

Cliseries: Guión de Análisis



1. Definición Operativa de Cliserie

Qué es

Representación altitudinal de la sucesión de formaciones vegetales distribuidas en pisos bioclimáticos según el gradiente de altitud.

Qué expresa

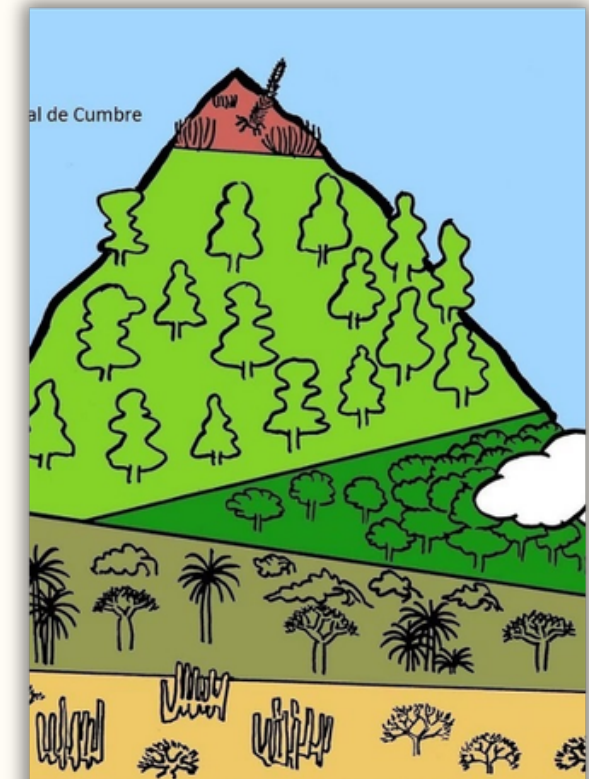
La relación causal directa: **RELIEVE-- CLIMA (T y P)-- VEGETACIÓN**, mostrando la zonación ecológica vertical.

Qué NO es

No es un climodiagrama ni un mapa de isoyetas. No existe un “índice de precipitación” específico para cliseries.

Finalidad analítica

Explicar científicamente por qué cambian las formaciones vegetales con la altitud y la orientación de las laderas.



2. Variables de Control Imprescindibles

Para analizar correctamente una cliserie, debemos dominar cuatro variables fundamentales que determinan la distribución de la vegetación:



Relieve y altitud

Rango altitudinal del macizo, continuidad del perfil montañoso, presencia de cumbres nivales. La altitud determina el gradiente térmico principal.



Orientación

Contraste entre solana y umbría, diferencias entre barlovento y sotavento. Factor clave en la asimetría de las laderas.



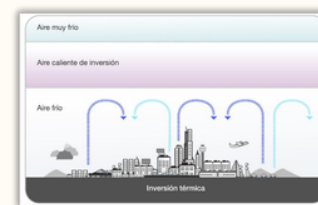
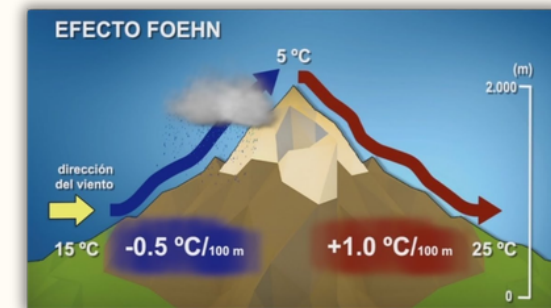
Distancia al mar

Grado de continentalidad que afecta la amplitud térmica anual y la intensidad de la sequía estival mediterránea.



Circulación atmosférica

Alisios, efecto Foehn, inversión térmica. Especialmente relevante en Canarias y montañas de gran altitud peninsular.



