



7. MEDIO NATURAL



4.1. MEDIO ABIÓTICO

Estellencs se sitúa, desde el punto de vista geográfico, en uno de los espacios más privilegiados de la isla de Mallorca, donde convive un paisaje espectacular, constituido por imponentes relieves calcáreos, con una riqueza biogeográfica de gran valor. Este patrimonio natural ha llegado hasta nuestros días en un estado de conservación muy favorable, muy distinto al del sur de la isla, intensamente transformado por las actividades agrarias y, más recientemente, por el turismo de masas. La presencia de la estructura geológica de la Tramuntana va a determinar en gran medida los parámetros que rigen los componentes biótico y abiótico de la zona de estudio.

7.1.1. CLIMA

El clima de un determinado lugar está condicionado por diversos factores geográficos (latitud), más generales, y factores topográficos (altitud, orientación, proximidad a corrientes oceánicas, continentalidad), más locales.

Estellencs se sitúa en el noroeste de la isla de Mallorca, es decir, en las latitudes medias y en la mitad occidental del mar Mediterráneo, por lo que presenta un clima mediterráneo de tipo costero, que se caracteriza por tener veranos calurosos y secos, así como inviernos suaves y relativamente húmedos, con una fuerte irregularidad en la distribución de las precipitaciones; sin embargo, la altitud y el relieve de la Tramuntana hacen que este tipo de clima presente ciertos matices locales, que proporcionan temperaturas más bajas y una mayor pluviosidad y humedad que en el resto de la isla.

7.1.1.1. Temperatura y precipitaciones

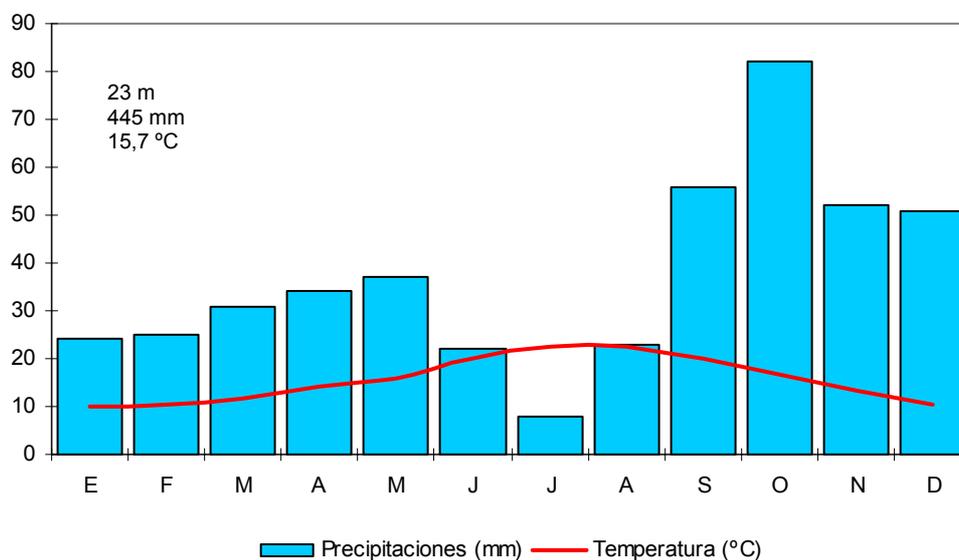
Dado que no existe ningún observatorio meteorológico en Estellencs, se han tenido en cuenta los datos proporcionados por el observatorio más próximo, Banyalbufar (a 8 km), situado a 23 metros de altitud.



Estos datos definen bien el régimen de temperaturas y precipitaciones de las zonas más bajas del municipio, por debajo de la cota de 200 metros; la precipitación media anual es de 445 mm y la temperatura media es de 15,7 °C. Generalizando, se puede afirmar que la temperatura media de Estellencs oscila entre los 14 y los 16 °C, mientras que la precipitación varía entre los 400 y los 600 mm.

Las precipitaciones se caracterizan no sólo por la variabilidad interanual, sino también por la intraanual. Existe un máximo en otoño, cuando se producen las precipitaciones más intensas, generalmente concentradas en pocos días, siendo octubre el mes más lluvioso. La estación seca comienza en junio y se extiende hasta septiembre. Hay que destacar, por otra parte, el efecto regulador del mar, que mitiga las temperaturas extremas máximas y mínimas, reduciendo así la amplitud térmica (este efecto pierde fuerza, no obstante, en las zonas de mayor altitud del municipio).

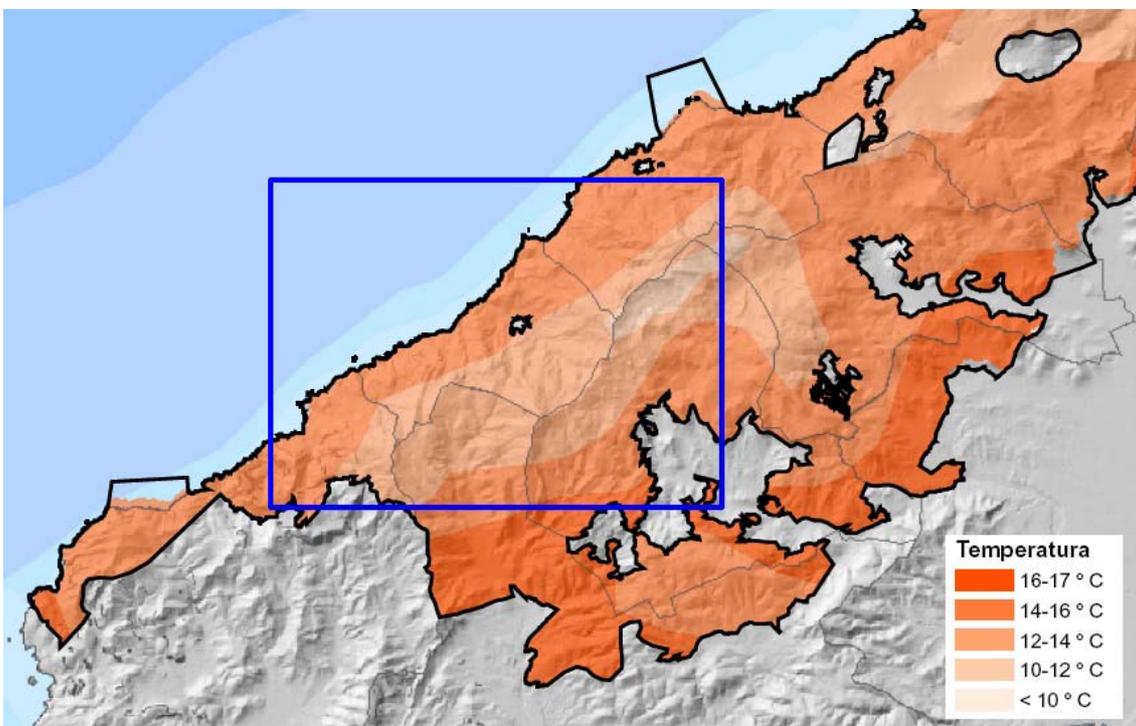
Climograma Banyalbufar



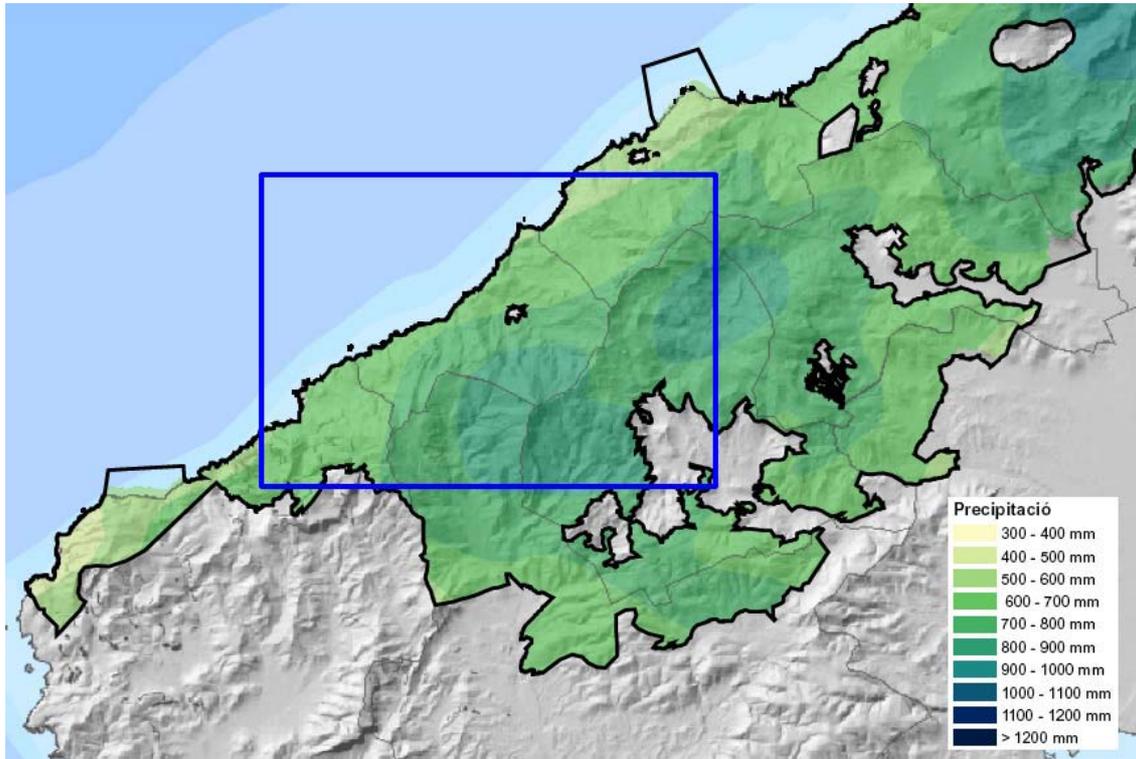
Fuente: PORN Serra de Tramuntana



Sin embargo, la variedad orográfica del municipio da lugar a la presencia de un gradiente térmico y pluviométrico a medida que se incrementa la altitud, hasta los 1000 metros de las zonas más elevadas (Galatzó, 1027 metros), por lo que los valores medios de temperatura y precipitación cambian sensiblemente: la temperatura puede bajar hasta los 12-14 °C, mientras que las precipitaciones pueden aumentar hasta los 700-800 mm, adquiriendo el clima por tanto un matiz mediterráneo sub-húmedo.



Temperaturas. Fuente: PORN Serra de Tramuntana



Precipitaciones. Fuente: PORN Serra de Tramuntana

7.1.1.2. Vientos

A lo largo del invierno, en esta zona predominan los vientos de componente NW (Mestral) y N (Tramuntana), éstos últimos, cuando tienen lugar, provocan fuertes temporales. En verano, el efecto barrera producido por la Tramuntana, mitiga la acción de régimen del *embat* (típico del sur de la isla), por lo que generalmente se establece un régimen de calmas.

