

LIFE AgroForAdapt

Sistemas agroforestales para la adaptación al cambio climático de espacios agrícolas y forestales mediterráneos

LIFE20 CCA/ES/001682

10/2021 – 09/2026

<https://agroforadapt.eu>

ENTREGABLE ACCIÓN C.7.1: INFORME DESCRIPTIVO DE LA HERRAMIENTA C7.1 EN EL ÁMBITO METROPOLITANO DE LAS MONTAÑAS DEL BAIX LLOBREGAT



Enero 2025

Proyecto LIFE AgroForAdapt: Sistemas agroforestales para la adaptación al cambio climático de espacios agrícolas y forestales mediterráneos 10/2021 – 09/2026

Acción: C.7: Herramientas logísticas y económicas de promoción de los sistemas agroforestales. Sub-acción C7.1 Sistemas piloto de planificación y estrategia agroforestal integral

Beneficiarios del proyecto: Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya (CTFC; coordinador), Diputació de Barcelona (DiBa), Diputació de Girona (DiGi), Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya (DACC), Fundació Emys (Emys), Agresta S. Coop. (Agresta), Agroroof, SCOP (Agroroof).

Cofinanciador del proyecto: Diputació de Tarragona (DipTa)

Autores del entregable: Jesús Fernández Rodríguez, Laura Cid i Espinach y Patricia García Rodríguez, AMB

El proyecto LIFE AgroForAdapt (LIFE20 CCA/ES/001682; 10/2021 – 09/2026) está financiado por el programa LIFE de la Unión Europea

<https://agroforadapt.eu>

Esta publicación refleja únicamente el punto de vista de los autores. La Comisión Europea/CINEA no es responsable del uso que pueda hacerse de la información que contiene.

Executive summary

This deliverable presents the content, structure and procedure of the application and evaluation of the planning tool developed in Sub-Action C7.1 in the Muntanyes del Baix area, south-west area of Barcelona city centre.

This tool is based on the adaptation of the methodology recently developed to facilitate decision-making in the Sierra de Collserola Natural Park, a nearby protected area with many characteristics similar to those of Muntanyes del Baix. This tool is obligatory in this protected area subject to special planning (Pla Especial), but the Barcelona Metropolitan Area Council (AMB) wants to plan its adaptation and application as a land planning tool in other geographical contexts, such as the Muntanyes del Baix, which is a relevant innovation for land planning and monitoring in our context.

The aim of this tool is to facilitate decision-making by identifying priorities and methodological guidelines to promote agroforestry management, taking into account climate change scenarios and impacts.

In turn, these "Guidelines and Priorities for Agroforestry Management" will serve to validate the methodology carried out in the Collserola Natural Park and facilitate its future replication in other areas.

For the development of Action C7.1, a multi-criteria analysis of the Muntanyes del Baix territory will be carried out using digital cartography (map of complexity and ecological functioning, map of vulnerability, map of anthropic disturbances and map of legal aspects and climate change projections), generating information on its current and potential values from different vectors of analysis and taking into account climate projections, in order to guide its future management.

The final product of action C7.1 is the present document, which summarises the methodology and the procedure followed for the elaboration of the systemic analysis of the territory, as well as the main guidelines that are considered a priority for the promotion of agroforestry management systems in the Muntanyes del Baix.

Índice

1. Introducció.....	5
1.1. Definició i contingut de l'acció C7.1.....	5
1.2. Objectius.....	6
2. Metodologia.....	6
2.1. Mapa de complexitat i funcionalitat ecològica.....	6
2.2 Mapa de vulnerabilitat	7
2.3. Mapa de acumulació de perturbacions antròpiques	7
3. Diagnòs de la situació actual del àmbit i resultats de les mapes temàtiques	7
4. Projeccions de les escenaris del canvi climàtic.....	8
5. Identificació de les principals limitacions i obstacles de la gestió agroforestal del àmbit 11	
6. Directrius i línies prioritàries de gestió agroforestal.....	15
6.1. Directrius.....	15
6.2. Línies prioritàries de gestió.....	17
6.3. Herramientas de gestió	17
Anejo 1. Mapas.....	19
Anejo 2. Valoració de la informació que conforma les mapes de la Herramienta	22
Anejo 3. Valoració de la complexitat i la vulnerabilitat estructural de les hàbitats CORINE	27

1. Introducción

1.1. Definición y contenido de la acción C7.1.

El objetivo de la acción C.7 AgroForAdapt es diseñar e implementar, a escala piloto, herramientas de planificación y de mercado para promover los sistemas agroforestales como generadores de productos de alto valor añadido climático y ambiental. La sub-acción C.7.1 “**Sistemas piloto de planificación y estrategia agroforestal integral**” busca desarrollar instrumentos de planificación agroforestal para promover una gestión integral y coherente de los paisajes, buscando maximizar su resiliencia. Estos instrumentos se desarrollan y aplican a escala piloto en tres ámbitos territoriales y a dos escalas diferentes.

Uno de los 3 ámbitos piloto son los municipios que integran las “*Muntanyes del Baix Llobregat*” (Montañas del Bajo Llobregat) dentro del territorio metropolitano de Barcelona.

Para abordar un sistema piloto de planificación y estrategia agroforestal integral en este ámbito se ha optado por adaptar la metodología innovadora de la Herramienta Multicriterio que se está desarrollando en el Espacio Natural Protegido (ENP) de Collserola. Concretamente, el Plan Especial de Protección del Medio Natural y del Paisaje del Parque Natural de la Sierra de Collserola (PEPNat), aprobado en 2020, plantea el desarrollo de una Herramienta Multicriterio basada en Sistemas de Información Geográfica (ver Anexo 1 del PEPNat) para el seguimiento de la implementación del desarrollo de dicho plan especial y de las dinámicas que tienen lugar en el territorio con el objetivo de enfocar y modular la gestión.

Así, en el desarrollo de la sub-acción C7.1 se ha trabajado en la adaptación de la metodología planteada en el ENP Collserola al ámbito de los municipios de las Montañas del Baix Llobregat, un territorio que no dispone de ninguna figura de protección ni órgano de gestión. Se pretende así identificar cuáles deberían ser las líneas prioritarias y las directrices metodológicas que promuevan la gestión agro-silvo-pastoral, teniendo en cuenta los escenarios e impactos del cambio climático. A su vez, estas “**Directrices y líneas prioritarias de gestión agro-silvo-pastoral**” servirán para validar la metodología llevada a cabo en el ENP Collserola y facilitar su replicación futura en otros ámbitos.

Para el desarrollo de la acción C7.1, se ha llevado a cabo un análisis multicriterio del territorio metropolitano de las Montañas del Bajo Llobregat a partir de cartografía digital, generando información sobre sus valores actuales y potenciales desde diferentes vectores de análisis, para guiar su gestión futura. La cartografía disponible para este ámbito es notablemente inferior a la disponible en el ENP Collserola, por lo que, en el marco de esta acción, se desarrollará una metodología específica para recopilar y procesar la información cartográfica necesaria para realizar el análisis del territorio. Dicha metodología será muy útil en su aplicación a otros territorios similares en los que la disponibilidad de la información geográfica es más limitada.

Por tanto, la componente de innovación de este sistema es la creación de una **metodología para el análisis multicriterio del territorio que permita guiar la gestión del mismo teniendo en cuenta los escenarios del cambio climático**. Dicha herramienta, que está inspirada y es una adaptación de la Herramienta Multicriterio del ENP Collserola, permitirá replicarla en otras zonas del territorio no gestionadas por un Consorcio y/o no sujetas a un Plan Especial y, por lo tanto, con menos información, en general, y cartográfica, en particular, disponible. Además, el producto final de C7.1 se centra específicamente en la gestión agroforestal estableciendo unas directrices y líneas prioritarias de gestión que ayudarán a la **toma de decisiones en relación a la gestión agro-silvo-pastoral**, siendo fácilmente aplicable y extrapolable a otros territorios con características similares.