3. Pisos Bioclimáticos: Marco Teórico

La terminología de los pisos bioclimáticos debe ajustarse al dominio geográfico analizado. Es fundamental conocer las equivalencias entre sistemas nomenclaturales:

Terminología continental

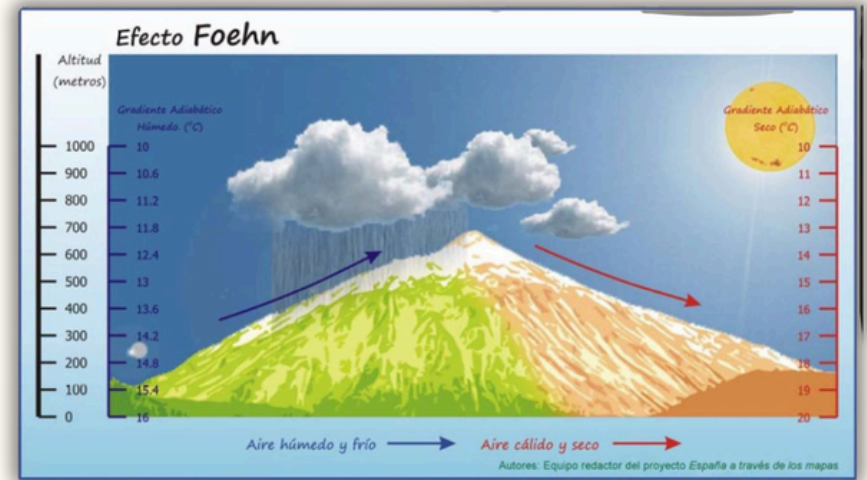
- Basal: Piso inferior, condiciones más cálidas
- Montano: Piso intermedio, bosques mesófilos
- Subalpino: Bosques de coníferas
- Alpino: Prados de alta montaña
- Nival: Nieves perpetuas y roquedos

Equivalencias insulares (Canarias)

- Infracanario: Cardonal-tabaibal
- Mesocanario: Laurisilva y fayal-brezal
- Supracanario: Pinar canario
- Crioromediterráneo: Matorral de cumbre

Idea clave: Los límites altitudinales son elásticos y varían según la latitud, exposición y grado de aridez regional. No memorices cotas fijas.





4. Teoría del Gradiente Térmico

Valor de referencia orientativo

Aproximadamente $-0,6$ a $-0,7^{\circ}\text{C}$ por cada 100 metros de altitud. Este valor es orientativo y puede variar según las condiciones locales.

Efectos visibles en la vegetación

Sustitución progresiva de especies termófilas por mesófilas. Aparición de formaciones de prados alpinos y límite superior del bosque. Presencia de nieves permanentes.

Advertencia metodológica: No fuerces cifras exactas en el análisis.

Usa el gradiente térmico como argumento cualitativo respaldado por evidencias altitudinales observables.





VIENTOS
PREDOMINANTES

5. Precipitación y Efecto Orográfico

1

Distribución espacial

Aumento hacia barlovento creando un máximo orográfico. Descenso acusado en sotavento por sombra pluviométrica y efecto foehn.

2

Lectura en la cliserie

La presencia o ausencia de masas hígrófilas (laurisilva, hayedos) indica el régimen de humedad. Compresión o expansión de pisos según la exposición.

- ❑ **Matiz importante: En zonas áridas mediterráneas, la precipitación puede no aumentar significativamente con la altitud si domina la sombra pluviométrica regional.**

6. Orientación: Solana/Umbría y Barlovento/Sotavento

Solana (ladera sur)

Mayor insolación directa y evapotranspiración intensa. Favorece la xertermofilia y provoca la compresión altitudinal de los pisos bioclimáticos.

Barlovento (expuesto al viento húmedo)

Recibe directamente los vientos cargados de humedad. Máximo pluviométrico y desarrollo óptimo de formaciones higrófilas.

Umbría (ladera norte)

Menor insolación, mayor retención de humedad edáfica. Favorece la mesotermia y el desarrollo de bosques caducifolios en climas húmedos.

Sotavento (protegido del viento)

Sombra pluviométrica y efecto foehn. Sequedad relativa y adaptaciones xerofíticas de la vegetación.

En cuanto a la humedad

- * Acuáticas: que viven apenas en el agua
- * Higrófilas: que prefieren lugares con mucha humedad
- * Mesófilas: que prefieren lugares con humedad media
- * Xerófilas: adaptadas a lugares con baja humedad

En cuanto a la tolerancia a la variación de humedad

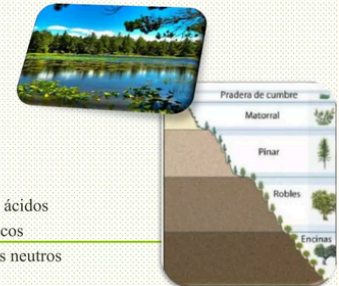
- * Eurigricas, gran tolerancia
- * Estenoigricas, baja tolerancia

En cuanto a la altitud

- * De Planicie
- * De Montaña
- * Subalpino
- * Alpino
- * Nival

En cuanto a la acidez del suelo

- * Acidófilos; prefieren los medios ácidos
- * Basófilos, prefieren medios básicos
- * Neutrófilos, prefieren los medios neutros



7. Dominios Bioclimáticos de España

Cada dominio bioclimático español presenta secuencias características que debemos reconocer y justificar:



Montaña

Pisos altitudinales con coníferas, abetales y prados de alta montaña según cordillera.



