

MAPA GEOMORFOLOGICO DE LA ISLA DE MENORCA
ESCALA 1:50.000

MEMORIA

INDICE

1. INTRODUCCION

1.1. Introducción

1.2. El relieve

1.2.1. Tramuntana

1.2.2. Migjorn

1.3. El Carst

1.4. Red hidrográfica

1.5. El litoral

1. GEOMORFOLOGIA

4.1. INTRODUCCION

La isla de Menorca, según la Enciclopedia Catalana, S. A., editada en 1.976, presenta una extensión de 701,84 Km². Menorca es la isla más oriental del archipiélago balear y su extremo de levante, la denominada Punta Esperó, constituye el punto más oriental del territorio español con una longitud de 4º 19' 43" E, en relación al meridiano de Greenwich.

La dimensión o longitud máxima es del orden de unos 53 Km. entre la Mola de Mahón y el Cabo de Menorca o Bajolí, siendo su anchura máxima de 19,51 Km., entre las playas de Son Bou o de Sa Canessa y la Punta de Na Guillemassa y el perímetro total de 216 Km. (Mascaró Pasarius, 1.979).

Esta isla, a pesar de sus modestas dimensiones, presenta morfología un tanto compleja y sobre todo diferenciada.

Al respecto, resulta ya clásica la división de la isla en dos unidades o regiones: Tramuntana, que ocupa poco más de un tercio de la isla, y Migjorn, que comprende poco menos de los dos tercios restantes.

La litología y las acciones tectónicas que sobre ella han actuado, junto con algún aspecto meteorológico como puede ser el factor viento, configuran una diferenciación morfológica, edáfica, floral e incluso de colorido -diferenciación de paisaje, en suma- notablemente distintas de una a otra región isleña.

Así, desde un punto de vista geomorfológico global como puede ser el relieve, la parte de Tramuntana presenta una topografía que, si no es muy elevada, si que se ofrece variada y bien diferenciada en cumbres y valles. En el Migjorn en cambio, dicho relieve se presenta según una plataforma inclinada hacia el sur, hacia el mar, de modo que el Mediterráneo o es visto o es sentido y en cualquier caso no existe relieve costero que tape el horizonte. En la parte

de Tramuntana, en cambio, uno puede discurrir por el fondo de los valles sin tener la sensación de la cercanía del mar, la visión del cual casi siempre se alcanza por sorpresa, a excepción, puede, del caso de la bahía de Fornells.

Finalmente y como generalidad, hay que hacer notar que como el contacto entre el mar y la tierra se efectúa mayoritariamente mediante acantilado, de mayor o menor altura, resulta que las playas en Menorca son más bien escasas en relación a la longitud del perímetro litoral.

1.2. EL RELIEVE

El relieve, como se ha dicho, junto con la litología que lo soporta, es el factor geomorfológico que más primarfa y directamente caracteriza la diferenciación entre Tramuntana y Migjorn; por eso se describirá separadamente cada región.

1.2.1. **Tramuntana**

En la región de Tramuntana es donde se encuentran las elevaciones topográficas que permiten hablar de relieve, como conjunto de masas naturales que se sitúan a distintas y a acusadamente diferentes alturas sobre el nivel de la mar.

Así y todo, las cotas topográficas que alcanza el relieve menorquín resultan ser, en cotas absolutas, notablemente modestas. La mayor altitud la constituye la cumbre del Monte Toro con 361 m.

Otras cumbres topográficas, siempre dentro de la modestia de sus cotas, las constituyen la cima de la Enclusa, con 277 m. y la de Santa Agueda, con 276 m.

A pesar de ello, la modestia de las elevaciones absolutas de estas cumbres queda un tanto revalorizada si se tienen en cuenta las dimensiones de la isla, que motivan que la altitud de 361 m. del Monte Toro se alcance sólo a una distancia de 6,75 Km. de la línea de costa, con otra elevación intercalada en esta

distancia de 235 m. de altitud y a 5 Km. por su parte de dicha línea de costa.

Debido a los movimientos tectónicos superpuestos que han afectado a la región de Tramuntana, desde el cabalgamiento del Devónico sobre el Carbonífero en la fase tectónica herciniana, la más antigua registrada, así como los cabalgamientos habidos durante la fase alpina y los movimientos distensivos a finales de la misma, que han afectado hasta el Cuaternario, dan como resultado la existencia de un relieve compartimentado y sin alineaciones dominantes en el mismo.