7.1.2. GEOLOGIA

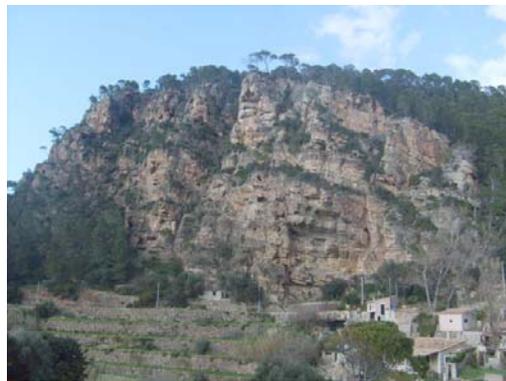
La geología de Estellencs viene determinada por la presencia de la Serra de Tramuntana, el principal sistema montañoso de Mallorca y por extensión de Illes Balears. Con una orientación NE-SW, 90 km de largo y una amplitud media de unos 15 km, constituye desde el punto de vista morfoestructural la continuación de Las Béticas en el Mar Mediterráneo.



El relieve de Estellencs se enmarca en la Unidad I o Unidad Tectónica de Banyalbufar, serie basal sobre la que se asienta toda la sedimentación secundaria y terciaria; consta de materiales del Triásico inferior (facies Buntsandstein, Muschelkalk y Keuper) y calizas y dolomías del Jurásico (Lías inferior), cubiertos de forma discordante por materiales del Mioceno inferior (margas y areniscas).



Unidad I. Facies detríticas del Triásico inferior (Buntsandstein), en Cala Estellencs.



Unidad I. Calizas del Jurásico inferior (Lías), en el tramo final del valle de Estellencs.

El afloramiento del Triásico inferior (Buntsandstein), constituido por sedimentos de tipo fluvial (areniscas y lutitas), presenta un gran interés geológico, ya que se trata de la primera unidad sedimentaria depositada sobre el zócalo paleozoico, constituyendo así uno de los materiales más antiguos de la isla. Las calizas y dolomías del Jurásico, por su parte, conforman el armazón principal del relieve de Estellencs y, por extensión, del conjunto de la Serra.

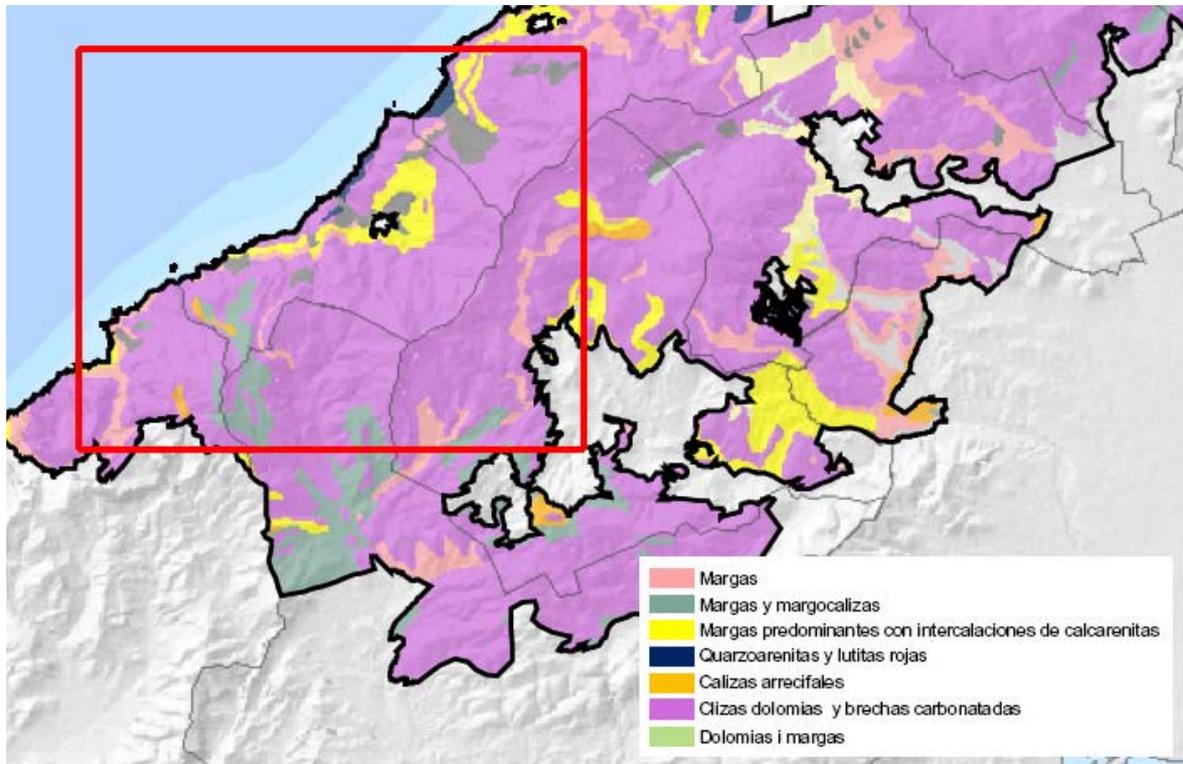


7.1.2.1. Historia geológica

El relieve de Estellencs está constituido por potentes masas de calizas y dolomías del Lías inferior, dispuestas en una estructura altamente compleja como consecuencia de esfuerzos tectónicos compresivos (fallas inversas, movimientos gravitacionales, cabalgamientos), derivados de la orogenia alpina. Este plegamiento, motivado por la colisión de las placas africana e ibérica, alcanzó su máximo en el Terciario medio (Mioceno inferior y medio), afectando a los materiales depositados en el fondo del primitivo mar de Tethys (actual Mediterráneo) desde el comienzo del Mesozoico hasta el Terciario.

Ello dio lugar a la formación de la actual Serra de Tramuntana, mediante una serie de cabalgamientos hacia el NW. A final del Mioceno, los esfuerzos compresivos se acentuaron, generando diversas cuencas asociadas a los frentes de cabalgamiento, sobre las cuales se estableció un régimen sedimentario de tipo turbidítico, simultáneo al plegamiento. Estas facies turbidíticas que rellenan las cuencas situadas entre los materiales plegados están constituidas desde el punto de vista litológico por una alternancia calcarenitas y margas; al tratarse de materiales deleznable, en comparación con los relieves circundantes, mucho más resistentes, han dado lugar a valles, como el que acoge al núcleo de Estellencs.

Durante el Plioceno (Terciario superior) y el Cuaternario se han sucedido diversos reajustes tectónicos que han provocado continuos cambios del nivel del mar, favorecido así la acción torrencial. El Cuaternario está representado igualmente por materiales aluviales y coluviales, que rellenan las zonas más deprimidas de los valles.



Litología. Fuente: PORN Serra de Tramuntana

7.1.2.2. Patrimonio geológico



En Estellencs aflora la unidad detrítica mesozoica más antigua de la Serra de Tramuntana, el Triásico inferior (Buntsandstein), depositado sobre los materiales que constituyen el zócalo paleozoico (las rocas más antiguas de la isla), generado como consecuencia de la orogenia hercínica del Paleozoico; esta unidad está formada por sedimentos de tipo fluvial (areniscas y lutitas), siendo perfectamente visible desde diversos lugares, como el mirador des Grau o Cala Estellencs, que constituyen magníficos puntos de referencia.



7.1.3. GEOMORFOLOGIA

Desde el punto de vista geomorfológico, la Serra de Tramuntana ha sido objeto de diversos tipos de modelado, con un gran potencial morfogenético y morfodinámico (Fuente: PORN Serra de Tramuntana). Estellencs se sitúa en la mitad suroriental, donde los relieves, pese a tener fuertes pendientes, son menos abruptos que los majestuosos acantilados del borde septentrional (Sa Calobra, Lluc, Pollença), debido probablemente a un modelado más antiguo. Pueden señalarse los siguientes tipos de modelado, como auténticos responsables del paisaje actual de Estellencs:

- En primer lugar, el modelado de tipo **estructural**, íntimamente relacionado con el origen compresivo de esta Serra, y representado por pliegues (anticlinales y sinclinales), fallas inversas y cabalgamientos.

- En segundo lugar, el modelado **fluvio-torrencial**: la red hidrográfica superficial de la Serra, al igual que ocurre en el resto de la isla, está formada por torrentes, con un marcado régimen irregular, caracterizado por la ausencia de caudal en verano y por repentinas avenidas motivadas por los temporales, especialmente en otoño. De las dos cuencas hidrográficas litorales que hay en Mallorca, Estellencs pertenece íntegramente a la de la Serra de Tramuntana, que drena hacia el litoral noroccidental (la otra cuenca litoral es la de las Serras de Levante).

Los cursos de la zona de estudio cumplen una importante función morfodinámica, ya que en apenas unos pocos kilómetros han de salvar los grandes desniveles que conectan las cimas con el mar; en las partes más altas, la intensa incisión da lugar a estrechos congostos, mientras que al llegar al piedemonte, se suaviza la pendiente, formando conos aluviales y coluviales (es decir, constituidos por aportes longitudinales y laterales) que han sido tradicionalmente aprovechados para el cultivo por medio de bancales (*marges*). Buen ejemplo de ello es el propio núcleo de Estellencs, asentado sobre un valle de este tipo.



Valle de Estellencs. Relleno del valle con los aportes longitudinales y laterales del torrente y aprovechamiento agrícola por medio de *marges*. Fuente: elaboración propia a partir del SIGPAC

- En tercer lugar, el modelado **kárstico**, quizá el más eficaz a la hora de modelar el paisaje de la Serra, y de un notable interés científico, paisajístico y turístico. Este tipo de erosión se produce como consecuencia de la disolución del sustrato calcáreo y dolomítico, que se comporta como un material impermeable desde el punto de vista litológico (por el pequeño tamaño de sus poros) pero permeable desde el punto de vista estructural, al verse afectado por multitud de fracturas que permiten la entrada del agua de lluvia, cargada de ácido carbónico. Las variadas formas kársticas, que alcanzan un gran desarrollo en la Serra, no son muy frecuentes en Estellencs, aunque cabe destacar los campos de lapiaz (muy típicos de la zona de cumbres) y el desarrollo de pequeñas cuevas. Estas formaciones endokársticas no son funcionales actualmente desde el punto de vista hidrogeológico, pero en algunas de ellas se han encontrado restos arqueológicos de valor considerable. Otro aspecto a destacar de estas cuevas es su valor científico y biológico, ya que sus condiciones extremas de aislamiento han permitido el desarrollo de ecosistemas exclusivos, muy adaptados a las condiciones particulares de cada cueva.



Según el *Inventario Espeleológico de Mallorca* de 1989, en Estellencs existen 24 cavidades de interés arqueológico, geológico y biológico, en forma de grutas, cuevas y simas; entre ellas, no se incluye ninguna de carácter marino o submarino. Destacan la sima G-2, els Crulls des Penyal des Morro I y II y la Cova des Vent, con profundidades que varían entre los 15 y los 50 metros. En cuanto a longitud, cabe citar la Cova des Penyal y la Cova de Sa Tanca, con un recorrido de entre 30 y 300 metros.