1.2. Objetivos

Los objetivos que se pretenden abordar con la elaboración de este documento son:

- La adaptación y planteamiento de la metodología para la elaboración del análisis sistémico y multicriterio del territorio metropolitano de las *Muntanyes del Baix*.
- Análisis multicriterio de las *Muntanyes del Baix* para la identificación de los valores existentes y potenciales del ámbito de estudio.
- Análisis de las proyecciones de cambio climático y su afectación en relación a los servicios ecosistémicos principales.
- Planteamiento y recopilación de las principales directrices y líneas de gestión que se consideran prioritarias para el impulso de los sistemas agro-silvo-pastorales en el ámbito de las *Muntanyes del Baix*.

2. Metodología

Para generar información sobre los distintos aspectos del territorio, que nos deben permitir llevar a cabo un análisis sistémico y multicriterio, se ha relacionado, valorado y ponderado de manera multidisciplinar una serie de capas cartográficas que generan información en relación al papel en las dinámicas ecológicas, la vulnerabilidad y el régimen de perturbaciones antrópicas que caracterizan al territorio.

La caracterización del estado actual del territorio se ha llevado a cabo a partir de Sistemas de Información Geográficos. Se ha tratado y analizado toda la información georreferenciada disponible que se ha considerado adecuada según requisitos técnicos y de manera multidisciplinar. Como resultado se prevé generar 4 mapas temáticos:

- **Complejidad y funcionalidad ecológica:** caracterización del territorio teniendo en cuenta su riqueza, complejidad ecológica, interacciones de elementos de relevancia funcional, valores sistémicos y espacios de interés singular.

- **Vulnerabilidad:** caracterización del territorio teniendo en cuenta su fragilidad, sensibilidad y riesgos ambientales.

- **Perturbaciones antrópicas:** el AMB se encuentra expuesto a sufrir perturbaciones y riesgos ambientales: lluvias torrenciales, sequías, incendios... La realidad del AMB muestra que, mientras estos episodios de origen natural tienen una baja recurrencia y un carácter más bien puntual, las presiones derivadas de la frecuentación antrópica y el uso del territorio tienen lugar de manera constante. Por eso, este mapa temático está centrado en la presencia de infraestructuras viarias, espacios urbanos o urbanizaciones, edificaciones aisladas, actividades extractivas, etc.).

- **Aspectos normativos o información de apoyo:** capas de carácter normativo (zonas PEIN, RN2000) y administrativo (titularidad de las parcelas, servitudes, etc.).

En el Anejo 1 se hace una recopilación del resultado de los mapas de la Herramienta para los municipios que integra el ámbito de las *Muntanyes del Baix*.

La valoración y ponderación de las capas que se han seleccionado para formar estos tres mapas temáticos (ver Anexo 2) se ha hecho teniendo en cuenta los mismos criterios de protección del entorno según el mapa en el que participan y siempre haciendo una lectura de protección del entorno, dando como resultado unos índices que van de menor a mayor concurrencia de valores, en una escala del 0 al 10.

2.1. Mapa de complejidad y funcionalidad ecológica

El mapa de complejidad y funcionalidad ecológica está formado por capas cartográficas que aportan información para la caracterización del territorio teniendo en cuenta su riqueza, complejidad ecológica,

interacciones de elementos de relevancia funcional, valores sistémicos y aquellos espacios que son singulares o raros en el ámbito de estudio, lo que les otorga un especial interés en cuanto al mantenimiento de la diversidad presente.

El cálculo final del índice de complejidad y funcionalidad ecológica se realiza de acuerdo con la siguiente fórmula, que recoge los pesos expuestos (ver Anejo 2) por los que es necesario multiplicar la valoración de cada capa:

*Índice complejidad y funcionalidad ecológica = (4*V Complejidad estructural de los hábitats + 2*V Red hídrica + 1*V HIC + 0,5*V Hábitats prioritarios complementarios de Catalunya + 0,5*V Espacios de interés geológico + 2*V Masas de agua + 1*V Flora amenazada + 2*V Fuentes + 1*V calidad del cielo nocturno + 1*V NDVI + 1*V Áreas de Interés Faunístico y Florístico) / 20*

Donde V es la valoración interna de la capa en lo que se refiere a su atributo de interés.

2.2 Mapa de vulnerabilidad

El mapa de vulnerabilidad está formado por capas cartográficas que aportan información para la caracterización del territorio teniendo en cuenta su fragilidad, sensibilidad y riesgos ambientales del ámbito de estudio.

El cálculo final del índice de vulnerabilidad se realiza de acuerdo con la siguiente fórmula, que recoge los pesos expuestos (ver Anejo 2) por los que es necesario multiplicar la valoración de cada capa:

*Índice Vulnerabilidad = (4*V Vulnerabilidad del Mapa de Hábitats CORINE + 1*V conectividad ecológica + 2*V Actividades extractivas + 1*V Hábitats de Interés Comunitario + 1*V Áreas de Interés Faunístico y Florístico + 3*V Árboles monumentales + 2*V Fuentes + 0,5 *V Espacios de interés geológico + 2*V Flora amenazada) / 18,5*

Donde V es la valoración interna de la capa en lo que se refiere a su atributo de interés.

2.3. Mapa de acumulación de perturbaciones antrópicas

Como todo ecosistema, las *Muntanyes del Baix* están expuestas a perturbaciones y riesgos ambientales (lluvias torrenciales, sequías o incendios) aunque actualmente la mayoría tiene origen antrópico. Al igual que en otros espacios naturales en un entorno metropolitano, los episodios de origen natural tienen baja recurrencia (carácter puntual), pero las presiones derivadas de la frecuentación antrópica y su uso del territorio ocurren cada día. Así, este bloque temático está centrado en fenómenos de este tipo (infraestructuras viarias, de espacios urbanos o urbanizaciones, de edificaciones aisladas, etc.).

El cálculo final del índice de acumulación de perturbaciones se realiza según la siguiente fórmula, que recoge los pesos expuestos (ver Anejo 2) por los que es necesario multiplicar la valoración de cada capa:

*Índice de acumulación de perturbaciones = (2*V Red eléctrica + 4*V Red viaria + 3*V Ferroviario + 4*V Densidad de población + 2*V Cultivos de riego e invernaderos + 1,5*V paradas de estación de bus + 1,5*V paradas de estación de ferrocarril + 3*V Intensidad media diaria de tráfico + 2,5*V red de alumbrado público + 0,5*V áreas de caza + 1V* Pozos + 1V * Zonas de ruido de las infraestructuras de transporte + 3*V Franjas de prevención de incendios ejecutadas.*

Donde V es la valoración interna de la capa en lo que se refiere a su atributo de interés.

3. Diagnóstico de la situación actual del ámbito y resultados de los mapas temáticos

Territorialmente, las “Muntanyes del Baix Llobregat” son un espacio situado en el margen derecho del río Llobregat, que se extiende desde los núcleos urbanos del Delta del río, el macizo del Garraf – Ordal y hasta las crestas que delimitan las cuencas de la Anoia y el Llobregat. Los municipios que integran

este territorio metropolitano son: Begues, Cervelló, Corbera de Llobregat, el Prat de Llobregat, Gavà, La Palma de Cervelló, Pallejà, Sant Andreu de la Barca, Sant Boi de Llobregat, Sant Climent de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts, Santa Coloma de Cervelló, Torrelles de Llobregat, y Viladecans. El total de este espacio ocupa 22.596,19 ha, de los cuales 12.000 ha corresponden a lo que se conoce como las Muntanyes del Baix Llobregat, con más del 80% de superficie forestal. El resto de superficie corresponde en su mayoría a espacios agrarios y a núcleos urbanos con estructuras diseminadas de edificaciones aisladas y urbanizaciones dispersas.