Este relieve acostumbra a presentar laderas de corta longitud, debido a la modestia de las masas montañosas, pero de elevada pendiente. Así, la vertiente al sur del Monte Toro, a lo largo de una longitud de unos 540 m. su pendiente se sitúa en un 42 %. En otras elevaciones menores, como el Monte Tibidabo, el ESE de Ferrerías y a unos 2 Km. de la población, presenta en su ladera NW, de unos 260 m. de longitud una pendiente que sobrepasa el 50 %. Y son muchas, por no decir mayoría, las vertientes cuya pendiente sobrepasa el 30 %, sin referirnos a los escarpes a favor sobretodo de los pisos del Mesozoico.

Las fuertes pendientes de las laderas de la orografía general de Tramuntana, se resuelven en su base según una concavidad basal, de pequeño radio, que por un cambio rápido de pendiente enlaza con unos fondos de valle que sin ser llanos y aterrizados, si son muy planares aunque se nota en su perfil transversal una muy suave y laxa concavidad.

Como característica general del relieve de Tramuntana, hay que referirse a la morfología de las cimas de este relieve. La mayoría de cimas se presentan aplanadas, como resultado muy probable de un proceso erosivo en ellas actuante. Las cotas a las que se encuentran estas superficies de erosión cimera, varían ampliamente pero de forma escalonada, de modo que los distintos niveles pueden reflejar procesos erosivos poligénicos o hundimientos y elevaciones relativos por tectónica de fallas, o muy posiblemente, combinaciones de ambos mecanismos.

Así, una primera superficie de erosión cimera de poca altitud, entre los 50 y los 70 m. se la encuentra afectando a los materiales paleozoicos del macizo de Milá, al norte y al ENE de Mahón, donde esta superficie aparece degradada a partir de la erosión de los flancos o vertientes en los que se encajan torrentes, reduciendo la anchura del llano de la cima. Esta misma superficie afecta también a los materiales paleozoicos situados más al norte, en Capifort, y a materiales triásicos en Son Tena y Es Capell de Ferro, donde las capas buzan entre 5 y 10°, un tanto hacia poniente respecto al toponímico anterior, así como a materiales jurásicos en el área de Bufera al sur de la bahía de Fornells.

Finalmente, este probable nivel de erosión afecta a materiales jurásicos y miocénicos en contacto, en el límite noroccidental de la región de Tramuntana, en el área de Curniola, aunque no a cumbres sino formando una plataforma; y formando una superficie planar al pie de una superficie subhorizontal, en la costa sur, en Llocs Nous, afectando allí a materiales miocénicos y por tanto lejos de la región de Tramuntana.

Existen otras superficies de erosión que se sitúan actualmente, a otras altitudes, como la cimera de Cap Gros y de los altos de Montanya Mala, en la costa norte, entre los 80 m. y los 100 m: o bien la situada entre los 100 y 120 m., la más extensa, que se sitúa en la parte de poniente del macizo de Almudaina y más a poniente todavía, separadas por el encajamiento de un torrente y sus afluentes.

Otras cimas coronadas por superficies de erosión se sitúan entre los 200-220 m. y los 240 m. en lugares tan distintos como los de la terminación SSE de Sant Bruc o la parte alta de Rafal Roig, ambas suportadas por materiales triásicos, o las cimas de Llucaix, jurásicas; aunque en todas ellas con algunas dudas y reservas por no poder dilucidar hasta que punto se impone la estructura.

A mayor altitud todavía, entre los 260 y 280 m., se encuentran las superficies de erosión que coronan las mismas de Inclusa. Y posiblemente la misma cima del Monte Toro se vea rematada por una superficie de erosión.

Por otro lado y contrariamente, la orografía de Tramuntana presenta algunos relieves en cuesta, soportados por los materiales triásicos, así como colinas cuyas cimas acaban en cresta a favor de los estratos inclinados de mayor resistencia relativa a la erosión soportados por materiales pérmicos y de la base del Triásico, que a su vez pueden ofrecer bellos ejemplos de taffoni y alveolos.