Oceánico/Eurosiberiano

Bosques caducifolios (hayedos, robledales), coníferas montanas (abetales), prados alpinos. Humedad constante y temperaturas moderadas.



Mediterráneo

Bosques perennifolios esclerófilos (encinares, alcornocales), pinares de repoblación, matorral oromediterráneo. Sequía estival marcada.



Macaronésico (Canarias)

Cardonal-tabaibal (infracanario), laurisilva y fayal-brezal (mesocanario), pinar canario (supracanario), matorral de cumbre (crioromediterráneo).

8. Paso 1

Encuadre Morfológico

01

Identificación del macizo

Nombrar claramente la cordillera o macizo montañoso. Especificar su ubicación geográfica y contexto regional.

03

Orientación general

Describir la orientación predominante del macizo y su relación con los vientos dominantes regionales.

Frase puente obligatoria: "El macizo actúa como barrera orográfica a los vientos dominantes, condicionando la distribución de temperaturas y precipitaciones."

02

Rango altitudinal

Indicar las cotas mínima y máxima del perfil analizado. Mencionar las cumbres principales si son relevantes.



9. Paso 2

Cotas de Cambio y Nomenclatura



1

Indicar cotas aproximadas

Señalar las altitudes de transición entre pisos bioclimáticos, recordando que son orientativas y variables.

2

Etiquetar los pisos

Usar la terminología adecuada según el dominio: basal, montano, subalpino, alpino, nival o sus equivalentes insulares.

3

Justificar la elasticidad

Explicar que los umbrales altitudinales varían según latitud, orientación y grado de aridez regional.

- Los términos clave a dominar son: **basal** · **montano** · **subalpino** · **alpino** · **nival** para sistemas continentales, y sus equivalentes insulares para Canarias.

10. Paso 3

Termicidad: Gradiente y Consecuencias



Afirmación del descenso térmico

Establecer claramente que la temperatura disminuye con la altitud siguiendo el gradiente térmico vertical.

Aproximadamente 0,6-0,7°C por cada 100 metros.

Consecuencia vegetal directa

La sustitución progresiva de comunidades vegetales: desde termófilas en cotas bajas hasta adaptaciones al frío en altitud.

Límites biogeográficos

Aparición del límite superior del Bosque (treeline) y desarrollo de prados alpinos, roquedos y formaciones pioneras.



11. Paso 4 Humedad y Precipitación

El análisis de la precipitación debe evitar generalizaciones y centrarse en el efecto orográfico:

Máximo de barlovento

Explicar la concentración de precipitaciones en la ladera expuesta a vientos húmedos. Efecto orográfico ascendente.

Sombra de sotavento

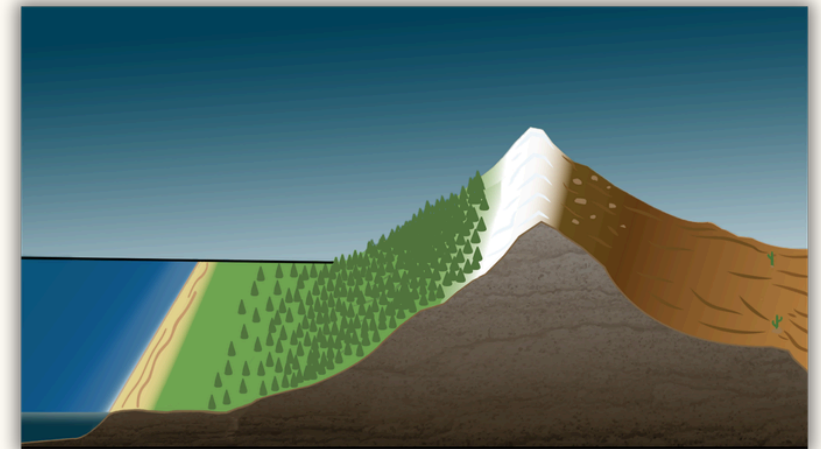
Describir la reducción pluviométrica en la ladera protegida. Efecto foehn y descenso adiabático seco.

