



### CONCEPTO 1.

El índice de Gaussen es una herramienta que se usa para clasificar el clima de una región según la relación entre las precipitaciones y la temperatura. Se calcula dividiendo la cantidad de precipitación anual, medida en milímetros, entre la temperatura media anual en grados Celsius. Este índice ayuda a determinar si una zona es más húmeda o más seca. Un valor más alto indica que la región recibe más lluvia en relación con el calor, mientras que un valor más bajo sugiere que las precipitaciones son escasas en comparación con la temperatura, lo que caracteriza un clima más seco.

### CONCEPTO 2.

El índice de Martonne es otro indicador utilizado para clasificar el clima de una región, pero en este caso, se enfoca en la relación entre las precipitaciones y la temperatura media anual, considerando además la latitud. Se calcula dividiendo la precipitación anual total (en milímetros) entre la temperatura media anual (en grados Celsius) y sumando 10. Este índice nos permite saber si una zona es húmeda, seca o semiárida. Un valor alto indica un clima más húmedo, mientras que un valor bajo señala un clima más seco o árido. El índice de Martonne ayuda a identificar la disponibilidad de agua en una región a lo largo del año, considerando tanto las precipitaciones como el calor.

### VISTA DE SANTANDER

La fotografía muestra la Bahía de Santander con un cielo de nubes oscuras entre las que se cuelan los rayos del Sol. Se aprecia el manto verde de pastos y prados característico del dominio bioclimático oceánico.



## HB8 Comentario de un climograma de Santander (clima oceánico puro)

El climograma de Santander muestra un clima oceánico caracterizado por abundantes precipitaciones y temperaturas moderadas a lo largo del año. Con una altitud de solo 5 metros, la ciudad experimenta precipitaciones que suman un total anual de 1.246 mm, lo que la ubica en la categoría de precipitaciones muy abundantes. Este tipo de clima se distingue por la regularidad de las lluvias, sin meses completamente secos, siendo el mes con menor precipitación julio, con 52 mm.

El análisis de las precipitaciones indica que las estaciones con mayor cantidad de lluvia son el otoño y el invierno, mientras que la primavera y el verano presentan menos precipitaciones, especialmente en los meses cálidos. Las precipitaciones son mayormente en forma de lluvia debido a la baja altitud de la ciudad, lo que hace improbable la nieve.

Las temperaturas son suaves, con una media anual de 14°C, lo que define un clima moderado. La amplitud térmica es baja, con una diferencia de solo 10,4°C entre el mes más cálido (agosto, con 19,9°C) y el más frío (enero, con 9,5°C). Los veranos son cálidos pero no calurosos, con temperaturas que no superan los 22°C, y los inviernos se mantienen suaves, con temperaturas superiores a los 10°C en dos meses y en el límite de suaves a moderadas en los otros dos.

Aplicando el **índice de Gaussen**, se confirma que Santander no presenta aridez mensual, lo que refuerza la clasificación de su clima como oceánico. Además, el **índice de Martonne**, que relaciona las precipitaciones con la temperatura media anual, también indica un clima no árido, con un índice superior a 30, lo que confirma la abundancia de precipitaciones en relación a la temperatura.

La influencia del clima oceánico en Santander se refleja en un entorno natural verde, con predominio de bosques atlánticos y prados, y ríos caudalosos y regulares. Las precipitaciones constantes favorecen la ganadería más que la agricultura, que no se desarrolla ampliamente debido a la falta de temperaturas cálidas suficientes para la maduración de los cultivos. En términos de actividad humana, el clima no favorece el turismo de sol y playa, pero sí el turismo cultural, especialmente desde áreas cercanas como Bilbao. La abundante agua de la región también permite la producción de energía hidroeléctrica.

En resumen, el clima oceánico de Santander se caracteriza por temperaturas suaves, precipitaciones regulares durante todo el año y una influencia del mar que suaviza las variaciones térmicas, creando un entorno natural verde y favoreciendo actividades como la ganadería y el turismo cultural.