Como constituyente de la orografía, ahora en sus componentes topográficamente deprimidas, hay que referirse a los valles de esta parte de Tramuntana. Estos presentan, caso sin distinción, un fondo aplanado pero no aterrazado ni llano y los cauces que los surcan son cauces artificiales de drenaje de estos fondos de valle los cuales todavía se anegan fácilmente, tanto los altos, como en la zona de Sant Joan de la Creu y de Santa Eulalia de Baix, al sur del Monte Toro, o los que cruzan la carretera de Mercadal a Ferrerías, o los bajos, como el que va a parar a Cala Algairens o los que desaguan a la Albufera de la Playa del Grao.

De entre estas depresiones o valles, al menos uno corresponde a una antigua, pero reciente dentro del Cuaternario, cuenca lacustre. Este es el caso del valle cruzado por la carretera de Mahón a Fornells, entre los Km. 13 y 14, ocupado probablemente durante el Cuaternario reciente por aguas más o menos estancadas, constituyendo un lago, como pusieron ya de manifiesto OBRADOS y MERCADAL (1.969), y que motivó el depósito de los travertinos allí aflorantes. Hacia la línea de costa en la entrada de Son Parc, en Arenal de S'Olla, afloran igualmente unos travertinos probablemente muy recientes dentro del Cuaternario, que pueden indicar el dominio de aguas estancadas del fondo de valle, del que la Albufera actual constituiría una manifestación relictas.

Como rasgo geomorfológico de la región de Tramuntana, aunque no exclusivo de la misma, se puede hacer resaltar la existencia de una superficie de abrasión marina cuya edad correspondería a un Cuaternario antiguo o Pre-cuaternario; BOURROUILH (1.983), para el área de Cap de Cavallería y de la Talaia de Fornells, sitúa esta superficie de abrasión como post-"Mesiniense" ante Plioceno(?) - Cuaternario antiguo.

Esta superficie de abrasión se ha visto levantada posteriormente, por tanto durante el Cuaternario, a altitudes diferentes, dando planos inclinados a contrapendiente de la línea de costa; es decir, con pendiente desde el mar hacia el interior de la isla. Así, en Cabo Cavallería esta superficie se encuentra hasta una cota de unos 80 m. y descendiendo hacia el sur. En la Talaia de Fornells se la encuentra a unos 50 m. y desciende también hacia el sur. En Punta Grossa y Macaret, la altitud es de solo una veintena de metros y se ofrece allí a modo de plataforma horizontal.

Finalmente, posibles retazos de superficies de abrasión marina se encuentran en dos puntos de Cap de Mossenya Viva, en la superficie cimera de la Isla de Colóm y en Sa Cudia Nova. También en la zona del puerto de Mahón, en la margen izquierda, al pie de la Mola por su parte norte y en la isla de Lazareto, a dos niveles, a unos 5 m. por encima del nivel del mar actual, que correspondería al nivel, que suponemos también de abrasión, de la Isla Cuarentena, y otro nivel de poco más de 20 m. sobre el nivel actual del mar.

1.2.2. **Migjorn**

El relieve de Migjorn, soportado por materiales carbonatados miocénicos, se resuelve en primera aproximación según una plataforma alargada de NW a SE de la isla e inclinada hacia el mar, es decir, hacia el SW en general.

Esta plataforma se ofrece un tanto abombada en su parte central, desde la altura de Alayor a la de Ferrerías, aunque ambas poblaciones estén ya situadas fuera de la misma y al norte del límite de Migjorn.

Esta región de Migjorn, como se ha dicho, no presenta montes propiamente dichos; puede que la única excepción la constituya el montículo de Angladó, en el extremo NW de la isla, que se eleva a unos 112 m. por encima del nivel del mar a una distancia de 1,7 Km. de la línea de la costa norte.

En conjunto, la morfología de Migjorn refleja en gran parte la estructura deposicional de los carbonatos allí acumulados, deformada después en parte por el abombamiento central antes mencionado y retocada por la

erosión posterior.

Los procesos erosivos se pueden agrupar en tipologías de mecanismos distintos: superficies de erosión subárea, superficies de abrasión marina, incisión también subárea, junto con la disolución dirigida subterránea, dando lugar a un complejo abarrancamiento en relación con aquel abombamiento tectónico central y disolución cárstica en superficie y en profundidad repartida de forma más o menos intensa por todo Migjorn.