El terreno forestal se define como mayoritariamente privado y con fincas de pequeñas dimensiones. Esta realidad responde a la presión edificatoria que en su día tuvieron estos terrenos y la esperanza de la propiedad en poder obtener recursos de estas fincas a través de su urbanización. Esta situación nos lleva a la realidad de las fincas existentes, en ningún momento se ha propuesto un modelo de gestión ni se ha obtenido interés por parte de la propiedad para la realización de una gestión forestal, simplemente han sido tratadas las fincas como banco de tierras para la edificación a la espera de poder actuar y en ningún momento se esperaba de ellas una producción o gestión de estas para su desarrollo como monte.

Pallejà (9,5 ha) y Viladecans (7,5 ha) son los municipios que tienen una menor superficie de propiedad pública en el ámbito. En este punto cabe mencionar que la mayor parte de la superficie del ámbito de las Montañas del Baix es de titularidad privada. En este territorio, participan las siguientes entidades públicas: los municipios, el Consejo Comarcal del Baix Llobregat, el Área Metropolitana de Barcelona, Diputación de Barcelona y Generalitat.

A partir de los mapas temáticos que se encuentran en el Anejo 1 destacamos que las zonas con mayor complejidad y funcionalidad ecológica se encuentran alejadas de los núcleos urbanos, como era de esperar, pues las actividades antrópicas suelen disminuir los procesos naturales. El gran número de urbanizaciones que se encuentran dispersas en el territorio hace que no se encuentren grandes áreas continuas de zonas de gran complejidad i funcionalidad ecológica.

En cuanto a las zonas vulnerables, los ENPE Delta del Llobregat y los HIC litorales destacan en la llanura deltaica; en las montañas, las zonas más alejadas del Llobregat (Begues, Torrelles de Llobregat, Cervelló (excluyendo el área de influencia de la N-340) y Corbera de Llobregat) comprenden más áreas vulnerables a considerar a la hora de hacer una gestión de protección del entorno.

En cuanto a las perturbaciones antrópicas, las zonas urbanas e industriales, así como las vías de comunicación, que se sitúan a lo largo de la llanura fluvial del Llobregat y su delta, son las áreas más perturbadas. Destaca una menor perturbación antrópica en las zonas litorales montañosas, en comparación con el interior montañoso, donde las urbanizaciones dispersas, y la carretera N-340, que conecta Cádiz con Barcelona por toda la costa del Mediterráneo, agrupan una gran concentración de perturbaciones en la zona más alejadas del litoral de las Montañas del Baix.

4. Proyecciones de los escenarios del cambio climático

El clima en el AMB está cambiando y lo seguirá haciendo a lo largo del siglo XXI. Los peligros climáticos más destacados en esta zona son:

- El aumento de la temperatura
- La reducción de la precipitación media anual
- El aumento de episodios climáticos extremos
- La subida del nivel del mar
- El incremento de los impactos debidos al efecto isla de calor y a las oleadas de calor.

Otro impacto muy relevante será la escasez de recursos hídricos que se prevé en todo el territorio metropolitano, derivado de su disminución en la cabecera del sistema Ter-Llobregat (consecuencia de la reducción de la precipitación media anual, la menor innivación y aumento de la evapotranspiración).

Los cambios en los vectores climáticos como la temperatura, la precipitación y la subida del nivel del mar causarán impactos diversos en el AMB: oleadas de calor, inundaciones, sequía o reducción de los recursos hídricos y de la disponibilidad de agua, entre otros.

Si no se toman medidas de forma inminente, la temperatura media en el área metropolitana de Barcelona se puede incrementar entre 1,5 y 4 ° C y la precipitación, disminuir un 20% a finales del siglo XXI, según qué escenario de emisiones se considere (respecto al período 1971-2000).

El incremento de la temperatura dependerá de la concentración de emisiones de CO₂ futura y, por tanto, de las medidas aplicadas para la reducción de emisiones. En el AMB se proyectan tres escenarios de concentración de emisiones futura:

- Escenario ideal (RCP2.6), donde ya se aplicarían medidas para la reducción de emisiones;
- Escenario moderado (RCP4.5), alcanzando los Acuerdos de París de 2015, donde la concentración de CO₂ a finales de siglo sería superior a la actual,
- Escenario pesimista (RCP8.5), donde no se alcanza ningún acuerdo y las concentraciones de CO₂ a finales de siglo serían muy superiores a las actuales.

El escenario RCP2.6 ya no es posible, puesto que se ha evidenciado que no se podrán alcanzar los Acuerdos de París. Por tanto, los únicos escenarios viables son el RCP4.5 o el RCP8.5.

En relación con los bosques metropolitanos y a los servicios que éstos ofrecen, y tomando como referencia los escenarios RCP4,5 y 8,5, se prevé:

- Una clara **disminución en la provisión de agua azul** en los escenarios futuros: en el escenario RCP 4.5, la disponibilidad de agua se reduce significativamente, y en el escenario RCP 8.5 se mantiene ligeramente superior, pero aún por debajo de las condiciones actuales. Esta disminución puede afectar gravemente la gestión de recursos hídricos, incrementando la vulnerabilidad del ecosistema forestal y sus usuarios humanos.
- Un **incremento de la capacidad de los ecosistemas forestales para almacenar carbono**: tanto en el escenario RCP4,5 como RCP8,5. Esto indica que los bosques del AMB podrían continuar desempeñando un papel importante en la mitigación del cambio climático. No obstante, este incremento podría verse acompañado de cambios en la dinámica forestal que pueden alterar otros servicios ecosistémicos. La capacidad de imbornal de los bosques, pero se verá fuertemente condicionados al impacto de perturbaciones naturales tanto de carácter abiótico como biótico.
- Un **aumento del potencial riesgo de incendio**: aunque no se prevén cambios sustanciales en la carga de combustible en superficie entre los diferentes escenarios, lo que indica que el riesgo de incendio no se verá sustancialmente modificado por las proyecciones climáticas, el aumento de biomasa forestal en conjunto, sí hará que en total haya más combustible disponible y probablemente en condiciones más extremas en la estación de altas temperaturas (verano), aumentando pues el potencial riesgo de incendio. Esto sugiere que las políticas de gestión forestal deberían mantenerse estables e incluso prever condiciones climáticas puntualmente más extremas para mitigar este riesgo.
- Un **incremento de la biodiversidad estructural**: que aumenta en ambos escenarios, con un incremento especialmente destacado en el escenario RCP 8.5. Esto indica que, a pesar

de las condiciones climáticas extremas, los bosques podrían mostrar una mayor diversidad en la estructura de altura, lo que podría favorecer una diversidad de hábitats. No obstante, este cambio también puede comportar una competencia por los recursos entre especies, con impactos potenciales en la composición forestal a largo plazo.

Con todo, las proyecciones climáticas muestran un futuro marcado por un aumento de las temperaturas y una mayor variabilidad en las precipitaciones, factores que afectarán negativamente a algunos servicios ecosistémicos como el agua azul y aumentarán la presión sobre los ecosistemas forestales. Aunque el stock de carbono y la diversidad estructural podrían aumentar, esto no compensa la pérdida de otros servicios cruciales como la disponibilidad de agua y el hábitat para la biodiversidad.