- En cuarto lugar, el modelado de **vertientes**: las fuertes pendientes, unidas a la intensa fracturación de los materiales calcáreos y dolomíticos, posibilitan la caída de materiales por gravedad, que se acumulan en las laderas formando pedreras. Estos procesos son auxiliados en gran medida por otros mecanismos de meteorización física, como la termoclastia y, en menor medida, la crioclastia.

- Por último, el modelado **litoral**: los 6 kilómetros de costa del municipio tienen un marcado perfil irregular, debido al hundimiento de esta zona durante el Plioceno y el Cuaternario, destacando los entrantes de Cala Estellencs y Sa Clota. Ello ha propiciado el desencadenamiento de procesos erosivos intensos, especialmente sobre la base de los acantilados, por lo que los desprendimientos de grandes bloques son frecuentes.

7.1.4. EDAFOLOGIA

En una zona tan montañosa como la Serra de Tramuntana, el principal factor limitante para el desarrollo de los suelos es la pendiente. Precisamente por ello, en Estellencs los suelos presentan una capacidad agrológica baja, dado su escaso desarrollo y profundidad. Solamente en las cotas más bajas, en las zonas de piedemonte, alcanzan un mayor desarrollo, como en el caso del valle abierto por el torrente s'Ull de s'Aigo, aguas abajo del núcleo urbano.



7.1.5. HIDROLOGIA

Dadas las características climáticas de Estellencs, marcadas por la irregularidad del régimen de precipitaciones, el manejo del recurso hídrico ha constituido un elemento vital de supervivencia y ha contribuido de forma notable a la transformación del paisaje montano por parte del Hombre.

7.1.5.1. Aguas superficiales

En líneas generales, las aguas superficiales son escasas y sólo circulan durante los periodos lluviosos (especialmente el otoño), permaneciendo secos los cauces el resto del año; el régimen de estas aguas está condicionado por los siguientes factores:

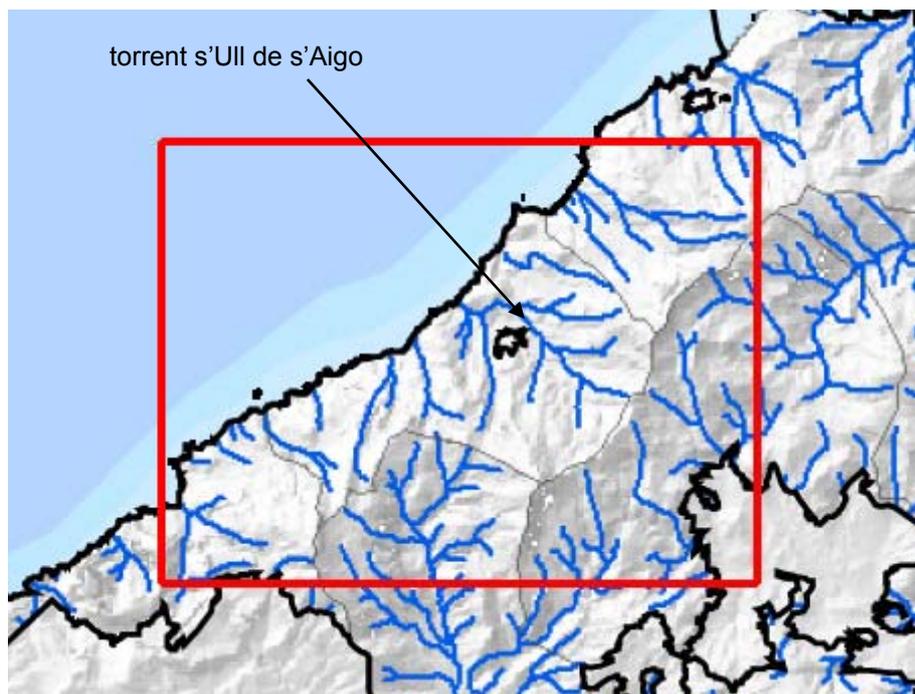
- Marcadas diferencias en el régimen de precipitaciones, muy irregulares y de carácter torrencial, con tendencia a concentrarse en otoño y primavera; la altitud de la Serra propicia un aumento notable de las precipitaciones (en algunos puntos pueden superar los 800 mm), por lo que algunos cauces pueden permanecer activos durante días.
- El relieve, que con sus elevadas pendientes puede determinar que la escorrentía superficial sea muy rápida
- Reducida extensión de las cuencas.
- El predominio de una litología calcárea, muy karstificada, que favorece la rápida infiltración de la escorrentía superficial

Por tanto, la rápida infiltración del agua de lluvia junto con la pequeña extensión de las cuencas y la irregularidad de las precipitaciones, determinan que los torrentes permanezcan secos durante buena parte del año. Sólo un torrente, el torrente de s'Ull de s'Aigo, que desemboca en Cala Estellencs y conforma la cuenca hidrográfica de mayor tamaño, mantiene un caudal constante a lo largo del año, nutriéndose de la fuente de Son Fortuny.



El municipio de Estellencs se sitúa dentro de la cuenca noroccidental de la Serra de Tramuntana. Existen 7 torrentes: Sa Font des Quer, Sa Figuera, des Gorgs, Cas Xeremier, d'en Miquelet, Sa Tanca y s'Ull de s'Aigo. Este último, que riega las huertas del valle de Estellencs, conforma la cuenca hidrográfica de mayor extensión, que no supera los 8 km².

Se corresponden con torrentes de muy corto recorrido y de orientación dominante N-S y NW-SE, transversal por tanto a la orientación de los relieves. Presentan una gran capacidad de incisión, ya que en menos de 5 kilómetros han de superar el gran desnivel que separa las zonas de cabecera, entre los 600 y los 1000 metros, del nivel del mar.



Torrentes. Fuente: PORN Serra de Tramuntana

7.1.5.2. Hidrología subterránea

Los recursos hídricos subterráneos, como ocurre en todas las islas, adquieren una gran importancia en Mallorca, dada la escasez de la escorrentía superficial, hasta el punto de constituir la principal fuente de abastecimiento de agua.



En Estellencs, especialmente a lo largo del valle donde se ubica el núcleo de población, existen numerosas fuentes que evidencian la importancia de los acuíferos de esta zona de la Tramuntana. Estas fuentes se originan como surgencias al entrar en contacto las capas más permeables (calizas y dolomías del Lías), muy fracturadas, con los niveles menos permeables, integrados principalmente por margas.

En Estellencs existen multitud de fuentes, algunas naturales (*ullals*) y otras favorecidas por la acción humana (*Fonts de mina*), entre las que cabe citar las siguientes (Fuente: GAEM, Grupo de Amigos Excursionistas de Mallorca y PORN de Serra de Tramuntana): Font Baix de Cala Estellencs o sa Playa (casi al nivel del mar), Font de Can Pruaga, Font d'en Miquelet, Font des Moro, Font de Cas Xocolater, Font de Son Jover, Font des Oms, Es Forat de Alt, s'Ull de s'Aigo, Font de sa Cala, Font de la Mina, Font den Mates y Font des Quer (la más alta, a 705 metros de altitud). Todas estas fuentes presentan un caudal temporal, excepto s'Ull de s'Aigo, que mantiene un caudal constante a lo largo del año.

Según el PORN de la Serra Tramuntana, sólo 5 de ellas presentan un valor natural alto: Es Forat de Alt, s'Ull de s'Aigo, Font des Quer, Font de la Mina y Font den Mates.

Las cuatro primeras se consideran de categoría 2, según la clasificación elaborada por el PORN, es decir, de conservación media. Son fuentes, por tanto, de gran interés natural, ya que constituyen el único ecosistema de agua dulce más o menos permanente a lo largo de todo el año y sus condiciones de aislamiento favorecen la presencia de endemismos (especialmente de invertebrados acuáticos), además de algas y musgos. Es posible encontrar también microcrustáceos, ácaros acuáticos y gasterópodos. La última de ellas, la Font den Mates, presenta una categoría 3, es decir, de interés natural bajo.

Todas ellas son potables, aunque sólo una, por su caudal constante a lo largo del año, abastece de agua potable en el municipio (s'Ull de s'Aigo).



7.1.5.3. Litoral

El litoral de Estellencs es muy escarpado, con un perfil regular y unos 6 kilómetros longitudinales de costa. Este tramo del litoral occidental de Mallorca se caracteriza por la altura y verticalidad de los acantilados, así como por ser zona de desembocadura de torrentes. Presenta dos playas: Cala Estellencs y Cala Pruaga (Fuente: www.platgesdebalears.com).

- Cala Estellencs: esta cala realiza una doble función; por un lado, sirve de playa para los bañistas locales, registrando una afluencia baja; por otro, funciona como puerto pequeño para pescadores. El sustrato está conformado por cantos rodados y rocas, destacando su longitud en proporción a su estrechez. En ella desemboca el torrente de s'Ull de s'Aigo. Está encajada entre acantilados altos y verticales, de arcilla roja, coronados por pinos.

El acceso por carretera es sencillo, desde la calle de la Mar, en Estellencs, siguiendo el Camí de la Mar. Cuenta con un aparcamiento. Cabe la posibilidad de llegar en autobús, cuya parada se localiza a 1,7 kilómetros de distancia.

- Cala Can Pruaga: esta cala está a 4 kilómetros de Estellencs, situada entre s'Illot y Punta de s'Encletxa, bajo el mirador des Grau (Ricard Roca). Se localiza en una pequeña ensenada, muy abierta y golpeada constantemente por el oleaje. El sustrato está constituido por guijarros y rocas. En las inmediaciones de la cala desembocan varios torrentes: Cas Xeremier, sa Figuera, des Quer, etc.

7.1.5.4. Evaluación del estado ecológico de las masas de agua de Estellencs según los trabajos de implementación de la Directiva Marco del Agua (DMA)

La Directiva 2000/60/CE Marco del Agua (en adelante, DMA), del Parlamento Europeo y del Consejo, constituye una reforma profunda y sustancial de la legislación europea en materia de aguas y establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. Su objetivo general es alcanzar un buen estado de



todas las masas de agua en el año 2015, para lo cual se debe proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos y de las aguas subterráneas, así como prevenir su deterioro. Por otra parte, supone una novedosa concepción integradora del ciclo hidrológico mediante el concepto integral de “masa de agua”, que engloba aguas superficiales, subterráneas, la primera milla náutica de la costa y los humedales.

Desde el año 2005, la Agencia Balear del Agua y de la Calidad Ambiental (ABAQUA), organismo dependiente de la Conselleria de Medi Ambient y encargado de implementar la DMA en la demarcación de las Illes Balears, ha realizado en colaboración con otras instituciones (Universidad de Vigo, IMEDEA) diversos estudios sobre el estado ecológico de las diferentes masas de agua de las islas, que tienen como objetivo servir de punto de partida para cumplir los objetivos de calidad ambiental exigidos por la Directiva. Para ello, ha sido necesaria la definición de las condiciones de referencia (es decir, aquellas con un grado de alteración inapreciable), a partir de las cuales se diseña, por comparación, el sistema de clasificación del estado ecológico.