La superficie de erosión más extensa es la que se sitúa entre los 100 y los 120 m. y que afecta la parte central de Migjorn, sobre todo hacia su mitad interior. Esta superficie de erosión se sitúa al pie de retazos de otra que se sitúa entre los 130 y 140 m. de altitud, ya en el límite de afloramiento del Mioceno entre Ferrerías y Alayor. La primera de estas superficies puede que afectara conjuntamente a materiales de la región de tramuntana, situados hacia su extremo NW en el área a poniente de Almudaina; la segunda puede que afectara también a materiales premiocénicos, aflorantes a continuación más hacia el norte, aunque en estos últimos materiales es menor evidente y está más degradada.

En cuanto a las superficies de abrasión marina, la región de Migjorn ofrece en su extremo suroccidental una extensa superficie, allanada actualmente, un tanto basculada hacia el interior que puede haber sido originalmente motivada por una superficie de abrasión marina, la más extensa de la isla. Así, desde las últimas casas de levante de Ciudadela y siguiendo una línea un tanto irregular y ondulante en dirección SSE, hacia la costa sur, hasta la Cala d'Es Talaier, encontramos una superficie muy aplanada que se sitúa actualmente a más de 20 m. de altitud en el ángulo límite suroccidental de la isla, en Cap d'Artruiç, y que desciende gradualmente unos metros hacia el interior de la isla.

En el límite suroccidental, desde Binibeca hasta Ses Capelles, aparece también una franja allanada que se eleva máximo una veintena de metros sobre el nivel de la mar y que se opina que puede igualmente corresponder a una superficie de abrasión marina y cuyos extremos salientes o puntos meridionales presentan también un ligero levantamiento con inclinación hacia la isla. Este

nivel de abrasión marina habría continuado por el reborde de la margen derecha del puerto de Mahón, en el área de Villacarlos.

Por otro lado, una de las características del Migjorn, al menos de una buena parte del mismo, lo constituye el sistema de barrancos, secos, que lo atraviesan en dirección sensiblemente perpendicular a la línea de costa, pero con notables quiebros en su trazado. Este abarrancamiento, como elemento orográfico de esta región y como forma negativa o de erosión, rompe la regularidad general de la plataforma inclinada miocénica y crea desniveles y relieve en la misma, de forma que el desnivel entre la superficie de la plataforma y el fondo de los barrancos alcanza fácilmente el medio centenar de metros, sobre todo en la parte central de Migjorn.

Finalmente y como rasgo morfológico de esta región, que desdibuja también un tanto el rasgo general de la plataforma del mismo, hay que hacer constar la persistencia en la morfología de algunos de los ambientes deposicionales de los sedimentos miocénicos, como los cuerpos arrecifales y sus taludes con diferencias de resistencia a la erosión, lo que motiva unas amplias ondulaciones orientadas cuyo eje se orienta sensiblemente de este a oeste, sobretodo desde la parte central al extremo SE de la isla.

1.3. EL CARST

En la geomorfología menorquina se aprecia que la fenomenología cárstica puede constituir capítulo, más que por la espectacularidad de sus formas externas, por la extensión de su acción. De esta forma, la disolución cárstica en Menorca, además de originar microformas de relieve, confiere personalidad geomorfológica a algunas áreas de la isla y a la vez está en la base de gran parte de la peculiaridad de sus red hidrográfica.

Así, los fenómenos de disolución cárstica han afectado a materiales de Indole y de edades notablemente distintas. Las extensas manchas de afloramientos jurásicos, sobretodo las que se ofrecen al norte y a levante de Alayor, que con interrupción de otros materiales aflorantes llegan hasta las penínsulas de Punta Grossa, S'Albufereta de Fornells, la Talaia de Fornells y el

Cabo de Cavallerfa, al igual que los materiales jurásicos del límite occidental de Tramuntana, en el área de Almunia, se presentan más o menos vistosamente carstificados. Hacia la parte interior de la isla las formas externas de la disolución cárstica son poco evidentes en conjunto por la cobertura, notable, del bosque. Hacia la costa, el carst superficial es más evidente, con lapiaz semicubierto pero extensamente desarrollado.

La carstificación de estos materiales motiva en general y sobre todo en el área central, al norte de Alayor, que no presenten propiamente valles ni por de pronto cauces, a excepción del torrente a poniente de Almudaina. Así, la falta de cauces es notoria tanto en los llanos de Lluçaitx, como en los de Binifamis o en el área de Albaida hasta Es Clot d'Es Guix, donde confluyen algunas vaguadas de fondos anchos y llanos con muy poca pendiente y sin red de drenaje jerarquizada; en esta última área de Es Clot d'Es Guix, la carstificación como fenómenos de disolución probablemente ha afectado al Keuper allí aflorante sin que, por su naturaleza petrográfica, se obtengan formas cársticas propiamente dichas, excepto en un punto al SW de Binimatxoc.