Consecuencia vegetal

Presencia o ausencia de bosques higrófilos (laurisilva, hayedos). Compresión o expansión altitudinal de los pisos según la humedad disponible.

Precaución metodológica

Evitar la generalización "más altura = más precipitación" en ambientes con marcada sombra pluviométrica mediterránea.



12. Paso 5 Orientación Local

Solana vs. Umbría

Análisis contrastado

Contrastar sistemáticamente las diferencias entre solana y umbría, proporcionando al menos una consecuencia ecológica concreta y observable.

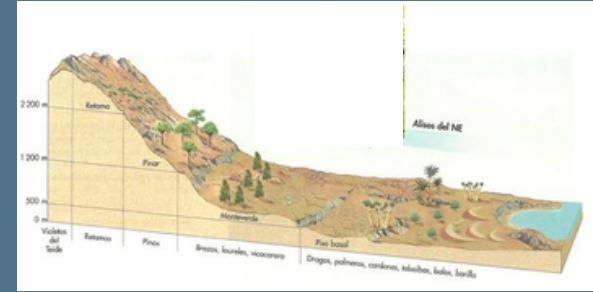
Ejemplo: "La solana presenta matorrales xerofíticos y pisos comprimidos, mientras la umbría mantiene bosques mesófilos hasta mayor altitud."



- **Conexión con vientos: Si existen alisios o efecto foehn en la zona, relacionarlo directamente con la asimetría observada entre laderas.**

13. Paso 6

Identificación de Formaciones por Piso



La identificación debe centrarse en formaciones representativas, no en listados exhaustivos de especies:

Piso basal

Formaciones termófilas adaptadas a mayor sequía y temperatura. Matorrales mediterráneos, encinares, cardonal-tabaibal.

Piso subalpino

Coníferas adaptadas al frío. Pinares naturales, abetales, pinar canario según la región.