Grado de alteración	Clase de calidad	Color
	Referencia	Blue
Mínimo	Muy Bueno	Cyan
Leve	Bueno	Green
Importante	Moderado	Yellow
Grave	Deficiente	Orange
Muy grave	Malo	Red

A continuación, se expondrán las principales conclusiones relativas al estado ecológico de las masas de agua continentales (torrentes y aguas subterráneas) y marinas que afectan al municipio de Estellencs.

Aguas continentales

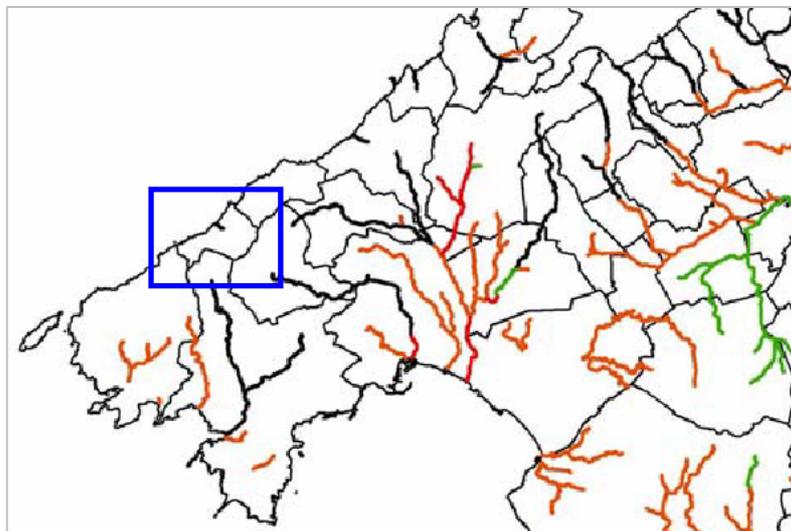
Torrentes: análisis de presiones e impactos

Respecto a los torrentes, la Agencia Balear del Agua ha elaborado un estudio en colaboración con la Universidad de Vigo, que ha permitido la determinación de una



serie de criterios para evaluar el estado ecológico de los mismos utilizando indicadores biológicos (diatomeas e invertebrados bentónicos), hidromorfológicos (caudal, hábitat, comunidades vegetales, etc.) y condiciones físico-químicas.

Para la realización de este estudio, se definió previamente una red hidrológica básica, de la que fueron analizados aquellos tramos fluviales que tenían agua (apenas el 30 %), a lo largo de los meses de mayo y junio de 2005.



Red hidrográfica de la isla de Mallorca en función de la permanencia del agua en los tramos fluviales (en negro, tramos con presencia de agua). Fuente: Agencia Balear del Agua.

Uno de los tramos analizados corresponde al tramo final del torrente de s’Ull de s’Aigo, el único con caudal permanente del municipio de Estellencs. Los resultados obtenidos a partir de la toma de muestras en el torrente se exponen en la siguiente ficha (el torrente aparece como “Torrente de Estellencs”).



Nombre: **Torrente de ESTELLENCs**
Isla: **MALLORCA**
UTM: **31 T 454944X, 4389714Y**

Tipo 5: Torrentes de montaña
Código: **N79**
Condición: **Depuradora**



Elementos biológicos: Comunidades de referencia de macroinvertebrados y diatomeas bentónicas del tipo 5 definidas en el apartado 1.6.3.3.

Macrófitas: Dominan los musgos y presencia de algas filamentosas y plantas terrestres.

Condiciones hidromorfológicas

- Forma predominante del valle: profunda
- Temporalidad: Dominancia rápidos que no cortan y pozas durante todo el año.
- Substrato y estructura del canal: Dominancia de roca madre y bloques expuestos y presencia de depósitos de fango y barras laterales. Canal constreñido artificial, con muro naturalizado.
- Caudal (media otoño, primavera y verano): 22,5 Ls⁻¹
Profundidad media: 0,25 m.
Anchura media: 1,25 m.
- Aplicación CARAVAGGIO: HMS 25, HQA 22 y LRD -4.0.

Estructura de la zona de ribera

→ Composición: *Arundo donax* (56%), *Ficus carica* (15%) y *Rubus* sp. (10%). Ver Anexo 1.XI.
→ Cobertura de la vegetación de ribera: Árboles aislados y dispersos en ambas orillas y domina la vegetación exuberante de *Arundo donax*. Dominancia de sombreado del canal y ramas colgando por encima. Presencia de raíces expuestas y restos arbóreos gruesos en el cauce. Ribera conectada con fincas y terrenos cultivados adyacentes.
→ Usos del suelo: Dominancia de terreno cultivado y huertas.



La ficha describe un torrente altamente antropizado en el tramo objeto de análisis, antes de su desembocadura en Cala Estellencs. Por un lado, la presencia de elementos artificiales que constriñen el cauce, provocan una notable pérdida de naturalidad del torrente; por otro, la existencia de terrenos de cultivo y el predominio de especies invasoras en la vegetación de ribera, como la caña común (*Arundo donax*), penalizan el estado ecológico del ecosistema.

Sin embargo, el principal problema detectado en el tramo final del torrente es el vertido de carácter puntual del efluente de la EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales) del municipio y la presencia de residuos sólidos (basuras y otros restos). Su efecto sobre la calidad físico-química del agua, se manifiesta incrementando la materia orgánica, el fósforo y nitrógeno, lo que promueve el desarrollo de procesos de oxidación de la materia orgánica reduciendo el oxígeno disuelto, y procesos de eutrofización con desarrollos de algas. En los meses de verano el problema se agrava notablemente, ya que se suministra al torrente el efluente precisamente en el momento en que éste presenta una menor capacidad de dilución.



En consecuencia, el torrente, como ecosistema acuático, presenta un estado ecológico deficiente y un grado de alteración grave, por lo que incumple los objetivos ambientales de la DMA, que obligan a alcanzar el buen estado.

Como se muestra en la siguiente tabla, este mal estado contrasta de forma llamativa con el resto de la Serra de Tramuntana, donde se concentra el mayor número de torrentes de referencia (Ses Comer, Gorg Blau, Biniaraitx-Camí de l'Ofre), y donde existen torrentes con un estado ecológico bueno (Deiá, Sa Font de Sóller, Fornalutx, Sóller, Biniaraitx, Lluc). Sin embargo, hay que precisar que ningún torrente afectado por vertidos de EDAR (los anteriormente citados no lo están) alcanza el buen estado, independientemente de la calidad del efluente (de hecho, algunos torrentes como el de Valldemossa o el de Esporles presentan un estado “malo”, pero que el torrente de Estellencs).



TORRENTE	Topónimo	Tipo	CLASE ESTADO	Problemática asociada	Acción recomendada
B1000	Gorg Blau	5	Referencia		
B2000	Ternelles 3	5	Referencia		
B2001	Ternelles 5	5	Referencia		
B213	Sant Jordi 3	1	Moderado	*Vertidos de depuradora de Pollença	*Revisión del funcionamiento de las depuradoras
B216	Vall d'en Marc desde Fartarix	1	Muy Bueno		
C217	Tte de Sitges	1	Moderado	*Usos agrícolas	*Gestión de cuenca
C218	Son Brull	1	Bueno		
E221	Font del Mal-Any	1	Deficiente	*Parcialmente canalizado, muro de piedra en orillas *Posible extracción de agua	*Revisar extracción de agua
G3000	Ses Comer	5	Referencia		
H1000	Lluc-Alqueda (Afluente)	1	Bueno		
H12	Gorg Blau	2	Referencia		
H220	Lluc	2	Bueno		
J13	Na Mora	2	Bueno		
K23	Soller (pueblo)	5	Bueno		
K26	Biniaraitx	2	Bueno		
K31	Sóller (tunel)	5	Bueno		
K2100	Fornalutx (aguas arriba pueblo)	5	Bueno		
K2101	Fornalutx (aguas abajo pueblo)	5	Bueno		
K2600	Biniaraitx-Camidel L'Ofre	2	Referencia		
K3100	Sa Font de Soller	5	Bueno		
L3000	Deiá	2	Bueno		
N79	Estellencs	5	Deficiente	*Vertidos de depuradora *Residuos sólidos	*Revisión del funcionamiento de la depuradora
R380	Sa Ponsa	1	Deficiente	*Usos agrícolas	*Gestión de cuenca
V319	Puig punyent	5	Deficiente	*Vertidos de depuradora *Cauce reforzado	*Revisión del funcionamiento de la depuradora
V3190	Puig punyent	5	Deficiente	*Vertidos sólidos	
Y274	Tte CoaNegra	2	Bueno		
Y286	Esporlas	5	Malo	*Vertidos de depuradora *Cauce reforzado	*Revisión del funcionamiento de la depuradora
Y288	Esporlas (fuentes)	5	Bueno		
Y289	Valldemossa	5	Malo	*Vertidos de depuradora	*Revisión del funcionamiento de la depuradora

Estado ecológico de los principales torrentes de la Serra de Tramuntana. Se indica el impacto principal identificado en los torrentes que contienen localidades en riesgo así como las recomendaciones de acciones propuestas. Como puede observarse, el torrente de Estellencs presenta un estado DEFICIENTE, al igual que los torrentes Font del Mal-Any, Santa Ponça y Puigpunyet. Sólo los torrentes de Esporles y Valldemossa presentan un estado ecológico inferior. Todos ellos están afectados por efluentes de EDAR.



La Agencia Balear del Agua establece una serie de recomendaciones para el programa de medidas de la DMA, que estará integrado en el futuro Plan Hidrológico de las Illes Balears y que tendrá como objetivo mitigar los efectos de los impactos y presiones que afectan a las masas de agua. Conviene, por tanto, destacar las acciones recomendadas para los torrentes afectados por contaminación puntual de depuradoras y vertidos sólidos:

- Prioritario el revisar y mejorar el funcionamiento de la depuradora.
- Eliminación de vertidos directos de cualquier naturaleza al cauce de los torrentes, ya que los torrentes no tienen capacidad ninguna de dilución.
- Para los vertidos únicamente orgánicos de depuradora habría que eliminar los vertidos directos a los cauces, y dirigirlos a zonas extensas que actúen de filtros verdes. En estas zonas la eliminación de nutrientes se hace de forma periódica con cortes de biomasa vegetal (árboles, frutos, etc.).
- Diseño de sistemas de lagunaje artificial, similares a los humedales, para eliminación de nutrientes por desnitrificación y fósforo en biomasa vegetal o peces.

Una segunda presión identificada en la zona de estudio es la quema de torrentes, que es una práctica habitual en Mallorca y que ocasiona residuos no solo de origen orgánico, sino también de plásticos, etc. El mayor riesgo de este tipo de prácticas es que la población interpreta que los cauces son lugares apropiados para la quema de residuos y para el vertido de todo tipo de basuras. En este sentido, la Agencia Balear del Agua propone eliminar la quema de residuos orgánicos en torrentes; en lugar de quemar, se ha de priorizar el compostaje y utilización de biomasa, sobre todo en las zonas agrícolas donde se producen.