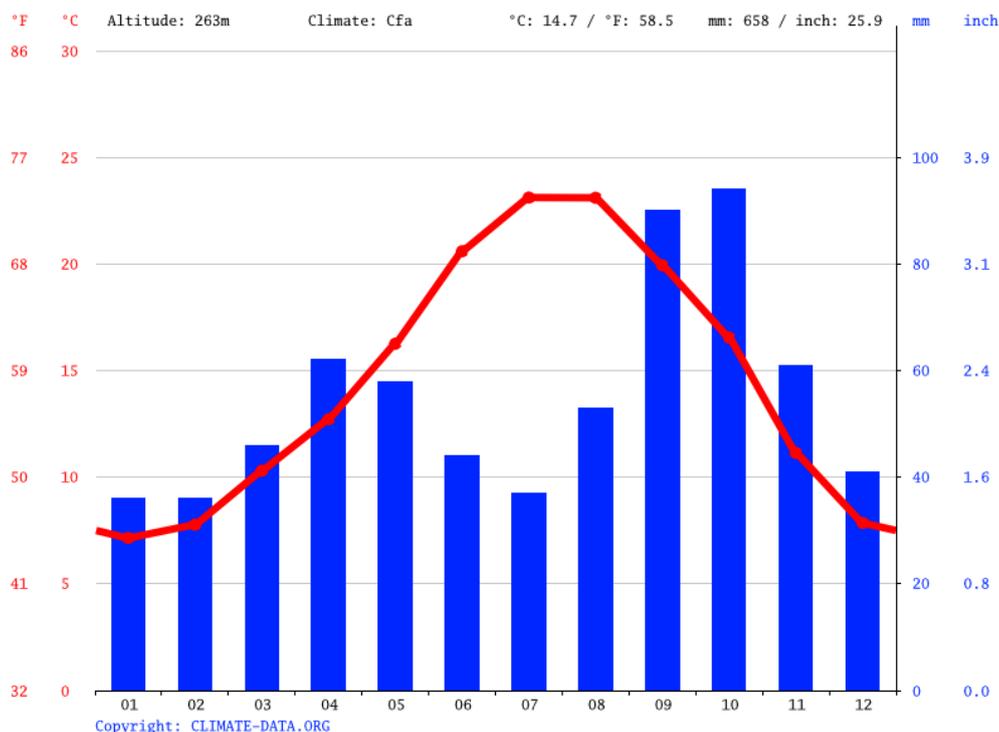
En resumen, los servicios ecosistémicos asociados a los bosques del AMB están claramente influenciados por las proyecciones de cambio climático, con un impacto directo en la provisión de agua, el carbono almacenado y la biodiversidad. Si bien, estos impactos no son significativamente diferentes entre las dos proyecciones climáticas analizadas. A medida que las condiciones climáticas se vuelven más extremas, es fundamental adaptar las políticas de gestión forestal para asegurar la continuidad de los servicios ecosistémicos esenciales y mitigar los efectos negativos del cambio climático.

5. Identificación de las principales limitaciones y obstáculos de la gestión agroforestal del ámbito

Como se ha comentado en la diagnosis (apartado 3), el ámbito analizado de las Muntanyes del Baix es una zona periurbana, con más de 320.000 habitantes que plantea una serie de retos (especialmente, el riesgo de incendios y el potencial impacto de éstos sobre vidas humanas, viviendas e infraestructuras) que hacen necesario el trabajo coordinado entre los municipios, el Consejo Comarcal del Bajo Llobregat y el Área Metropolitana de Barcelona. Este ámbito comparte características y dinámicas con muchos otros espacios del área metropolitana de Barcelona: fuerte interacción entre los espacios agroforestales (especialmente, arbolados) con zonas urbanas y una elevada presión antrópica y altas demandas de servicios ecosistémicos.

Desde un punto de vista dasocrático nos encontramos principalmente con pinares de pino carrasco en dominancia sobre encinas y robles de hoja pequeña con estratos arbustivos bastante desarrollados.

Desde el punto de vista climático se considera cálido y templado. Las precipitaciones se distribuyen a lo largo de todo el año, e incluso en su mes más árido se registran precipitaciones considerables. La clasificación climática *Köppen-Geiger* identifica este patrón meteorológico específico como perteneciente a la categoría de Cfa. La temperatura media en este lugar es de aproximadamente 14.7 °C, según determina el análisis estadístico. La precipitación anual es de aproximadamente 658 mm.



Estos datos climáticos estadísticos en los últimos años se ven afectados por los efectos del cambio climático ya que, tal y como se apuntaba en el punto anterior, cada vez más se intensifican los períodos sin precipitaciones (sequías) y los períodos de concentración de estas (aguaceros).

Son precisamente estos factores los que definen en los últimos años el estado de las masas forestales en las que encontramos afectaciones en el arbolado por efecto de la sequía; el debilitamiento del arbolado vectoriza la entrada de plagas forestales como pueden ser insectos perforadores (*ips sp.*, *Tomicus sp.*, etc.) que pueden causar muerte de muchos pies.

Así podemos decir que las principales limitaciones para la gestión son:

- Derivadas del modelo económico:
 - Abandono de las actividades agrorurales en la zona: cada día son menos las personas que viven de este tipo de economía en la zona, la fuerte industrialización de la sociedad, y más en zona como el Área Metropolitana de Barcelona, y la mejora en las principales vías de comunicación, hace que la gente que reside en zonas de montaña o zonas rurales próximas a la gran urbe hayan abandonado las actividades tradicionales para utilizar este territorio como residencia encontrando una vida más tranquila respecto a la capital, pero lo suficientemente cerca como para poder acceder a esta para todos los servicios y la vida laboral.
 - Falta de rentabilidad de la gestión forestal: puesto que nos encontramos en una zona donde la principal especie es el pino carrasco, y con un sector en el que su actividad principal para el aprovechamiento de la madera es el embalaje y el palet, podemos afirmar que el balance ingresos-costes no genera la suficiente liquidez para garantizar una gestión del monte.

Las principales industrias de Catalunya se encuentran en la zona del Berguedà sur, a unos 80 km de distancia, y su principal producto es el palet. El funcionamiento del mercado es el de retribución por peso, por tanto, se paga la madera por toneladas, y esto provoca que maderas más densas como la del pino carrasco tengan un valor de mercado bajo, unos 45 €/tn.

Si tenemos en cuenta que los trabajos de corta y desembosque siempre que se puedan mecanizar están sobre los 22-24 €/tn, y el transporte a las industrias principales esta sobre los 20 €/tn (valores medios de gestión forestal en Catalunya), nos deja un reducido margen (por no decir inexistente) que lleva a una gestión deficitaria de las fincas y a una falta de interés de dicha gestión por parte de la propiedad.

- Falta de tejido empresarial dedicado a la gestión forestal: esta falta de rentabilidad hace que las empresas dedicadas a la comercialización de la madera en pie sean cada vez menos y concentradas en zonas de alta productividad como pueden ser el prepirineo o el pirineo catalán. Los precios que se pagan por jornal y el convenio forestal en ningún momento pueden competir con los precios del sector de la construcción y eso hace que la mano de obra sea muy difícil de encontrar.
- Tipología de la propiedad: como ya se ha explicado el monte en esta zona es mayoritariamente privado y se trata de fincas de pequeña dimensión, factor clave para conseguir una rentabilidad asociada a la gestión. Si ya es difícil conseguir rendimientos de fincas grandes, podemos asegurar que la gestión de micro fincas todavía hace más difícil las posibilidades de gestión.

El principal factor para conseguir buenos precios en la industria es el volumen suministrado, y con un modelo de pequeña finca este hecho es muy difícil de conseguir.

Es fundamental agregar oferta para poder tener condiciones beneficiosas en el mercado.

Debido al abandono de la actividad rural y a la no continuidad generacional nos conduce a una situación de abandono de fincas e incluso al desconocimiento por parte de la propiedad de la titularidad de estos terrenos, hecho que aun dificulta más el acceso a empresas o administraciones que si puedan mostrar interés por la gestión.