Hay que hacer constar que estos materiales jurásicos bordean la terminación noroccidental de la isla, tanto en su límite norte como en su límite oeste hasta cerca de Ciudadela y que constituye allí el substrato de buena parte del sector noroccidental del Mioceno carbonatado.

Así, si consideramos el sector que desde el mar nos viene delimitado en el interior por la carretera de Ciudadela a Cala Morell, la cual sigue sensiblemente por el margen derecho de un fondo de valle en cuna, con cauces difusos, vemos que esta parte de la isla ofrece abundantes manifestaciones cársticas soportadas por materiales miocénicos, como cauces difusos, algunas dolinas y depresiones y valles ciegos y un lapiaz notable, irregular y semicubierto en el área del faro de Punta Nati, así como en alguna área; opinamos que probablemente en la carstificación de los materiales miocénicos de este sector ha jugado un papel importante la existencia del substrato jurásico drenante.

En el resto del Mioceno de Menorca, también carstificado en general, el desagüe subterráneo se ha producido a través del mismo Mioceno.

Parte de este drenaje se produce directamente en profundidad como en el caso de las diferentes dolinas, como las de Torre Llafuda y Binipati Vell, en la parte occidental y las del sur de San Clemente en la parte suroriental, para nombrar aquellas cuyo diámetro se mide en algunos centenares de metros; todas estas dolinas, como las de la práctica totalidad del resto, se presentan sin escarpe.

Por otro lado, también parte del drenaje cárstico puede venir dirigido superficialmente por líneas de avenamiento, solo iniciadas en el caso de los cauces difusos muy abundantes en todo el Mioceno y que escasas veces van directamente al mar (puede que la excepción la constituya el que va a parar a la playa de Son Xoriguer); otras veces, menos abundantes, el avenamiento está mejor marcado, como en los casos de algunos cauces de incisión lineal y finalmente y en muchos casos, este avenamiento está bien establecido por barrancos y cañones.

En el caso de cauces difusos, muchos de ellos se unen y van a parar a uno de estos barrancos o a un cañón. Tal es el caso de la amplia red de cauces difusos que se unen en el barranco de fondo plano que desemboca en la playa de Son Saura.

En la parte central miocénica, los materiales carstificados se ven drenados a lo ancho de una docena de kilómetros por una red muy densa de distintos barrancos separados entre sí por poco más de un kilómetro en general, que se constituyen en cañones aguas abajo. Estos cañones no presentan circulación hídrica a excepción de la parte final del de Santa Galdana, donde a unos 675 m. en línea recta desde la playa existe una resurgencia de agua subterránea en el fondo del cañón.

Dentro de las formas cársticas menores, hay que hacer constar el gran desarrollo del lapiaz en la línea de contacto de la costa con el mar y bajo la influencia de humedades y de aportes de agua de éste, en los tramos de costa

baja y a lo largo de una franja de alguna decena de metros, que los convierte en un mla y peligroso país por las dificultades de su andadura.

Para terminar no hace falta señalar que la región de Migjorn presenta abundancia, en extensión, de terra rossam que soporta los cultivos aunque con notables limitaciones dado que raramente el espesor de las arcillas de descalcificación sobrepasa los 40 cm. ni habitualmente este espesor alcanza los 25 cm.

Como curiosidad, hay que hacer constar que la carstificación afecta también al complejo dunar cuaternario menorquín, a las dunas antiguas calcareníticas y cuyo ejemplo de máximo desarrollo cárstico puede que lo constituyan las dunas del área de Bitló d'En Cent en el Cabo de Cavallerfa.

1.4. RED HIDROGRAFICA

La superficie de la isla de Menorca está drenada por gran variedad y número de cauces; consecuentemente las cuencas individuales presentan en general una extensión muy reducida aún en relación con la superficie modesta de la isla.

En principio, Menorca presenta desembocaduras de cauces en sus cuatro puntos cardinales aunque sean de entidad muy diversa entre sí.