Por último, se identifican una serie de recomendaciones para realizar la limpieza de torrentes con criterios ecológicos, evitando así la destrucción del ecosistema acuático:



- Realizar las limpiezas cuando los torrentes estén secos (agosto), y evitar el uso de máquinas, que sea en lo posible un trabajo manual, minimizar la extracción de suelo del lecho de los torrentes.
- Priorizar la recogida de residuos y extracción de especies exóticas o invasoras en los cauces de los torrentes. Dejar arbustos y especies autóctonas de bajo porte, evitando dejar en la medida de lo posible suelo al descubierto.

Aguas subterráneas: análisis de presiones e impactos

Según el vigente Plan Hidrológico de Illes Balears (2001), Estellencs se ubica en la unidad hidrogeológica de 18.02, denominada “Deiá”, con una extensión de 72,6 km². Actualmente, esta denominación ha quedado obsoleta con la nueva demarcación hidrológica establecida por la DMA. En las Illes Balears se ha identificado un total de 90 masas de aguas subterráneas, cuya delimitación se ha realizado atendiendo a aspectos geológicos e hidrogeológicos.

El municipio de Estellencs se encuentra parcialmente integrado en dos de estas masas de agua subterránea, cuya nomenclatura es la siguiente: 18.02-M1 (Sa Penya Blanca) y 18.12-M1 (Galatzó), con 9,9 y 29,8 km², respectivamente.

Para la identificación de todas las presiones, los estudios llevados a cabo por la Agencia Balear del Agua han empleado métodos directos (sobre todo para fuentes puntuales), pero también métodos indirectos de estimación sobre los agentes que causan las presiones: población, turismo, agricultura, ganadería, industria, actividades recreativas, etc.

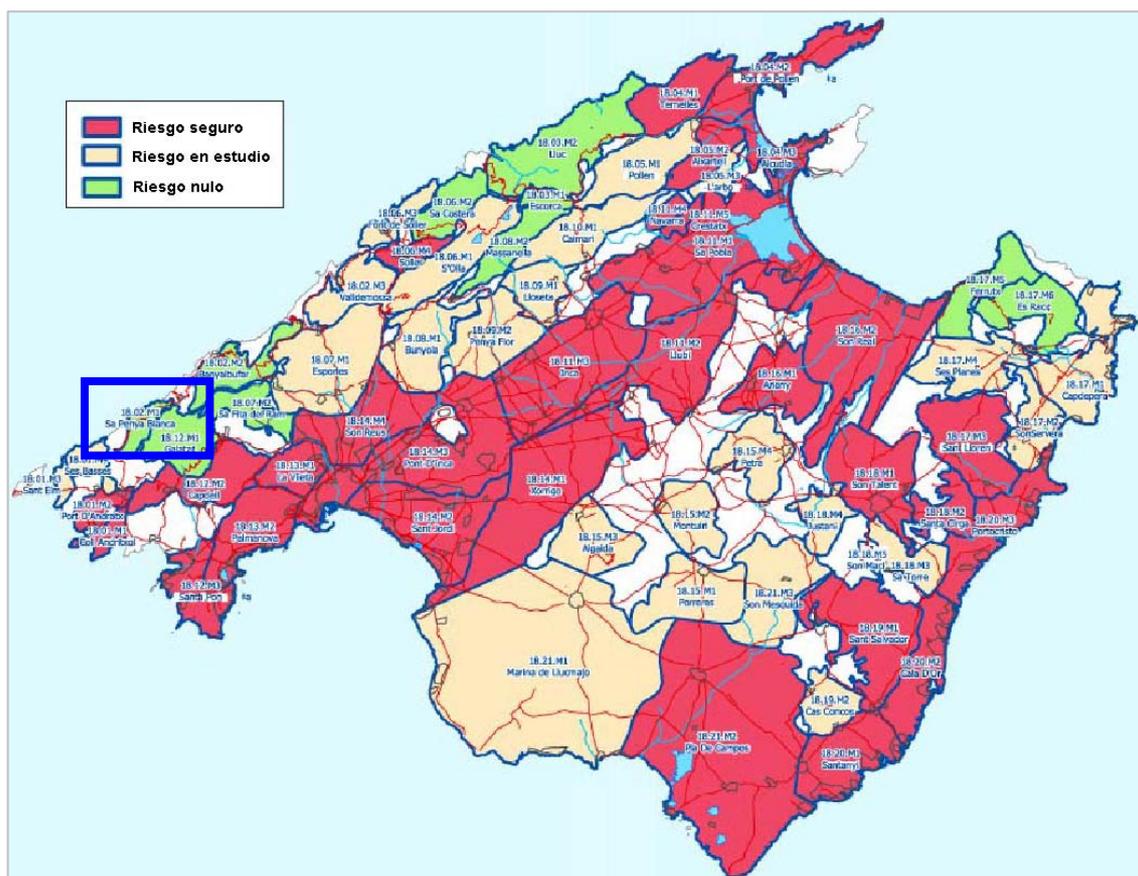
La valoración del riesgo de contaminación se ha efectuado a partir de la combinación de la identificación de las presiones significativas y la vulnerabilidad intrínseca de las masas de agua a ser contaminadas en función de las condiciones hidrogeológicas locales, contemplado en el análisis del impacto.



Según los citados estudios, las masas de agua subterránea que afectan a Estellencs presentan un riesgo nulo, es decir, no están en riesgo de incumplir alguno de los objetivos ambientales de la DMA. Ello es coherente con la baja presión humana del municipio, que determina una baja demanda de recursos hídricos y un mínimo impacto sobre las aguas subterráneas.

Éste es, por otra parte, un dato altamente positivo si se compara con el contexto balear, ya que solamente el 14 % de las masas de agua subterráneas de las Illes Balears no están en riesgo (el resto está en riesgo seguro o en estudio).

La única presión detectada en el municipio de Estellencs es de carácter puntual (por tanto, controlable) y se limita a la gasolinera del Coll des Pi, situada en la carretera hacia Andratx.



Valoración del riesgo de las masas de agua subterráneas. Fuente: Agencia Balear del Agua



Aguas costeras

La implementación de la DMA en las Illes Balears ha supuesto un cambio radical en la caracterización de la demarcación hidrográfica, al incluir el concepto de “masa de agua costera”, que incluye la franja comprendida entre la línea de costa y una milla náutica mar adentro.

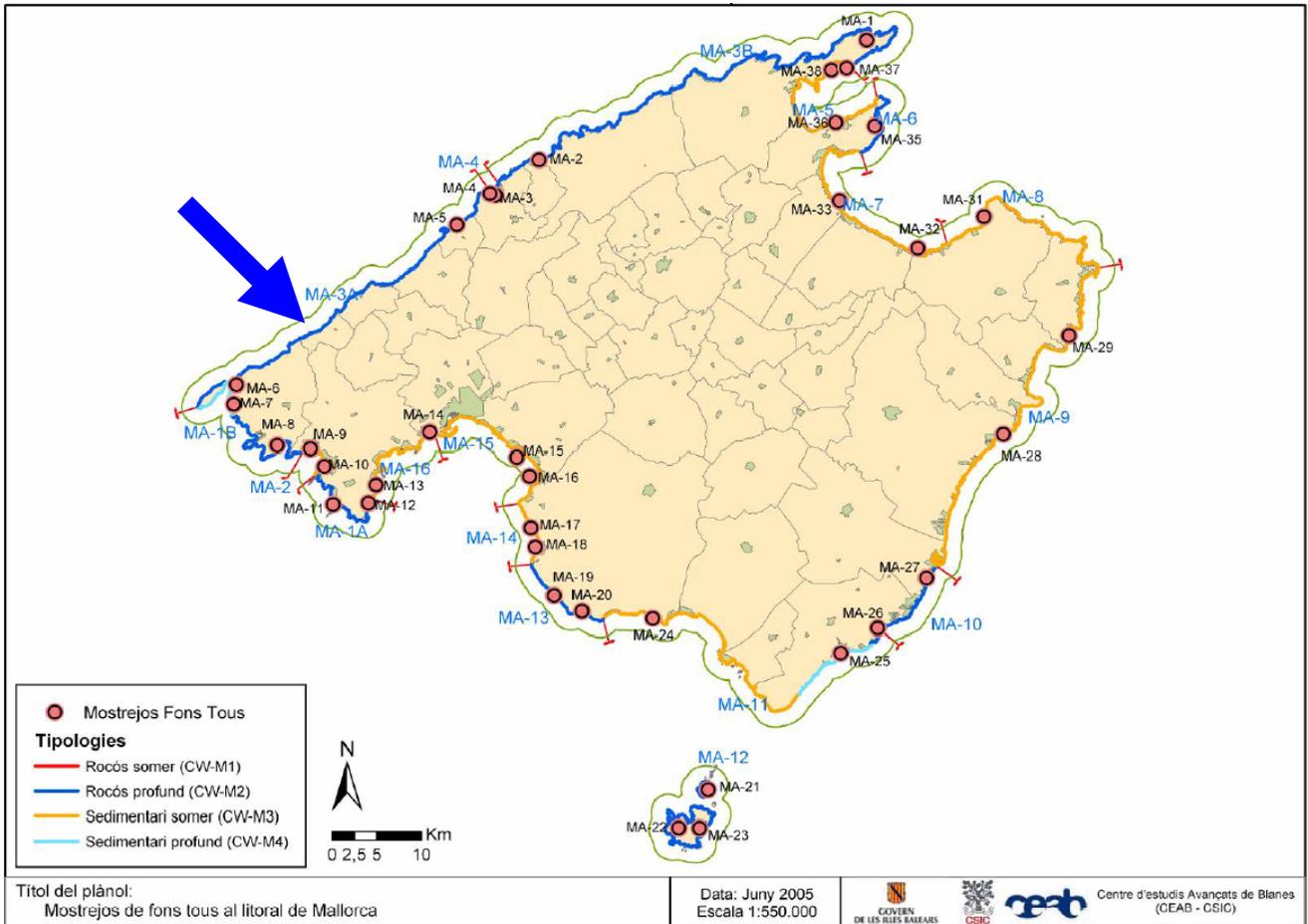
Para la caracterización de las masas de aguas costeras, la Agencia Balear del Agua ha llevado a cabo convenios con diferentes instituciones (Centre d’ Estudis Avançats de Blanes, Instituto Español de Oceanografía, IMEDEA, etc.). El objetivo de estos estudios ha sido la evaluación del estado ecológico de esas masas de agua a partir de diferentes puntos de muestreo, en base a indicadores biológicos (microalgas, macroinvertebrados, bentónicos, *Posidonia* y fitoplancton) y físico-químicos.

El municipio de Estellencs pertenece íntegramente a la masa MA-3A: Punta Negra – Cap Gros. Esta masa de agua abarca gran parte de la costa de la Tramuntana, y engloba además de Estellencs los municipios de Andratx, Banyalbufar, Valldemossa, Deià y Sóller. Se trata de un tramo caracterizado por fondos rocosos profundos.