Por otro lado, esta falta de interés de la propiedad para la gestión forestal en la zona también dificulta las posibilidades de asociacionismo de los propietarios que podría hacer cambiar esta situación.

- Derivadas de las condiciones físicas y los condicionantes:
 - Factores orográficos: el sector forestal tiende a la mecanización de los trabajos por las dificultades en la contratación de la mano de obra y para minimizar los riesgos laborales intrínsecos de esta actividad.

Esta mecanización solo es posible si la pendiente de los terrenos es inferior al 30%, condición difícil de encontrar en las Montañas del Baix Llobregat.
 - Factores temporales: estamos hablando de una actividad que se ve afectada por múltiples factores temporales dado que la gestión forestal no solo va vinculada a la producción de madera si no que debe tener en cuenta otros servicios que el monte da a la sociedad, servicios ecosistémicos como los de regulación o de soporte.

Hay que tener presente que los bosques en la zona en la que nos encontramos también son una de las principales fuentes de ocio de la sociedad, terrenos en los que se hace deporte o simplemente se disfruta de la naturaleza cercana a las zonas urbanizadas.

Así los principales factores temporales los podemos relacionar de la siguiente manera:

 - La gestión forestal como tal es mejor realizarla en parada vegetativa del arbolado es decir en otoño invierno donde la actividad de la sabia es menor y por tanto la cicatrización es mejor y los riesgos asociados a esta son menores para los árboles que quedan en pie y que se ven afectados por la corta de individuos cercanos, así como si se realizan podas de formación en ellos.
 - Los periodos estivales se decretan como episodios de alto riesgo de incendio forestal por ello es mejor reducir la actividad en los montes que pueda suponer una fuente de ignición como puede ser las motosierras o las desbrozadoras manuales en contacto con sustrato mineral (piedras) y vegetación seca.
 - Las zonas forestales albergan especies de fauna y flora que a menudo requieren de una temporalización de los trabajos para que no incidan sobre los ciclos reproductivos o de cría de las especies.
 - Factores climáticos: como ya se ha introducido anteriormente, el aumento de las temperaturas asociado al efecto invernadero por el incremento en la atmosfera de gases como el dióxido de carbono será cada vez más acuciado en zona próximas a grandes urbes. Esto supone ya cambios en los ciclos climáticos en los que cada vez encontramos más episodios extremos como pueden ser las sequias o las lluvias torrenciales. También cabe mencionar que la evapotranspiración en las plantas, debido al aumento de temperaturas, será mayor y eso implica que el recurso agua cada vez será más escaso en estas zonas suponiendo un estado de estrés casi continuo para

nuestros montes. A su vez, dado que tenemos estructuras de población derivadas de la no gestión con un elevado número de pies y una competencia muy marcada por todos los recursos, hace que tengamos masas debilitadas y poco resilientes a las perturbaciones.

Los principales impactos del cambio climático en los montes metropolitanos son:

- Reducción del crecimiento.
 - Debilitamiento de las masas.
 - Problemas en la regeneración sexual.
 - Aumento de la frecuencia e intensidad de incendios.
 - Incremento de procesos erosivos.
 - Daños producidos por vendavales o tormentas.
 - Mayor severidad y frecuencia de plagas.
- Alteración de la estructura y la composición de comunidades vegetales.

Todos estos factores hacen que la actividad forestal en la zona este más vinculada y centrada en trabajos de interés público como: la gestión de infraestructuras como las franjas de prevención o el mantenimiento de la vegetación de las líneas eléctricas.

6. Directrices y líneas prioritarias de gestión agroforestal

Hay que tener en cuenta que los árboles de nuestros bosques nacieron en condiciones climáticas y socioeconómicas muy distinta a las actuales las cuales y, a su vez, están en un proceso de intensa modificación.

Los bosques tienen las características de un sistema adaptativo complejo. Estos son sistemas compuestos de múltiples elementos que interactúan modificando el propio sistema para que responda a las perturbaciones que le afectan.

Las tres características principales de estos sistemas son:

- Resistencia
- Resiliencia
- Capacidad de respuesta (reajuste)

Estas tres características positivas aumentan cuanto más complejo y heterogéneo es el sistema.

6.1. Directrices

Las medidas de adaptación para nuestros bosques deben, por tanto, basarse en diversificar sus componentes y estructuras.

Las acciones han de incrementar la **resistencia** y **resiliencia** del bosque, en general aumentando la heterogeneidad y la complejidad de este:

- Tratamientos de regeneración en masas de estructura regular actual, con revisión de los turnos que podrían tener un incremento del orden del 10% - 20% para alargar períodos de regeneración.
- Tratamientos de cortas de regeneración de entresaca regularizada, que permitan la incorporación de nuevas especies, en masas de estructura no regular.
- Clareos y desbroces con oportunidad de aprovechamiento energético, para reducir riesgo de incendios.
- Claras de débiles a moderadas y con rotaciones cortas para refuerzo frente a plagas y vendavales.

En general, las principales **medidas de gestión forestal adaptativa** se concretan en:

1. Mejora de la vitalidad de las masas mediante reducción de la densidad (resalveos, claras...)

La reducción de la densidad tiene influencia en:

- Aumento del crecimiento, al menos individual.
- Aumento del abastecimiento hídrico de los individuos: mejora en procesos de decaimiento.
- Aparición de oportunidades para el establecimiento y desarrollo de plántulas: mejora de la regeneración, mantenimiento de masas mixtas, mayor diversidad genética.
- Mayor vitalidad de los árboles: menor susceptibilidad a daños bióticos y abióticos.

Ante un escenario de cambio no bien conocido, como norma general se puede proponer:

- Mantener las masas en espesuras más bajas que las actuales.
- Realizar claras moderadas, con cortos periodos de rotación.
- Realizar clareos o claras tempranas.
- En masas con decaimiento, acudir a claras más fuertes.

2. Mejoras en las actuaciones de regeneración

Las cortas de regeneración deben tener como objetivo el mantenimiento de una alta diversidad genética y fortalecer el flujo genético para la adaptación, facilitando la hibridación.

- Siempre será preferible la regeneración sexual.
- Cortas moduladas para favorecer las mezclas de especies.
- Evitar actuaciones que favorezcan la formación de masas monoespecíficas.
- Adopción de cortas pie a pie o por pequeños bosquetes en masas productoras.
- Aprovechar la regeneración adelantada

3. Reducción de la vulnerabilidad a los incendios

- Modificación de los modelos de combustible a escala rodal mediante tratamientos selvícolas
- Configuración de paisajes resistentes al fuego principalmente mediante la heterogeneidad y la integración de áreas estratégicas y mosaico agroforestal.
- Uso de ganado y el pastoreo para conseguir la discontinuidad de combustible en la estructura de vegetación vertical, sobre todo en zonas estratégicas de gestión.

4. Fomento de la heterogeneidad

- Todas las actuaciones deben tener como objetivo conseguir mayor heterogeneidad a nivel de composición específica y de estructura, favoreciendo masas mixtas y diversificando estructuras.
- Especialmente valiosos son los árboles viejos ya que sus dotaciones genéticas fueron seleccionadas en otros climas.

