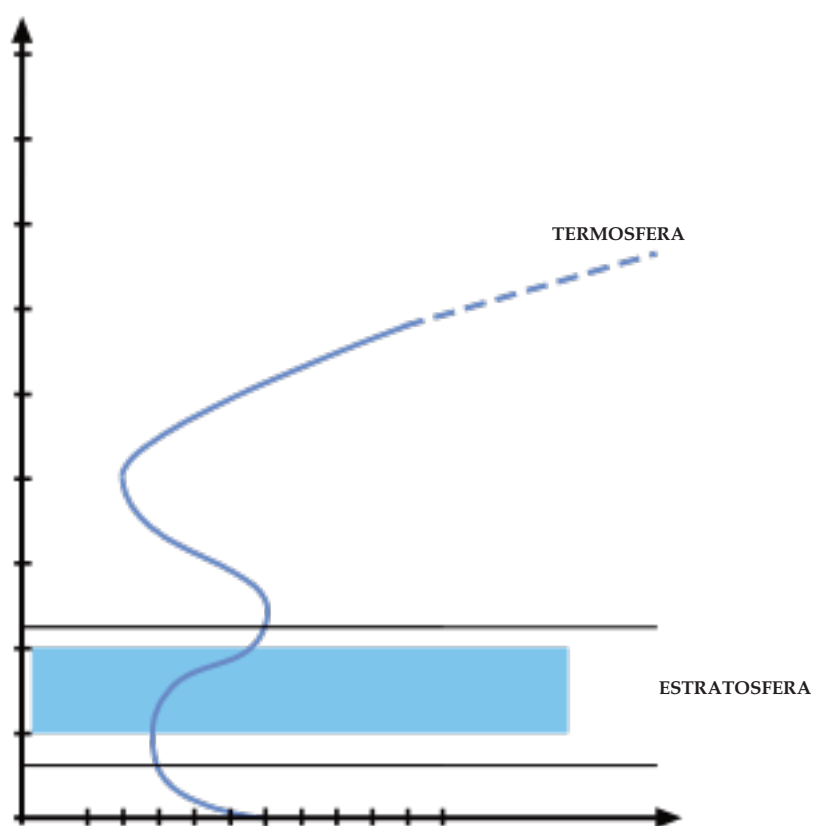
Mesosfera:

- ✓ Esta capa se sitúa encima de la estratosfera.
- ✓ Se extiende entre los 45 y los 80 kilómetros de altitud.
- ✓ Su principal característica es que la temperatura va disminuyendo hasta llegar a los -90 °C.

Termosfera:

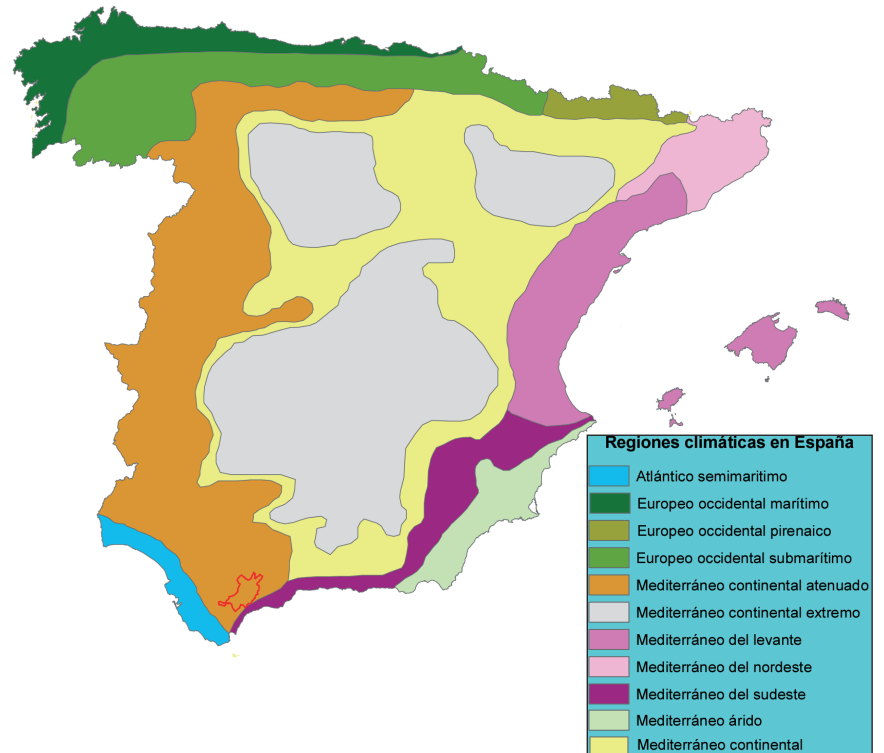
- ✓ Aparece a partir de los 80 km de altitud.
- ✓ Sus componentes son parecidos a los de la troposfera en estructura molecular (nitrógeno y oxígeno).
- ✓ Su temperatura va en aumento hasta llegar a los 200 °C entre los 300-500 km de altitud.

Estas capas conforman la atmósfera, que a partir de la termosfera se denomina alta atmósfera, pero su influencia en el clima y los diferentes tipos de tiempo es nula, de ahí que no se tome en consideración.



Estructura en altura de la atmósfera

Regiones climáticas de España



Clima

El estudio de los diferentes climas, su distribución y metodología de análisis, ha sido uno de los pilares básicos de la ciencia geográfica. Tradicionalmente se ha considerado como una rama específica dentro de la Geografía Física, aunque hoy día, y dados los propios fundamentos de esta ciencia, Geografía de Síntesis, se pretende no diferenciar ramas dentro de esta disciplina.

El clima, entendido como una sucesión de tipos de tiempo que se repiten con cierta regularidad en una zona, condiciona numerosas actividades humanas. Así, según el clima dominante, observamos diversos tipos de agricultura, turismo, infraestructuras, la propia cultura del lugar..., e incluso influye en aspectos como la propia salud del ser humano, de ahí la importancia de su estudio.

Existen numerosas técnicas de obtención de datos climáticos, de representación de los mismos y de análisis. Así, para que una serie climática, que normalmente recoge la distribución anual de las temperaturas medias y precipitaciones totales mensuales, sea suficientemente fiable como para poder predecir el tipo de clima existente, necesita de una observación de, al menos, cuarenta años.

También podemos apoyarnos en variables como la humedad, la presión atmosférica o el viento para conocer un determinado clima. Éstos son elementos difíciles de concretar, tanto por el coste de los instrumentos de medición como por el largo periodo de observación que se requiere para que una serie sea de calidad, lo que dificulta su cuantificación.

Para el análisis de una serie climática, nos podemos apoyar en dos técnicas: de un lado, la representación gráfica por medio de los climogramas (gráfico de doble entrada en el que se representan las temperaturas en el eje de ordenadas a la derecha, las precipitaciones en el eje de ordenadas a la izquierda y los diferentes meses del año en el eje de abscisas) y de otro, la representación cartográfica por medio de los mapas temáticos.

Por último, es interesante observar las diversas regiones climáticas existentes en el Estado español. Dada la gran superficie de la Península y los contrastes que marca su orografía, pasamos de una España húmeda a una seca, todo ello marcado por la transición de un clima