Para la evaluación del estado ecológico de la totalidad de la masa de agua, se han tenido en cuenta dos puntos de muestreo, ambos fuera del término municipal de Estellencs pero próximos a él: uno en Cala en Basset (Andratx) y Cala Deià (Deià).

La evaluación de la calidad ambiental se ha llevado a cabo atendiendo al estado ecológico de diferentes comunidades biológicas cuya supervivencia está ligada a la calidad de las aguas:

- Macroinvertebrados (sensibles a la presencia de hidrocarburos, metales pesados, materia orgánica, etc.)
- Comunidades de microalgas bentónicas (*Cystoseira sp.*) sobre sustrato rocoso



Masas de agua costeras de Mallorca y situación de los puntos de muestreo para la evaluación del estado ecológico.

- *Posidonia oceanica* (cobertura, % de hojas necrosadas, contenido de N y P, etc.). Se trata de una angiosperma marina, endémica del Mediterráneo; constituye el ecosistema dominante de la franja litoral de las Illes Balears entre los 0 y los 35 metros de profundidad. Es un organismo altamente sensible al deterioro ambiental, por lo que constituye un buen indicador sobre la calidad de las aguas.
- Fitoplancton: su abundancia es un bioindicador del estado ecológico del medio acuático, ya que es muy sensible a la presencia de nutrientes.



Los resultados del análisis de estos indicadores biológicos son muy positivos para esta masa de agua costera, al alcanzarse en todos ellos el estado ecológico máximo (muy bueno). Por extensión, se puede considerar que las aguas costeras de Estellencs presentan una calidad muy alta.

7.2. MEDIO BIÓTICO

Aunque el medio abiótico tiene un gran peso en el paisaje de Estellencs, con la presencia imponente de la Serra Tramuntana, no se ha de olvidar el valor de la flora y la fauna, de una importancia ecológica y paisajística realmente extraordinaria.

7.2.1. FLORA

La variedad de hábitats, unida a la riqueza florística, convierte a la Serra de Tramuntana en un entorno privilegiado desde el punto de vista natural. La mayor parte de los taxones que componen la flora tramuntana se integran dentro de la región biogeográfica mediterránea, mientras que el tercio restante corresponde a la eurosiberiana. Esta ambigüedad tiene su origen en la privilegiada situación geográfica de Mallorca, en el centro del mar mediterráneo occidental y a mitad de camino entre dos mundos biogeográficos muy contrastados. Así, y pese al predominio de la flora mediterránea, estas montañas han sido refugio de especies septentrionales durante las glaciaciones del Cuaternario, que han perdurado como reliquias en las zonas de mayor altitud; actualmente están catalogadas como especies raras y en franco retroceso.

Por otra parte, si se tiene en cuenta el doble aislamiento proporcionado por la insularidad y por el factor orográfico, resulta fácil comprender que la rareza y la presencia de endemismos sean las características más destacadas del medio biótico de la Serra: es decir, se trata de una isla dentro de otra isla; este aislamiento y la gran diversidad de ambientes ha permitido la pervivencia de especies relictas y únicas en el mundo, gran parte de ellas en peligro o seriamente amenazadas. Del total de endemismos de la flora vascular de Illes Balears, aproximadamente el 22 % se



encuentra exclusivamente en la Serra de Tramuntana (Fuente: PORN Serra de Tramuntana).

7.2.1.1. Comunidades vegetales de interés

Alzinar (*Quercion ilicis*)

El alzinar, cuya especie principal es la encina de hoja estrecha (*Quercus ilex*), constituye la formación forestal más emblemática de la Serra; representa, de ello, la vegetación climácica no sólo de la Tramuntana, sino de buena parte de Mallorca. Ha sido intensamente explotado por el Hombre a lo largo de la historia, mediante un conjunto de actividades (tala para la obtención de carbón, leña, pastoreo, etc.).

Esta formación esclerófila se caracteriza por ser ombrófila (necesita sombra para desarrollarse adecuadamente) y monoespecífica en el estrato arbóreo; la riqueza específica es relativamente baja en el sotobosque, dominado también por taxones esclerófilos. No obstante, estos alzinares raramente constituyen masas puras, sino que aparecen frecuentemente mezclados con especies heliófilas, como el pino carrasco (*Pinus halepensis*) y el acebuche o ullastre (*Olea europaea var. sylvestris*), cuya proliferación se ha visto muy favorecida por la acción humana (incendios, talas, carboneo, etc.).

En Estellencs, el alzinar pertenece a la variante propia del piso bioclimático meso-mediterráneo, menos termófila que la de los alzinares del sur de la isla, por lo que presenta unas exigencias hídricas mayores. Ocupa los niveles superiores de las vertientes, concentrándose en la mitad oriental del municipio (Serra des Puntals), donde las precipitaciones anuales son superiores a los 600 mm.



Alzinar de la Serra des Puntals

Las especies acompañantes más destacadas son: *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*, *Clematis flammula*, *Lonicera implexa*, *Cyclamen balearicum*; destaca la presencia de especies exigentes desde el punto de vista hídrico, como el majuelo (*Crataegus monogyna*), el brezo (*Erica arborea*), el helecho (*Pteridium aquilinum*) o el durillo (*Viburnum tinus*). Pero los elementos más destacados de esta formación son los endemismos *Cyclamen balearicum*, *Rhamnus Ludovico-salvatoris*, *Smilax aspera* var. *balearica* y *Rubia balearica*.

El alzinar es, por otra parte, la comunidad más interesante para encontrar hongos de todo tipo, de gran valor natural y gastronómico, cuyo crecimiento se ve favorecido por la humedad y la gran cantidad de materia orgánica que se recicla en el suelo.



Smilax aspera var. balearica



Rhamnus Ludovico-salvatoris



Los alzinares están expuestos a la acción de invertebrados que pueden causar serios daños en el árbol: es el caso del banyarriquer (*Cerambyx cerdo*), un escarabajo volador que ataca preferentemente a los ejemplares más viejos (y que paradójicamente está protegido por el Convenio de Berna, de 1981). Su capacidad para actuar sobre el alzar ha aumentado exponencialmente desde los años 70, como consecuencia del abandono del aprovechamiento forestal tradicional (madera, leña, carboneo, etc.).



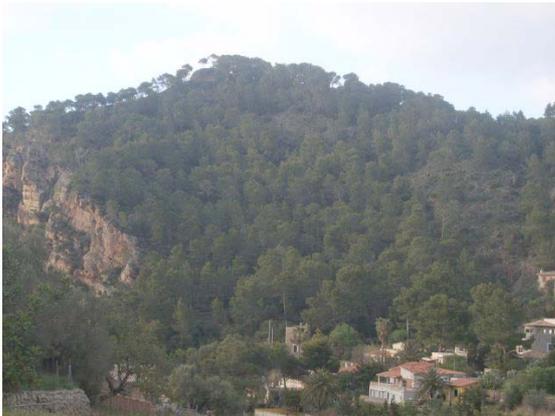
Esta situación de abandono, por otra parte, puede favorecer la vulnerabilidad del alzar frente al riesgo de incendios. En este sentido, cabe destacar un incendio que en 1970 arrasó más de 420 hectáreas de alzar maduro.

Pinar de pino carrasco (*Pinus halepensis*)

El pino carrasco (*Pinus halepensis*) constituye también formaciones monoespecíficas en la parte más baja de las vertientes, donde las condiciones más termófilas y menos húmedas complican la presencia del alzar. Igualmente, estos pinares no son exactamente puros, ya que cuando alcanzan una cierta densidad y crean unas condiciones adecuadas (sombra, humedad), es frecuente observar alzinas y *ullastres* formando parte del sotobosque. Se trata de una especie con una gran plasticidad ecológica, que aparece representada por buena parte del territorio de



Estellencs, especialmente en las zonas más secas y soleadas, y casi siempre dando lugar a formaciones mixtas. Su carácter pirófito le permite colonizar rápidamente áreas afectadas por incendios forestales, de ahí que haya ido ganando terreno sobre el alzinar, cuya germinación se ve dificultada ante las condiciones ecológicas creadas sobre el suelo quemado.



Pinar costero en Cala Estellencs



Pinar-ullastrar, Camí de la Mar



Por otra parte, es una especie altamente combustible, por lo que en caso de verse afectada por un incendio es capaz de provocar una rápida expansión del mismo (al contrario de lo que ocurre con el alzinar, muy piroresistente). Es importante, por ello, gestionar adecuadamente estas masas forestales y elaborar planes locales de emergencia y defensa ante incendios, como recomienda el INFOBAL.

Garriga (*Oleo-ceratonion*)

La garriga, también conocida como *ullastrar*, se corresponde con una formación arbustiva esclerófila en la que dominan dos especies, el ullastre (*Olea europaea var. sylvestris*) y el algarrobo o *garrover* (*Ceratonia siliqua*); no obstante, puede existir puntualmente un estrato arbóreo integrado por pino carrasco. Se trata de una comunidad de carácter termófilo y heliófilo, que prefiere las exposiciones más soleadas y secas, imponiéndose al alzinar. Entre las especies acompañantes, cabe destacar el lentisco (*Pistacia lentiscus*), el labiérnago (*Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea latifolia*), el aladierno (*Rhamnus alaternus*), *Clematis cirrhosa*, *Euphorbia dendroides*,



Cneorum triccocon, *Arisarum vulgare*, *Asparagus horridus*, *Asparagus albus*, *Calicotome spinosa*, *Rubia peregrina*, *Ephedra fragilis*, *Arum italicum*, etc. Presenta una gran plasticidad ecológica, por lo que se adapta bien a los suelos pobres y poco profundos o rocosos, muy extendidos en la zona de estudio.

Romeral-brezal (*Rosmarino-Ericion*)

Se trata de una comunidad integrada por matorral bajo, generalmente formando parte del sotobosque del pinar de *Pinus halepensis*, por lo que su delimitación resulta difícil. Las especies más características son el romero (*Rosmarinus officinalis*) y el brezo (*Erica multiflora*), acompañadas de *Anthyllis cytisoides*, *Teucrium polium*, *Genista lucida*, *Lavandula dentata*, *Globularia alypum*, etc.