5. Facilitación de la adaptación genética

- Disminución de la fragmentación
- Conservación de masas relicticas y marginales (Reservas genéticas)

En general, para adaptar nuestros bosques al cambio y conseguir su supervivencia deberemos actuar con **modelos de gestión que aumenten la heterogeneidad de los bosques y faciliten la supervivencia del mayor número de especies en los mismos.**

6.2. Líneas prioritarias de gestión

Como principales líneas de gestión cabe mencionar:

- Promover el asociacionismo de la propiedad forestal.
- Promover la implantación de espacios agrarios para la recuperación del mosaico agroforestal.
- Fomentar el silvopastoralismo y la implantación de explotaciones ganaderas de vacuno, ovino, cabrum y équidos (principalmente burros) en la zona.
- Promover el uso de proximidad de la biomasa forestal como combustible para calderas no industriales de dimensiones medias y la creación de un centro logístico común que minimice los costes de gestión y de transporte.
- Valorización del uso de la madera procedente de la gestión para creación de productos de larga vida útil: hasta el momento la madera de pino carrasco en la zona solo ha tenido utilidad en el embalaje y para combustible, pero en la actualidad se están desarrollando dos aprovechamientos industriales de transformación de la madera que podrían cambiar este hecho:
 - Fábrica de tableros en Tortosa: para la producción de este tipo de producto usado en la construcción, el pino carrasco es un buen candidato y los precios que se pueden pagar pueden generar una oportunidad en la zona para recuperar la gestión.
 - Fábrica de madera contralaminada (CLT) en Puigreig: en la construcción en madera no se ha utilizado históricamente la madera de pino carrasco por sus características resistentes, la orientación de sus fibras en el tronco, la existencia elevada de nudos derivados de la no gestión y de la cantidad de resina de ésta. Para la fabricación de paneles de CLT se necesitan tres capas y en la capa intermedia es posible el uso de esta especie para su confección ya que no queda expuesta a la vista.

6.3. Herramientas de gestión

Como principales herramientas de gestión encontramos la financiación pública de actuaciones de gestión forestal:

- Subvenciones de gestión forestal sostenible del Centro de la Propiedad Forestal, organismo de la Generalitat de Catalunya.
- Sistema de créditos climáticos del Centro de la Propiedad Forestal: línea de para el fomento de los servicios ecosistémicos de soporte en la gestión forestal de fincas.
- Subvenciones de la Dirección General de Bosques de la Generalitat de Catalunya para el fomento del silvopastoralismo.
- Subvenciones de la Dirección General de Políticas Ambientales i Medio Natural de la Generalitat de Catalunya para el fomento del silvopastoralismo en espacios naturales protegidos.
- Planes de inversión de la DGB para la ejecución de trabajos en los Perímetros de Protección Prioritaria.
- Catálogo de servicios de la Diputación de Barcelona en el que se incluyen los planes de prevención de incendios municipales y actuaciones en franjas perimetrales de urbanizaciones de prevención de incendios forestales.
- Plan de actuaciones de gestión forestal para municipios del Área Metropolitana de Barcelona para ejecución de franjas de prevención de incendios.

En la actualidad como herramientas de planificación territorial en la zona de Montañas del Baix a nivel forestal existen:

- Planes de prevención de incendios a nivel municipal (PPI):
 - Begues
 - Cervelló

- Corbera de Llobregat
- Gavà
- La Palma de Cervelló
- Pallejà
- Sant Andreu de la Barca
- Sant Boi de Llobregat
- Sant Climent de Llobregat
- Sant Vicenç dels Horts
- Santa Coloma de Cervelló
- Torrelles de Llobregat

- Perímetro de protección prioritaria de las Montañas del Ordal B6.

Estos documentos recogen las principales actuaciones a ejecutar para la protección de este macizo ante los grandes incendios forestales y para la protección de los asentamientos urbanos.

Cabe mencionar la importancia de disponer de las siguientes herramientas a nivel de macizo:

- Plan estratégico territorial de las Montañas del Baix para establecer zonificaciones y actuaciones prioritarias para la adaptación de los bosques al cambio climático y el fomento de los servicios ecosistémicos de regulación y soporte.
- Sistema de seguimiento e indicadores de la vitalidad y la vulnerabilidad de la infraestructura verde en la zona: Herramienta multicriterio que define los principales parámetros a seguir para establecer una evolución de los bosques en la zona y su vitalidad de manera que se pueda monitorizar la bonanza de las actuaciones realizadas y establecer a su vez zonas prioritarias de gestión.

Anejo 1. Mapas

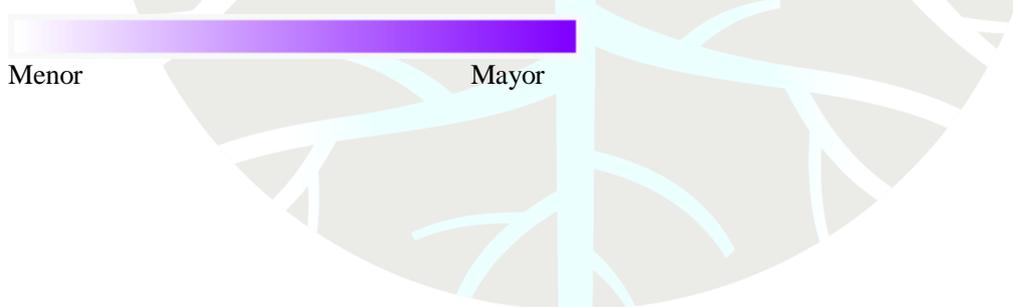
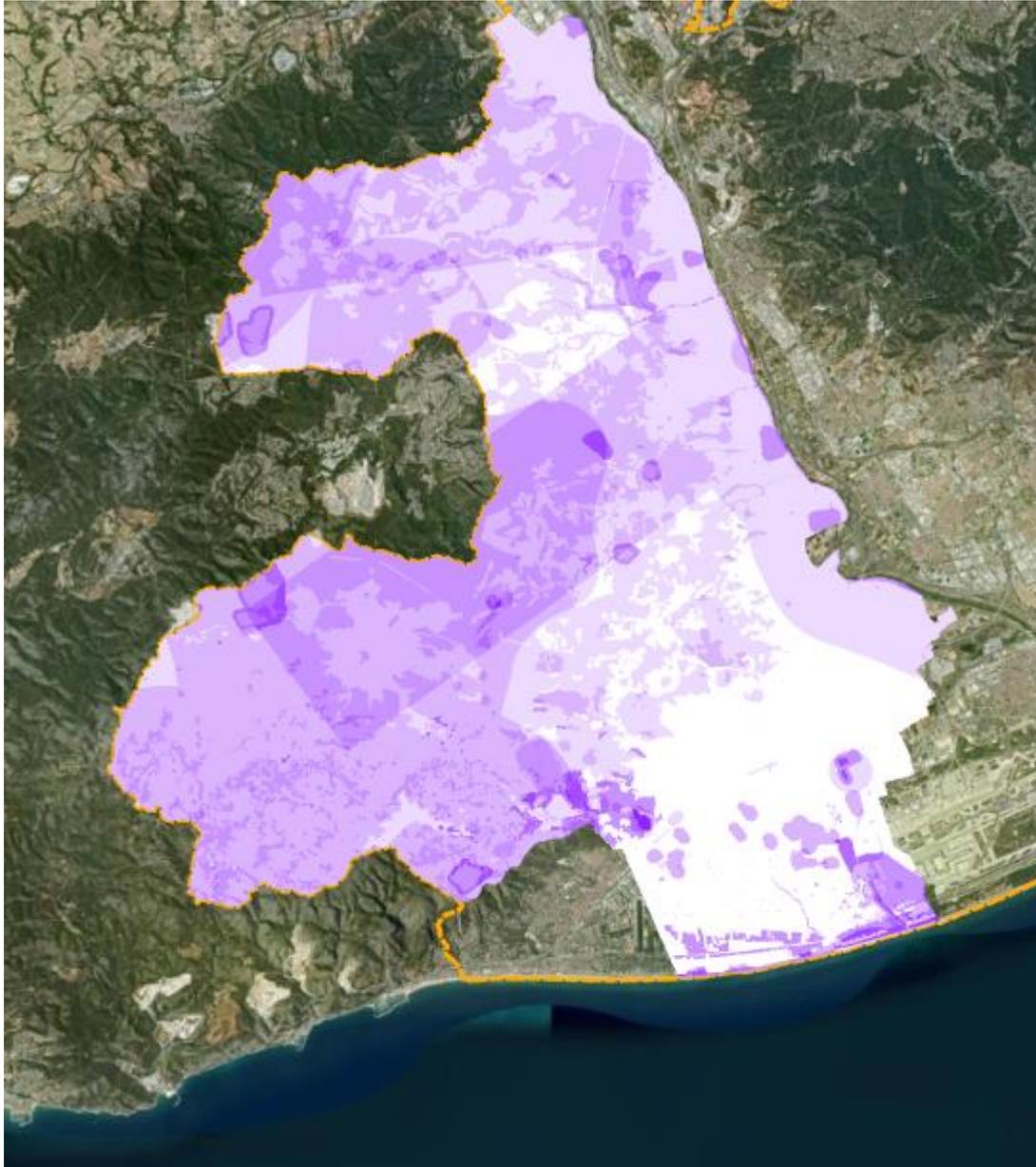
Complejidad y funcionalidad ecológica en el ámbito metropolitano de las *Muntanyes del Baix*