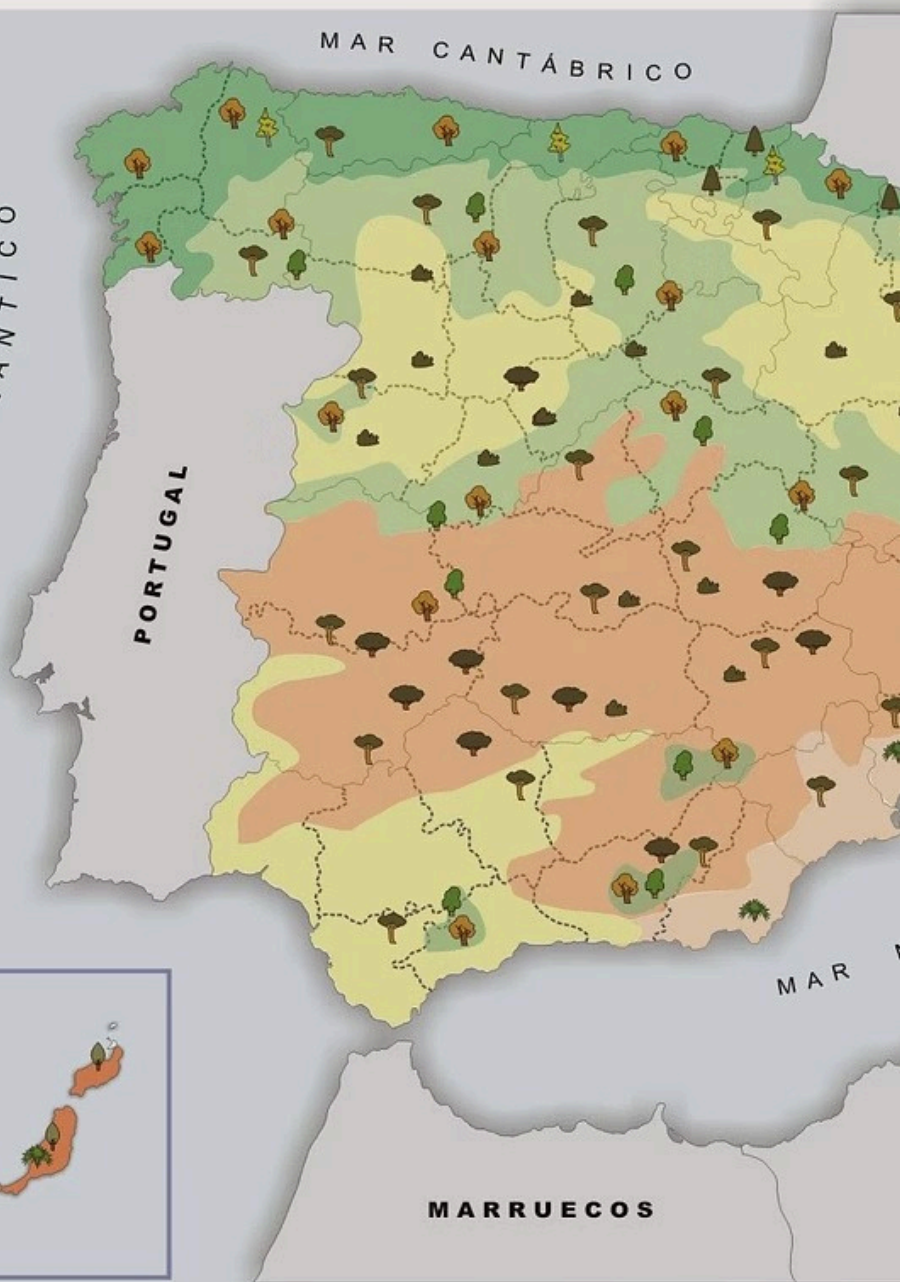
Piso montano

Bosques mesófilos de transición. Robledales, hayedos, laurisilva según el dominio bioclimático.

Piso alpino

Formaciones herbáceas y arbustivas de alta montaña. Prados alpinos, matorral almohadillado, roquedos.

Criterio fundamental: Priorizar las formaciones vegetales y explicar su presencia (temperatura, precipitación, exposición) sobre la nomenclatura botánica específica.



14. Paso 7

Integración Causal y Cierre

Estructura del párrafo final

Redactar un párrafo de síntesis de 80-100 palabras utilizando 3-4 nexos causales: *debido a, por, por ello, en consecuencia.*

Contenido de la síntesis

Integrar dominio bioclimático + orientación + papel del relieve en una explicación causal coherente y completa.

Ejemplo de estructura: "La cliserie analizada refleja la influencia del gradiente altitudinal sobre... *debido a* la orientación de barlovento... *por ello* se observa... *en consecuencia*, la distribución vegetal responde a..."

15. Errores Conceptuales a Evitar

Error de causalidad

- 1 Enumerar pisos y formaciones sin explicar las causas climáticas (temperatura, precipitación, orientación) que los determinan.

Error terminológico

- 2 Confundir montano con alpino, o extrapolar formaciones como la laurisilva a contextos peninsulares inadecuados.

Error pluviométrico

- 3 Afirmar automáticamente que la precipitación aumenta con la altitud, olvidando la sombra pluviométrica mediterránea.

Error de orientación

- 4 No mencionar explícitamente los contrastes solana/umbría y barlovento/sotavento con sus consecuencias ecológicas.



16. Frases Comodín

Domina estas construcciones para articular respuestas sólidas en la defensa oral:



“

Cierre causal integrador

"La sucesión altitudinal responde al descenso térmico y a la redistribución orográfica de las precipitaciones, moduladas por la orientación local."

“

Asimetría de laderas

"La ladera norte, en barlovento, sustenta comunidades higrófilas adaptadas a mayor humedad; la sur, en sotavento, muestra xerofilia y pisos comprimidos."

”

”

“

Elasticidad de pisos

"Las cotas indicadas son orientativas y dependen de la latitud regional, la exposición local y el grado de aridez del dominio bioclimático."

”

- ❏ Recuerda: La clave del éxito está en la explicación causal rigurosa, no en la memorización de datos. Conecta siempre relieve-clima-vegetación con argumentos científicos sólidos.

Vocabulario

La sombra pluviométrica (o sombra de lluvia) es la zona seca que queda a sotavento de una montaña porque el aire húmedo ya descargó la mayor parte de su lluvia en la ladera de barlovento.

Cómo ocurre (en 4 pasos)

Viento húmedo choca con la montaña y asciende.

Al subir, el aire se enfría → el vapor condensa → llueve en barlovento (máximo orográfico).