Comunidad xérica culminal

Entre las comunidades vegetales que presentan una mayor originalidad están las englobadas en el piso culminar balearico, en niveles altitudinales superiores a los 900 metros. Desde el punto de vista fisionómico, suelen adoptar la forma de pequeñas matas espinosas que no superan los 40 centímetros de porte. Esta vegetación se caracteriza por el predominio de especies endémicas baleares y tirrénicas, integradas en la alianza *Hypericion balearici*. En la vertiente del Puig de Galatzó incluida dentro del término municipal de Estellencs se encuentran casi 50 endemismos (Fuente: NNSS): *Hypericum balearicum*, *Teucrium marum ssp. occidentale*, *Scutellaria balearica*, *Teucrium asiaticum*, *Astragalus balearicus*, *Smilax aspera ssp. balearica*, *Dryopteris pallida ssp. balearica*, *Pastinaca lucida*, *Aetheorhiza bulbosa ssp. wilkommii*, *Bellium bellidioides*, *Helichrysum ambiguum*, *Buxus balearica*, *Phlomis italica*, *Linaria aeruginea ssp. pruinosa*, *Arum pictum*, *Crocus cambessedessi*, *Ophrys balearica*, *Rosmarinus officinalis var. palaui*, *Limonium dragonericum*, *Cyclamen balearicum*, *Arenaria balearica*, *Anthyllis vulnearia ssp. balearica*, *Genista acanthoclada ssp. fasciculata*, *Genista majorica*, *Lotus tetraphyllus*, *Erodium reichardii*, *Calamintha rouyana*, *Micromeria filiformis*, *Micromeria microphilla*, *Helleborus lividus ssp. lividus*, *Brassica balearica*, *Silene mollissima*, *Galium crespianum*, *Galium balearicum*, *Digitalis minor*, *Cymbalaria aequitriloba*, *Carex rorulenta*, *Sesleria insularis*,



Globularia cambessedesii, *Hippocrepis balearica*, *Crepis triasii*, *Bupleurum barceloi*, *Pimpinella tragiium var. balearica*, *Sibthorpia africana*, *Rubia balearica* y *Teucrium cossonii ssp. cossonii*.



Hypericum balearicum



Teucrium marum ssp. Occidentale



Astragalus balearicus



Pastinaca lucida



Buxus balearica



Ophrys balearica



Cyclamen balearicum



Arenaria balearica



Anthyllis vulnearia ssp. balearica



Genista majorica



Lotus tetraphyllus



Erodium reichardii



Calamintha rouyana



Micromeria filiformis



Silene mollisima



Galium crespianum



Digitalis minor



Cymbalaria aequitriloba



Globularia cambessedesii



Hippocrepis balearica



Crepis triasii



Bupleurum barceloi



Sibthorpia africana



Teucrium cossonii ssp. cossonii

Comunidades rupícolas

Se trata de formaciones muy especializadas, adaptadas a los diversos hábitats rocosos de la Serra (peñascos, fisuras, *marges*, etc.), tanto al nivel del mar como en las zonas más elevadas. Integran, además de algunos de los endemismos citados para la comunidad xérica culminal, otras especies como *Pteridium aquilinum*, *Asplenium onopteris ssp. onopteris*, *Asplenium trichomanes*, etc.

Otras formaciones de interés

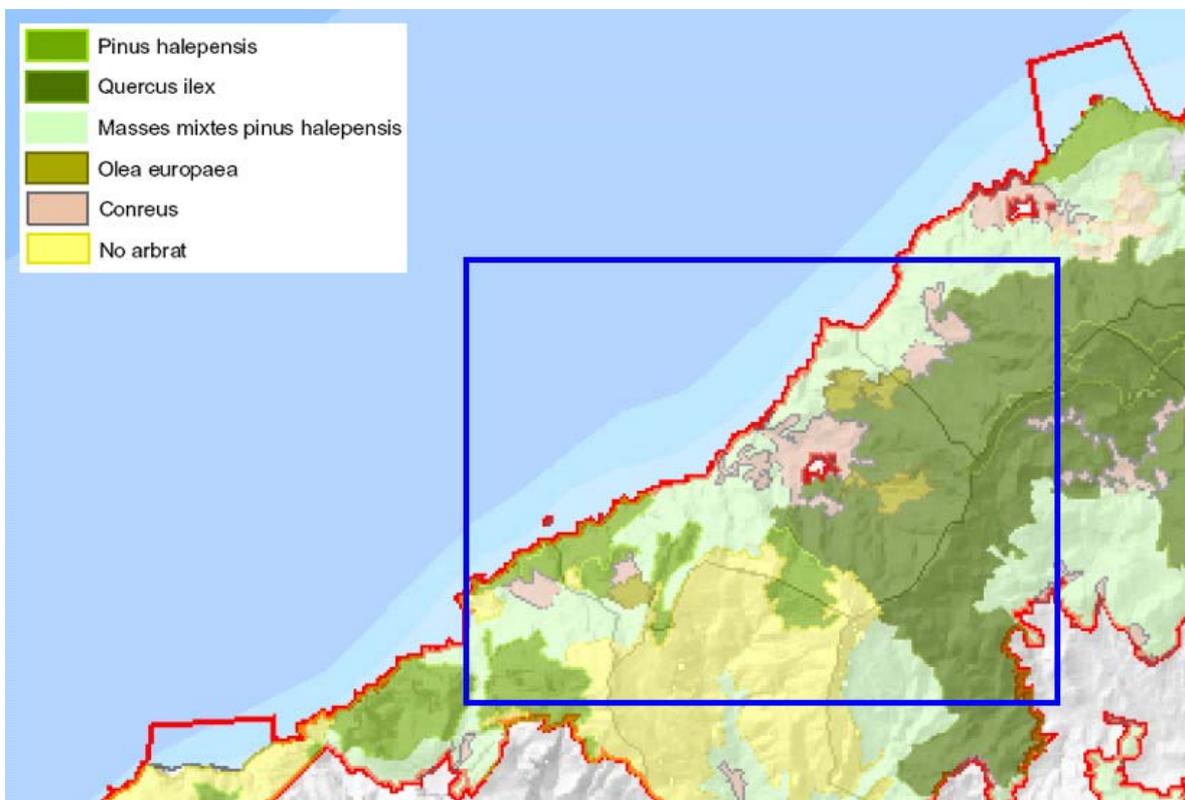
Otras comunidades con gran interés natural y paisajístico son las bojedas o *boixedes*, formaciones arbustivas que aparecen en las áreas más abruptas y elevadas de la Serra, por encima de los 900 metros, donde las condiciones climáticas (bajas temperaturas, gran humedad, vientos fuertes) y el relieve no permiten un sistema forestal continuo. Están integradas mayoritariamente por el *boix* (*Buxus balearica*), especie relictiva de climas más fríos que el actual. Pese a que ahora presenta una distribución muy puntual y dispersa, en épocas pasadas llegó a ocupar grandes extensiones, con un porte de tipo arbóreo.

Una de las formaciones más características de la Serra es el carrizal, conformado mayoritariamente por una gramínea: el carrizo (*Ampelodesmaus mauritanica*), que se distribuye a lo largo de todo el municipio, especialmente en las zonas más elevadas.



En zonas umbrosas y húmedas (como los márgenes de los torrentes y las fuentes) aparecen pequeñas formaciones riparias, que presentan un gran interés dada su escasez en la isla. Están integradas mayoritariamente por fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y olmos (*Ulmus sp.*), muy afectados por la grafiosis.

Según el III Inventario Forestal Nacional, la distribución geográfica de las formaciones vegetales mas destacadas de Estellencs es la siguiente.



Fuente: PORN Serra de Tramuntana

Comunidades litorales y marinas

La vegetación litoral ocupa una estrecha franja terrestre en contacto con el mar; se trata de comunidades adaptadas a los fuertes vientos que azotan la costa y a la elevada salinidad del sustrato. La especie más característica es el *fonoll* marino (*Crithmum maritimum*).



El fondo marino de Estellencs es de tipo rocoso profundo y predominan las comunidades de algas (*Cystoseiretum mediterraneae*, *Herposiphonio-Coranilletum*, *Cystoseiretum balearicae*) y las praderas de *Posidonia oceanica*.

7.2.2. FAUNA

En lo que a la fauna se refiere, la Serra de Tramuntana ha sido la zona menos afectada por la acción antrópica de toda la isla, de ahí que su estado de conservación sea relativamente bueno. La diversidad de hábitats es muy alta, de ahí que la Serra acoja la mayor parte de especies existentes en Mallorca, con excepción de los taxones propios de las zonas húmedas.

La fauna, al igual que la flora, se ve sometida a un doble aislamiento, derivado de la insularidad y la presencia de la Tramuntana, lo que se traduce en una gran singularidad; como consecuencia de ello, abundan los endemismos, especialmente entre los gasterópodos (caracoles), los coleópteros (escarabajos), los arácnidos, los crustáceos y, sobre todo, la fauna cavernícola, con 31 especies endémicas (Fuente: PORN Serra de Tramuntana).

7.2.2.1. Invertebrados

En Estellencs se han catalogado las siguientes especies (Fuente: NNSS):

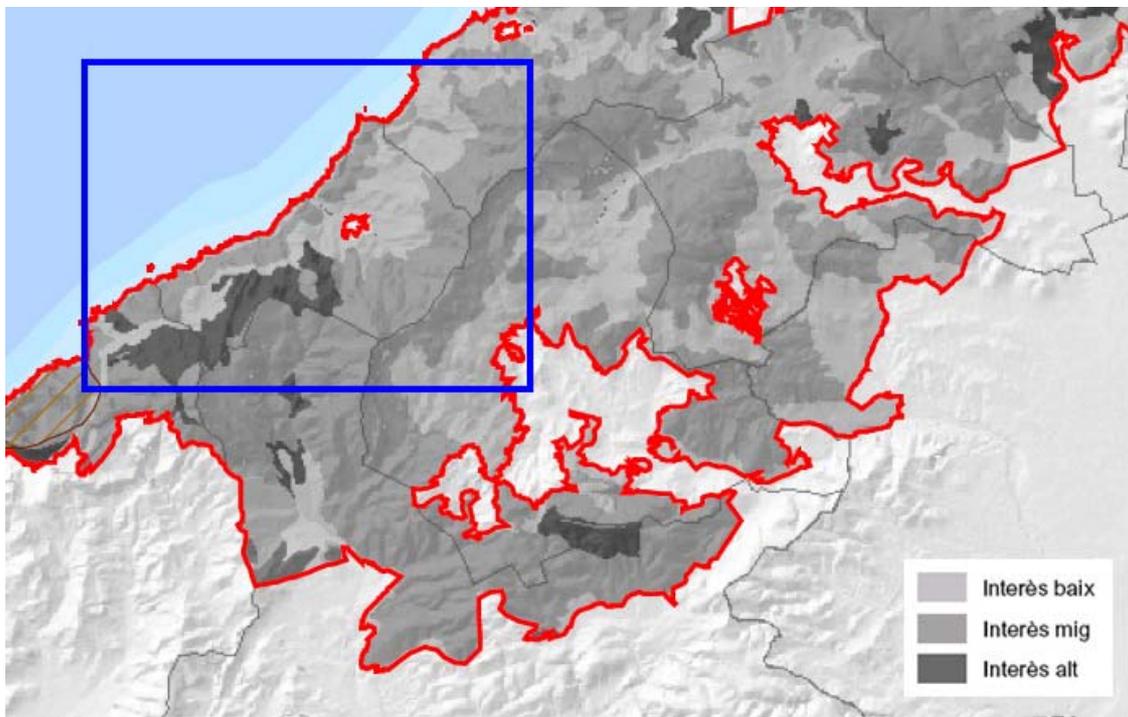
- Gasterópodos (caracoles): *Iberellus baearicus*, *Oxychilus lentiformis*, *Trochoidea frater ssp. frater*, *Tudorella ferruginea*.
- Quilópodos (ciempiés): *Pachymerium ferrugineum ssp. insulanum*
- Arácnidos: *Hahnia brauni*, *Euscorpium carpathicus ssp. balearicus*, *Roncus neotropicus**, *Dasylobus ferrugineus*.
- Tisanuros: *Lepismachilis gimnestana*
- Lepidopteros: *Gonepteryx cleopatra ssp. balearica*
- Coleopteros: *Asida barcelot*, *Asida planipennis ssp. planipennis*, *Brachycerus balearicus*, *Cryptocephalus majoricensis*, *Elaphocera capdeboui*, *Nesotes viridicollis ssp. viridicollis*, *Pachychila sublunata*, *Percus plicatus*, *Phillan semicostatus ssp.*



semicostatus, *Timarcha balearica*, *Thorectes balearicus* y, posiblemente, *Hydraena balearica**

* Catalogado con la categoría “vulnerable” de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza)

En Estellencs, las zonas de mayor interés para invertebrados se concentran en las crestas calcáreas y dolomíticas situadas en el extremo suroccidental del municipio.