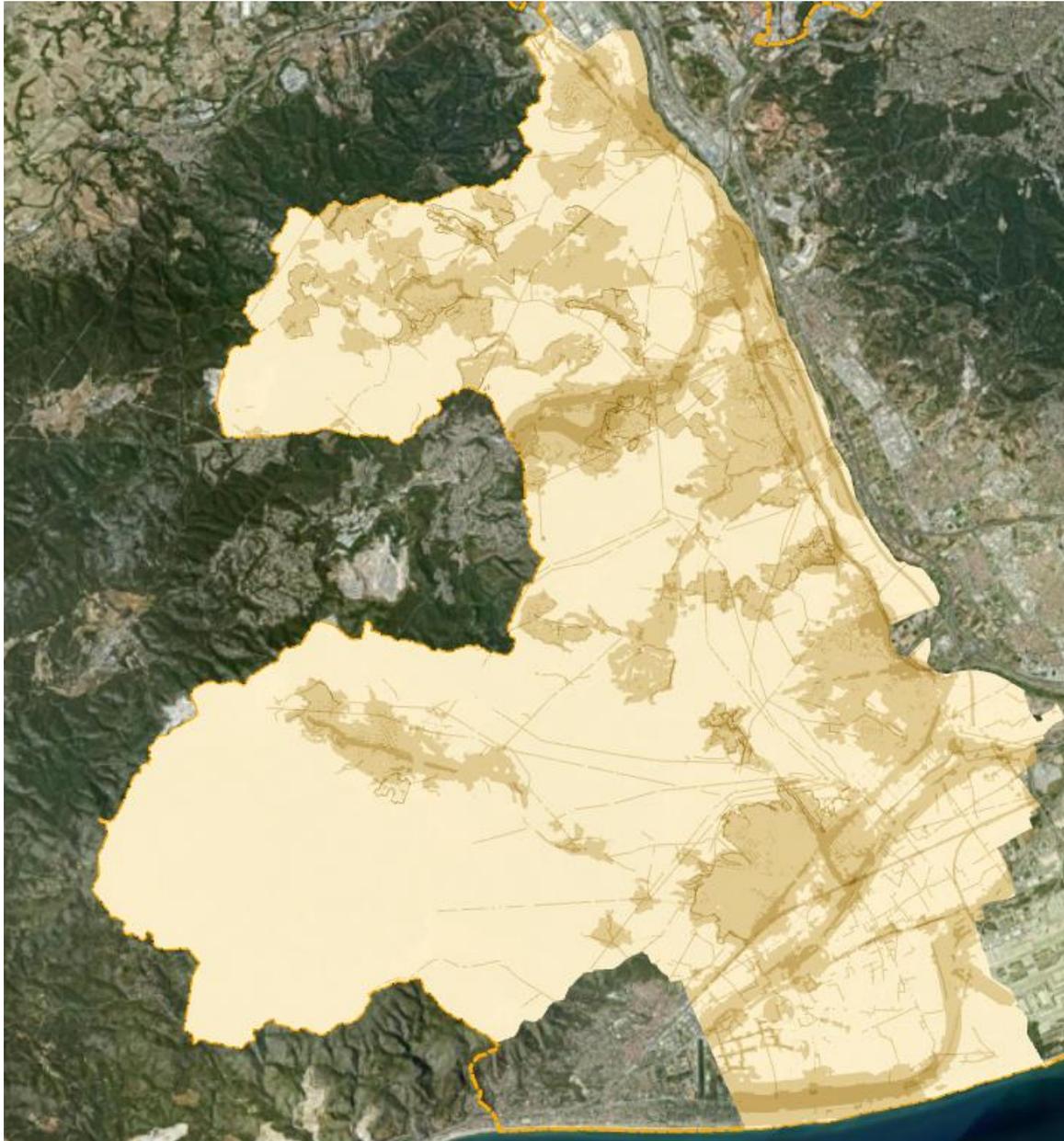
Menor

Mayor

Vulnerabilidad en el ámbito metropolitano de las *Muntanyes del Baix*



Acumulación de perturbaciones antrópicas en el ámbito metropolitano de las Muntanyes del Baix



Anejo 2. Valoración de la información que conforma los mapas de la Herramienta

Se recopila a continuación la información que conforma cada uno de los mapas de la Herramienta, así como su valoración (valor - 0 al 10- y peso - 0 a 4-):

Complejidad y funcionalidad ecológica

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA	ESCALA	FUENTE	ATRIBUTO	VALOR	BÚFER (m)	PESO
Complejidad estructural de los hábitats	1:10.000	Universidad de Barcelona y Diputación de Barcelona	Anejo 3		0	4
Red hídrica	1:5.000	Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña	Curso fluvial	10	25	4
			Canal, riego, sequia	5	10	
Hábitats de interés comunitario complementarios de Catalunya	1:25.000	Universidad de Barcelona y Generalitat de Catalunya	No prioritario	5	10	0,5
			Prioritario	10		
Flora amenazada (Área de interés florístico)	1:5.000	Generalitat de Catalunya		10	10	1
Espacios de interés geológico	1:25.000	Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña		10	0	0,5
Masas de agua y recintos de agua	1:5.000	Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña	Masa de agua	10	100	4
Áreas de Interés Faunístico y Florístico	1:5.000	Generalitat de Catalunya		10	0	1
NDVI	300	Sentinel	vegetación dispersa o poco vigorosa	3,33	0	1
			vegetación abundante y vigorosa	6,66		
			vegetación muy densa y vigorosa	10		
Fuentes	1:1.000	Consell Comarcal del Baix Llobregat	Fuente	8	5	2
			Mina			
Hábitats de Interés Comunitario	1:10.000	Universidad de Barcelona y Diputación de Barcelona	Prioritario	10	0	1
			No prioritario	5		
Mapa de la calidad del cielo nocturno en Catalunya	1:25.000	Generalitat de Catalunya	Muy deficiente	0	10	1
			Deficiente	1		
			Baja	2		
			Moderada	3		
			Buena	4		
			Muy buena	5		
			Excelente	6		