Pero a la vez, si por un lado se puede encontrar un área -parte central de Migjorn- que se ve surcada por numerosos y abarrancados cauces concentrados en una franja de pocos kilómetros (en una docena de kilómetros de costa van a desembocar unos diez barrancos de cierta entidad); por otro lado y en los extremos oriental y occidental de la región de Migjorn se encuentran áreas sin prácticamente red de drenaje superficial; por ejemplo, el área comprendida entre Mahón, San Clemente, Binisafulla y San Luis, en el sureste de la isla y las áreas de Es Pujol de Son Tica y de Binigafull, Ses Arenes, Son Quart y Es Cargolf hacia la parte occidental, al sur y al norte de la carretera de Ciutadella.

Los torrentes, barrancos y cañones de la región de Migjorn no presentan circulación hídrica, ni presente ni estacional, a excepción de los últimos metros de cauce del cañón de Cala Santa Galdana.

La región de Tramuntana, por razones de la misma índole que la de Migjorn, por carstificación, presenta un área en su parte central, de Alayor a Binifamis, prácticamente sin cauces. En el resto de la región de Tramuntana, el rasgo más característico de su red hidrográfica es la poca jerarquización de los cauces junto con una notable densidad de los mismos en las laderas y el cambio brusco de pendiente de los barrancos de ladera que van a parar directamente a unos fondos de valle aplanados pero no aterrazados. A la vez, resalta la nula incisión del cauce en los valles principales, con la resultante de un avenamiento de los mismos muy deficiente; tanto, que la mayoría de cauces de los fondos de valle de Tramuntana son antrópicos. Y esto tiene lugar tanto en los cercanos a la zona de desembocadura como en muchos, casi todos, de los situados en el interior.

Así, por ejemplo, el valle que va a parar a Cala Algaires, cuyos surcos torrenciales de sus vertientes presentan elevada pendiente, al llegar al valle prácticamente no desagúan. Este valle, como tantos, presenta muy poca pendiente. Así, a una distancia de más de dos kilómetros y medio de la línea de costa la altitud del fondo del valle se mantiene todavía a sólo tres metros sobre el nivel del mar. De esta forma, el último medio kilómetro de valle aún se encharca fácilmente a pesar de haber practicado en él un cauce de drenaje artificial.

La desembocadura de este valle, así como la de la totalidad de los valles de la región de Tramuntana con cierta entidad en su cuenca de recepción, dan la impresión de que corresponden a una abuferra en regresión. Esta falta de jerarquización de la red hidrográfica sin terrazas de acumulación, la carencia o dificultad de desagüe así como ciertos relieves residuales, a veces minúsculos y en todo caso pequeños, que caracterizan las partes bajas de los fondos de los valles, nos llevan a pensar en un cambio del nivel del mar, tectónico o eustático, o combinación de ambos factores. En todo caso y durante el Cuaternario reciente es muy probable que el mar penetrara notablemente más hacia el

interior de la isla en la región de Tramuntana.

Esta región, por su parte oriental, limita con la de Migjorn a través del puerto de Mahón, que con su profunda entalladura sugiere una típica ría. Se opina, al igual que BOURROUILH (1.983), que el origen de este magnífico puerto natural no se debe al de una ría, sino a la resultante de la erosión diferencial entre los materiales paleozoicos y los miocénicos a ellos adosados, sin que se pueda negar la acción de alguna fractura local -margen izquierdo- pero que no afecta ni origina la totalidad del puerto.

La red hidrográfica de Tramuntana presenta también, como se ha dicho, dificultades de avenamiento incluso en sus partes altas y aún en sus áreas de cabecera. En gran parte se opina que ello se relaciona con el abombamiento tectónico que afecta la parte central del Migjorn, cuyos cauces por erosión remotamente están capturando parte de las cabeceras de los cauces de Tramuntana. Así, el barranco de Cala Santa Galdana captura el torrente de Sant Bell-Lloc, al pie del Puig de Santa Magdalena. o bien el barranco de Tebeluger, que capta el torrente que ahora viene desde el Lloc d'Avall, entre otros de los torrentes abarrancados, como el de Cova o de Son Gaus, en la parte central de Migjorn, cuyas cabeceras actuales se sitúan en la región de Tramuntana.

Los cauces de esta región de Tramuntana, los que drenan los fondos de los valles, presentan circulación estacional y en algunos de sus tramos finales ofrecen agua casi durante todo el año.