Interés para los invertebrados. Fuente: PORN Serra de Tramuntana

7.2.2.2. Vertebrados

Los vertebrados de la Serra de Tramuntana constituyen un grupo poco numeroso en comparación con el de invertebrados, pero al contrario que sucede con éstos, el conocimiento que se tiene de aquellos es mucho mayor. La mayor parte de ellos, a excepción de los murciélagos y las aves, han sido introducidos por el hombre.



Entre los mamíferos, se pueden distinguir varios grupos:

- Carnívoros: marta (*Martes martes*), gineta (*Genetta genetta ssp. balearica*), comadreja (*Mustela nivalis*) y el gato doméstico asilvestrado (*Felis lybica*). La gineta balear es una subespecie endémica del archipiélago.
- Insectívoros: erizo (*Atelerix algirus*), algo más pequeño que el peninsular.
- Lagomorfos: conejo (*Oryctolagus caniculus*) y liebre (*Lepus granatensis*).
- Roedores: ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), ratón domestico (*Mus musculus*), ratón mediterráneo (*Mus spretus*), rata trágnera (*Rattus rattus*), rata trágnera terrosa (*Rattus norvegicus*) y rata cellarda (*Eliomys quercinus*).



- Artiodáctilos: cabra orada (*Capra hircus*), cabra asilvestrada e introducida que en los últimos años ha experimentado un fuerte crecimiento en detrimento de la raza salvaje mallorquina o “fina” y una presión creciente sobre la flora y los cultivos, dada su gran voracidad. Según datos de la Conselleria de Medi Ambient, la población actual de cabras en las Serras de Tramuntana y Llevant se estima aproximadamente en 17.000–19.000 individuos, correspondiente a una densidad media global de 0,22 - 0,26 ind/ha. Este valor se refiere al total de cabras, tanto “finas” como híbridas o asilvestradas.

Por otra parte, la Serra alberga 12 especies de quirópteros (murciélagos), todas ellas protegidas por ley, que encuentran su hábitat en cuevas y simas de origen kárstico; destaca el murciélago de herradura (*Rinolophus Hipposideros*), el murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*), el murciélago grande (*Myotis myotis*), el murciélago orejudo (*Plecotus austriacus*) y el murciélago forestal (*Nyctalus leisleri*).

Los anfibios más extendidos en el municipio son el sapo verde o *calapet* (*Bufo viridis ssp. balearica*) y el *granot* (*Rana perezzi*), siendo el primero un endemismo turrénico.



Entre los reptiles, cabe citar la serpiente de garriga (*Macroprotodon cucullatus*) y la serpiente de agua (*Natrix maura*). El dragón común (*Tarentola mauretana*) y el dragonet (*Hemidactylus turcicus*) son los únicos representantes de la familia de los gecónidos.

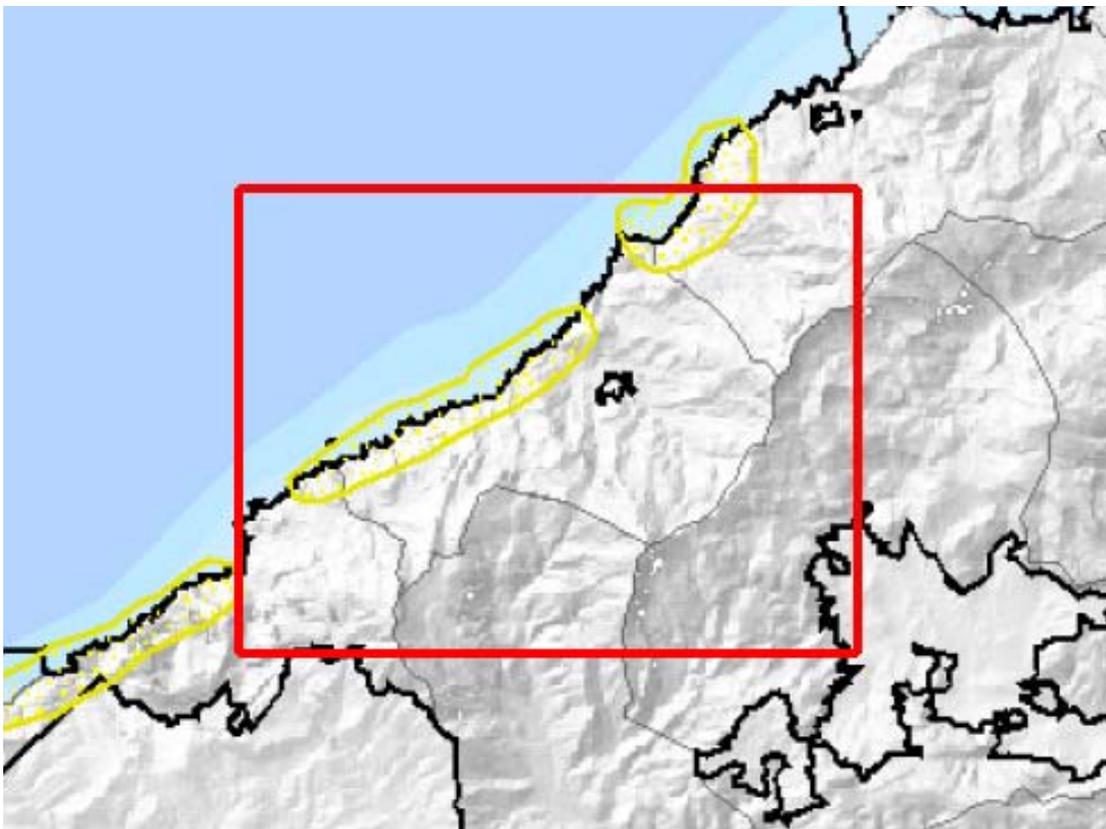
La avifauna es el grupo de vertebrados con mayor representación:

- Entre las aves sedentarias, cabe citar una larga lista de especies comunes, entre las que destacan la curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), la abubilla (*Upupa epops*), el cuervo (*Corvus corax*), el cernícalo común (*Falco tinnunculus*), etc.
- Entre las aves nidificantes, es frecuente el alcaudón común (*Lanius senator*), aunque por su importancia ornitológica destacan el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y el Águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), que nidifican en los acantilados de la Serra.
- Entre las migratorias, el jilguero (*Carduelis carduelis*), el verderón común (*Carduelis chloris*), el zorzal común (*Turdus philomelos*), el petirrojo (*Erithacus rubecula*), el papamoscas (*Muscicapa striata balearica*), la golondrina (*Hirundo rustica*), el bisbita común (*Anthus pratensis*), etc.
- Cabe destacar, por otra parte, la endémica Curruca balear (*Sylvia balearica*). Respecto a las aves nocturnas, están presentes el autillo (*Otus scops*) y la lechuza (*Tyto alba*).
- La colonia de aves marinas, que nidifica en los escarpes rocosos y cuevas del litoral, está representada por especies como el cormorán (*Phalacrocorax aristotelis*), la gaviota común (*Larus sp.*), la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*), destacando la importante presencia de rapaces como el Halcón marino (*Falco eleonora*), endémico en el mediterráneo, y la Pardela balear o *baldrítixa* (*Puffinus yelkouan mauritanicus*); la *baldrítixa* es endémica de las Illes Balears y se encuentra incluida en el Anexo I de la Directiva Hábitats y en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, bajo la categoría “en peligro de extinción”.



- También es destacable la presencia del Águila pescadora (*Pandium halietus*), aunque su población ha menguado mucho y se ha convertido en una especie gravemente amenazada. Recientemente se ha detectado actividad en los acantilados situados entre la Pesquera d'en Joan Llarg i Sa Font d'Abaix.

Como puede observarse en el siguiente mapa, toda la costa estellenquí presenta un elevado interés para la avifauna, según el PORN de la Serra de Tramuntana.



Zonas de interés para la avifauna. Fuente: PORN Serra de Tramuntana.

7.2.2.3. Conectividad biológica del territorio

La conservación del medio natural y la diversidad ecológica no depende únicamente de la disponibilidad de áreas protegidas. El mantenimiento de los procesos ecológicos pasa por tener un territorio en el que las áreas de interés natural estén



conectadas y evitar así un funcionamiento a modo de “islas”, que incrementa su fragilidad y la de las especies que las emplean como hábitat.

En el caso de Estellencs, la conectividad biológica del territorio es muy buena, ya que el 100 % está protegido bajo diferentes figuras legales y sólo existen dos obstáculos que dificultan este indicador: el núcleo urbano de Estellencs y la carretera Ma-10.

Por otra parte, además de las áreas protegidas, existe otro factor importante de conectividad: los torrentes que atraviesan de S a N el término municipal, favoreciendo los procesos ecológicos entre las partes más elevadas del municipio y la costa.

7.3. PUNTOS FUERTES Y DÉBILES

PUNTOS FUERTES	PUNTOS DÉBILES
<ul style="list-style-type: none">- Entorno natural muy bien conservado, siendo uno de los municipios de Mallorca con mayor superficie forestal- Elevada biodiversidad a nivel de flora y fauna- Buen estado ecológico de las aguas subterráneas y de las aguas costeras (según estudios de la Agencia Balear del Agua para la implementación de la Directiva Marco del Agua)- Muy buena conectividad biológica del territorio- Fomento de actividades didácticas, científicas y de educación ambiental relacionadas con el patrimonio natural en el marco del PORN	<ul style="list-style-type: none">- Existencia de plagas que afectan al alzar (banyarriquer)- Estado deficiente del ecosistema acuático conformado por el tramo final del torrente s’Ull de s’Aigo, como consecuencia del vertido de la EDAR (según estudios de la Agencia Balear del Agua para la implementación de la Directiva Marco del Agua)- Presión creciente de la cabra orada (<i>Capra hircus</i>) sobre el territorio, y en especial sobre la flora y los cultivos