El aire ya más seco pasa la divisoria y desciende por sotavento.

Al bajar, el aire se calienta y su humedad relativa cae → se disipan las nubes → poca lluvia = sombra pluviométrica.

Señales para detectarla (útil en cliseries)

Fuerte asimetría entre laderas: húmeda y boscosa en barlovento; seca y xérica en sotavento.

Compresión o ausencia de pisos higrofilos (p. ej., no aparece laurisilva en la ladera seca).

Transición brusca de bosque a matorral o pastizal claro al pasar la divisoria.



Ejemplos rápidos

Teide (Tenerife): N barlovento con laurisilva, S sotavento seco con cardonal-tabaibal.

SE peninsular (Almería) detrás de las Béticas: clima muy seco por sombra.

Valle del Ebro en algunos sectores, tras el cierzo y barreras circundantes.

Idea clave en una frase

La sombra pluviométrica es el seco sotavento de una montaña, producido por el máximo de lluvia en barlovento y el calentamiento descendente del aire al otro lado.

Índice para analizar cliseries

1.- Identificación del documento

- Tipo: cliserie (sucesión altitudinal de formaciones vegetales).
- Ejes y simbología: altitud (m), orientación de laderas (N/umbría vs S/solana), iconos vegetales/pisos.
- Localización probable (si la figura no lo indica): macizo/cordillera y pico de referencia.

2.- Marco físico y bioclimático

- Latitud/región biogeográfica (atlántica, mediterránea, macaronesica).
- Rango altitudinal total y pisos presentes/ausentes (¿aparece nival?, ¿solo hasta alpino?).
- Gradiente térmico vertical ($\approx 0,6$ °C/100 m) y régimen de precipitaciones (niebla/alisios, nieve, torrencialidad).
- Litología y suelos (ácidos/calizos/ suelos jóvenes en islas volcánicas).

3.- Orientación y dinámica de masas de aire

- Umbría vs solana: diferencias térmicas e hídricas.
- Barlovento vs sotavento: precipitaciones orográficas / efecto Föhn.
- Consecuencias en densidad y tipo de cubierta (más ombrófila en umbría/barlovento).

4.- Pisos de vegetación (descripción y rasgos)

- Basal/termomediterráneo:** matorral esclerófilo/maquia, cardonal-tabaibal en Canarias.
- Montano/meso-supramediterráneo:** encina/carrasca, rebollo/quejigo, pino albar/negral según área.
- Subalpino/oromediterráneo:** hayedo/abeto (atlántico), pinares y sabinares (S. Béticos).
- Alpino:** prados de altura / matorral almohadillado.
- Nival/crioromediterráneo (si existe):** líquenes, musgos, borreguiles (Sierra Nevada).
- Bosques singulares:** laurisilva/fayal-brezal (piso termocanario).
- Altitudes aproximadas por piso y **especies indicadoras** (roble/haya/abeto vs encina/pinos mediterráneos vs endemismos canarios).

5.- Comparación entre laderas

- Desniveles de cada piso (más bajo o más alto en umbría/solana).
- Continuidad/rupturas (pisos que desaparecen en la solana).

6.- Factores antrópicos y usos

- Cambios por repoblaciones (pinos/eucaliptos), explotación forestal, pastos, turismo de montaña y nieve.
- Parques nacionales/reservas y restricciones de uso (Guadarrama, Sierra Nevada; figuras en Canarias).

7.- Diagnóstico espacial

- Justificación de ámbito: ¿cordillera atlántica (Cantábrica), pirenaica, interior (Sistema Central), bética (Sierra Nevada) o insular (Canarias)?
- Argumentos: especies clave, presencia/ausencia de pisos (nival, laurisilva), rango altitudinal, endemismos, señal de alisios.

8.- Dinámicas actuales y riesgos

- Tendencias: mediterraneización del borde cantábrico, retroceso de glaciares (Aneto), descenso de nieve, aridificación insular.
- Impactos: incendios, erosión/escorrentía, presión urbanística/turística.
- Papel del sector forestal (mitigación, prevención, aprovechamientos sostenibles).

Conclusión razonada

- Síntesis de: 1) control climático/altitudinal, 2) orientación y barlovento-sotavento, (3) huella humana, 4) ubicación probable.
- Dos líneas sobre la singularidad del ejemplo (p. ej., endemismos canarios o pisos completos hasta nival).