1.5. EL LITORAL

El litoral menorquín, en general muy recortado, presenta también diferencias según corresponda a una u otras de las regiones en que se puede dividir la isla. Así, el litoral de la región de Tramuntana se presenta muy recortado con bahías, penínsulas, albuferas e islas muy cercanas a la costa, todas ellas de dimensiones notables en relación con las dimensiones absolutas de la isla. El litoral de la región de Migjorn, en cambio, siendo también recortado, lo es en dimensiones más pequeñas, métricas y decamétricas, siendo interrumpidas las alineaciones de la costa de Migjorn por abundantes calas hectométricas.

Las entalladuras y recortes del litoral menorquín vienen motivadas por las fracturas que afectan a las diferentes litologías. En la costa norte tienen un gran papel, aunque no exclusivo, las fracturas de componente NW, de forma que tramos de costa son allí resultante directa de esta orientación de fallas. Tal es el caso, en el fondo, de las penínsulas de la cara norte, las mayores de la isla, que están topográficamente levantadas a contrapendiente o con vertiente hacia el interior de la isla: las de Cavallería, Sa Talaia de Fornells, Sa Mola y S'Albufereta de Fornells.

Más hacia levante, cuando los materiales paleozoicos alcanzan el mar, si bien las fracturas siguen jugando un papel de control de muchos de sus accidentes, éstos revelan también diferencias relativas de resistencia a la erosión marina por parte de las diferentes litologías paleozoicas.

En la costa de Migjorn, los entrantes y recortes están también controlados por la existencia de abundantes accidentes tectónicos, ya sean por fracturas de muy modesto salto, ya sea por diaclasas, rectilíneas, paralelas y normales a la costa. Un detalle de la densidad de estos accidentes tectónicos que controlan la línea de costa del Migjorn lo hacen resaltar OBRADOR y MERCADAL (1.979) para el caso del retazo de costa que va desde Cala En Blanes a Pont d'En Gil, a poniente de Ciudadela; cambiando un tanto las orientaciones de las fracturas, pero subsistiendo las de orientación NNE y SSW, la tipología del control de este retazo es extrapolable a toda la costa miocénica.

Otra característica del litoral menorquín, común a las dos regiones naturales de la isla, es la resolución de su línea de costa en acantilado, de altura métrica a decamétrica.

Así, el tramo de costa noroccidental y de la mayor parte de la costa norte presenta un acantilado decamétrico, que a la altura de Sa Marina de Son Morell alcanza el medio centenar de metros sobre el nivel del mar.

Estas alturas de acantilado las alcanza también una buena porción de la costa sur, disminuyendo en sus dos extremos, suroriental y suroccidental, donde la altura del acantilado dominante es métrica, lo mismo que en el tramo

sur de levante hacia el puerto de Mahón, donde se eleva unos diez metros.

Como consecuencia de la dominancia de la línea de costa en acantilado, la isla de Menorca presenta escasez de playas, aunque ofrezca numerosas calas. Como playas propiamente dichas tenemos la de Son Bou y la de Binigans, en la costa sur, cuya longitud en cada caso se mide en unas pocas unidades de kilómetros.

La playa de Son Bou presenta también un cordón de dunas paralelo a la playa como peculiaridad morfológica de cierta entidad de la costa sur y detrás existe una marisma prácticamente ya desecada.

Manifestaciones dunares existen también en numerosas calas de la costa norte, sin formar propiamente cordón dunar, excepto en la playa del Grao, tapando muchas veces en gran parte el valle local que va a parar a la cala. En cala Tirant, la penetración de dunas actuales alcanza más de un kilómetro hacia el interior, lo que constituye probablemente la máxima acumulación de arenas de dunas actuales en Menorca.

Hay que hacer resaltar, por otro lado, y como rasgo del litoral menorquín, la existencia de albuferas en el litoral de Tramuntana, cuya existencia sorprende un tanto en una costa predominantemente alta. Ya se ha hecho referencia al probable levantamiento reciente de gran parte de esta costa, de forma que las albuferas actuales constituirían un rasgo relicto de penetración marina más hacia el interior de la isla. Tal sería el caso de Cala Tirant, del interior de la bahía de Fornells, de S'Albufera d'Es Grao, o el área, ya desecada y en gran parte recubierta por dunas actuales y subactuales, del amplio valle que desde Sa Font Santa va a parar a Cala Algairens.