Vulnerabilidad

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA	ESCALA	FUENTE	ATRIBUTO	VALOR	BÚFER (m)	PESO
Vulnerabilidad del Mapa de Hábitats CORINE	1:10.000	Universidad de Barcelona y Diputación de Barcelona	Valor según campo AMENAZA		0	4
Puntos críticos por la conectividad ecológica	1:50.000	Generalitat de Catalunya	Puntos críticos por la conectividad ecológica	10	100	1
	1:5.000		Inventario de pasos de fauna	10	100	
	1:2.500		Puntos de interés por la conectividad terrestre-marina-fluvial	10	100	
	1:50.000		Conectores fluviales principales	10	0	
	1:50.000		Conectores fluviales complementarios	8	100	
	1:50.000		Conectores terrestres principales	10	0	
	1:10.000		Barcelona Regional	Actuación recomendable	6	
	Actuación necesaria	8				
	Actuación estratégica	10				
	Actuación urgente	10				
	Pasos fluviales	10				
	Pasos críticos	10				
Actividades extractivas	1:5.000	Generalitat de Catalunya	Actividades extractivas abandonadas	6	100	2
			Actividades extractivas	10		
Hábitats de Interés Comunitario	1:10.000	Universidad de Barcelona y Diputación de Barcelona	Prioritario	10	0	1
			No prioritario	5		
Áreas de Interés Faunístico y Florístico	1:5.000	Generalitat de Catalunya		10	50	1
Arboles monumentales	1:50.000	Generalitat de Catalunya	Vivo	10	5	3
			Muerto con restos sobre el terreno	10		
			Muerto sin restos en el terreno	5		
Fuentes	1:1.000	Consell Comarcal del Baix Llobregat	Fuente	8	5	2
			Mina	8	5	2
Espacios de interés geológico	1:25.000	Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña y Generalitat de Catalunya		10	0	0,5
Flora amenazada (Área de interés florístico)	1:5.000	Generalitat de Catalunya		10	10	1

Perturbaciones antrópicas

INFORMACIÓN CARTOGRÀFICA	ESCALA	FUENTE	ATRIBUTO	VALOR	BÚFER (m)	PESO
Línea eléctrica	1:1.000	Área Metropolitana de Barcelona		15	15	2
Red viaria	1:1.000	Área Metropolitana de Barcelona	Autopista	8	100	4
				6	200	
				3	400	
			Carretera	5	50	
				3	100	
				4	5	
			Camino urbano	3	2	
Camino urbano peatonal, plaza	2	2				
Camino, pista	1	1				
Red ferroviaria	1:5.000	Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña	No cubierta	10	30	3
Densidad de población de espacios urbanizados	1:5.000	Área Metropolitana de Barcelona	0-1000	2	100	4
			1000-2500	4	200	
			2500-5000	6	300	
			5000-7500	8	400	
			>10000	10	500	
Superficie agrícola	1:5.000	Fondo Español de Garantía Agraria y Generalitat de Catalunya	Cultivos de regadío	10	50	2
			Huerta e invernadero	9		
Paradas y estaciones de transporte público. Estaciones Metro, Renfe, FGC, TramBaix	1:2.500	Autoridad del Transporte Metropolita ATM. Área de Barcelona		2,5	800	1,5
				5	600	
				7,5	400	
				10	200	
Paradas y estaciones de transporte público. Paradas de bus	1:2.500	Autoridad del Transporte Metropolita ATM. Área de Barcelona		2,5	500	1,5
				5	375	
				7,5	250	
				10	125	
IMD (intensidad media diaria de tráfico)	1:1.000	Ministerio de España, Generalitat de Catalunya y Diputación de Barcelona	IMD <1000	2	30	3
			IMD = 1001-2000	4	50	
			IMD = 2001-5000	6	50	
			IMD = 5001-10000	8	100	
			IMD >10000	10	100	
	1:1.000		1 farola	1	5	2,5

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA	ESCALA	FUENTE	ATRIBUTO	VALOR	BÚFER (m)	PESO
Red de Aluminado público		Àrea Metropolitana de Barcelona	2 farolas	2	10	
			3 farolas	3	15	
			4 farolas	4	20	
			5-10 farolas	5	25	
			10-15 farolas	6	50	
			15-25 farolas	7	60	
			25-35 farolas	8	70	
			35-50 farolas	9	80	
			>50 farolas	10	100	
Àreas de caza	1:5.000	Generalitat de Catalunya	Refugio de caza	0	0	0,5
			Àrea privada de caza	2		
			Coto de caza controlado	3		
			Zona de Seguridad	0,5		
Pozos	1:1.000	Consell comarcal del Baix Llobregat		5	25	1
Zonas de ruido de les infraestructuras de transporte	1:5.000	Generalitat de Catalunya		10	0	2,5
Franjas de prevención de incendios ejecutadas	1:1.000	Diputació de Barcelona	más de 10 años	2	0	3
			hace 10 años	4		
			hace 5 años	6		
			hace 1 año	8		
			último año	10		

Aspectos normativos o información de apoyo

INFORMACIÓ CARTOGRÀFICA	FONT
Red Natura 2000	Generalitat de Catalunya
Plan de espacios de interés natural	Generalitat de Catalunya
Zona de policía de la Red hidrográfica	Agencia Catalana del Agua
Zonas inundables según periodos de retorno de 500 años	Agencia Catalana del Agua
Servidumbre de infraestructuras	Área Metropolitana de Barcelona
Derechos mineros	Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña
PGM - Calificación urbanística	Área Metropolitana de Barcelona
ECOSTRIMED	Universidad de Barcelona
Zona de flujo preferente	Agencia Catalana del Agua
Delimitación municipal	Área Metropolitana de Barcelona
Mapa de la protección contra la contaminación lumínica a Catalunya	Generalitat de Catalunya

Anejo 3. Valoración de la complejidad y la vulnerabilidad estructural de los hábitats CORINE

Se recopilan a continuación los valores que se han tenido en cuenta para valorar la Complejidad estructural de los hábitats CORINE:

CÓDIGO CORINE	VALOR
22.13	4
24.142+	2
24.21	3
24.226	4
31.891	6
31.8C2+	6
32.1121+	6
32.1131+	6
32.1152+	6
32.123	6
32.214	6
32.311	6
32.322+	9
32.341	6
32.375+	6
32.41	6
32.42	8
32.431	8
32.4A3	6
32.4C	8
32.4G	6
32.4H+32.274	6
32.A	6
32.B+	7
32.gr2	6
34.36	5
34.511	6
34.6321+	6
34.634	8
34.81	5
35.32+	5
35.81+	5
41.714	10
42.827+	7
42.8315	10
42.8413+	10
42.8414+	10
42.8416+	10
42.8417+	7
42.B5+	7

CÓDIGO CORINE	VALOR
44.3432+	10
44.6111+	10
44.62	10
45.2161+	10
45.3121+	10
45.3122+	10
45.3123+	10
53.111	10
53.62	4
82.12	4
82.32+	4
83.11	7
83.14	7
83.15	7
83.16	7
83.212	7
83.3113	7
83.3121	7
83.321	7
83.324	7
83.3251+	7
83.4+	7
85.11	4
85.12	2
86.1	3
86.2	3
86.26+	3
86.3	1
86.411	2
86.413	2
86.42	1
86.43	2
86.6	3
86.7+	5
87.1	5
87.21+	6
87.61+	5
89.23	10
90.1+	7
89.24	2

Valoración de la Vulnerabilidad de los hábitats CORINE:

CÓDIGO CORINE	VALOR
24.142+	3
24.21	1
24.226	3
31.891	1
32.1121+	1
32.1131+	1
32.1152+	1
32.123	1
32.214	1
32.311	2
32.322+	2
32.375+	2
32.41	1
32.4A3	1
32.A	1
34.6321+	1
34.634	1
35.32+	1
41.714	2
42.8315	1
42.8413+	1
42.8414+	1
42.8416+	2
42.8417+	1
42.B5+	3
45.3121+	1
45.3122+	2
45.3123+	1
53.111	3
53.62	1
82.12	0
82.32+	0
83.11	0
83.15	0
83.321	0
83.324	0
83.3251+	0
83.4+	0
85.11	0
85.12	0

CÓDIGO CORINE	VALOR
86.1	0
86.2	0
86.26+	0
86.3	0
86.411	0
86.413	0
86.42	0
86.43	0
86.7+	0
87.1	0
87.21+	0
87.61+	0
89.24	0
90.1+	0