

DESCRIPCIÓN DEL LITORAL CATALÁN Y BALEAR SEGÚN INDICADORES SOCIO-ECONÓMICOS Y AMBIENTALES.



Virginia Jiménez Serranía
Trabajo de Suficiencia Investigadora
Universitat Autònoma de Barcelona
Septiembre 2007

ÍNDICE

	Páginas
1. Introducción	3
2. Objetivos	7
3. Metodología	8
3.1. El litoral catalán	8
3.2. El litoral balear	11
3.3. Indicadores estratégicos	13
3.4. Análisis estadísticos	16
4. Resultados	16
4.1. Litoral catalán	17
4.2. Litoral balear	23
4.3. Comparativa entre litorales	29
5. Discusión	33
6. Conclusiones	37
7. Agradecimientos	38
8. Bibliografía	39
ANEXO I	42

1. Introducción.

Las zonas costeras constituyen entornos naturales de características muy particulares debido a su riqueza natural y socioeconómica; especialmente por esta última, ha sufrido grandes transformaciones en los últimos cincuenta años, como consecuencia del turismo y del aumento de las actividades urbanísticas (Turner et al., 1996; Sardá et al., 2006).

Este incremento en la ocupación del suelo se puede comparar con el producido en los años sesenta y setenta, debido al pico turístico que se produjo en España en la época mencionada (Sardá y Fluvà, 1999).

Actualmente existen una serie de tendencias socioeconómicas globales, tales como un aumento en la demanda de segunda residencia, puesto que el poder adquisitivo es mayor y el desplazamiento turístico mucho más fácil. Por otro lado, los núcleos urbanos no dejan de crecer debido a la construcción de vivienda primaria, lo que supone un aumento en la ocupación del suelo y creación de infraestructura para abastecer las nuevas viviendas. Como consecuencia de estas demandas, se produce el crecimiento de diferentes sectores industriales y de servicios. Todo esto conlleva un incremento de la presencia humana y por lo tanto, un elevado número de actividades asociadas en la costa española (Sardá et al., 2006).

Las zonas turísticas, como cualquier recurso explotable, muestran un patrón en el que se produce una primera fase de crecimiento y explotación, seguida de una segunda fase llena de problemas, producto de una explotación sin control y una ordenación territorial mal planificada que han dado lugar a una serie de fenómenos destructivos como la erosión, destrucción del hábitat y la biodiversidad, contaminación del suelo y recursos hídricos, etc. (Sardá et al., 2004; Sardá et al., 2005).

Por lo tanto, y según un estudio realizado en la costa norte irlandesa por McLaughlin (2002), se observa que la vulnerabilidad de las costas está directamente relacionada con la cantidad de población existente en ellas, ya que una elevada densidad de población en una zona, supone, primero una elevada concentración de gente y segundo, un elevado valor económico, lo que revierte en el sistema costero proporcionándole una elevada vulnerabilidad.

Cuando esto ocurre, los problemas se multiplican, ya que una zona turística crece o se enriquece, en función de las características que presenta, pero si dichas características, que en su día atrajeron a los turistas, se ven modificadas, el flujo turístico disminuirá, por lo que ya no sólo habrá que buscar soluciones para una problemática ambiental, sino también para una problemática económica (Sardá et al., 2004).

El litoral español muestra claramente un desarrollo insostenible; La sostenibilidad depende de la interacción del ser humano con el medio que le rodea (Sardá et al., 2006). El hombre utiliza la naturaleza como fuente de recursos, para realizar actividades y para depositar su basura; todo esto supone un fuerte impacto en la integridad del sistema natural. La interacción es una calle de doble sentido y por ello han de conocerse los impactos producidos (Van der Weide & de Vrees, 1999).

Esta situación ha hecho que la Unión Europea diseñe una estrategia para caminar hacia un uso sustentable de la costa. La Gestión Integrada de Zonas Costeras (GIZC), nace para ello.

La GIZC, es una estrategia que pretende ordenar y gestionar las zonas costeras contando con la participación ciudadana y de las partes interesadas a nivel local, regional y nacional (Ministerio de Medio Ambiente, 2006).

Las estrategias de gestión deben estar diseñadas para ser sostenibles durante largos períodos de tiempo, debe ser capaz de

adaptarse a los cambios rápidamente y proporcionar mecanismos para conseguir la colaboración entre instituciones y usuarios (Olsen, 2003).

Pero la gestión de la costa no es tarea fácil, ya que se trata de un sistema muy complejo. Para tratar de reducir dicha complejidad se utilizan los indicadores o índices. Los indicadores utilizados en las zonas costeras, sirven, entre otras cosas, para estudiar un rango de perturbaciones relacionadas con factores como el aumento del nivel del mar, impacto humano, erosión de las olas, etc., siendo su principal objetivo la clasificación de la línea de costa, en unidades que presenten una serie de características similares (McLaughlin et al., 2002).

Existen muchas maneras de nombrar a estas unidades de gestión, nosotros vamos a utilizar la descrita por Brenner (2006), como homogeneous environmental management units (HEMUs). Para definir correctamente una HEMU, deben considerarse factores naturales y socio-económicos, ya que uno no tiene sentido sin el otro (Turner, 2000; Sardá et al., 2005; Burbridge, 1999; McLaughlin et al., 2002).

Las clasificaciones obtenidas mediante las HEMUs, pueden servir de ayuda a la hora de implementar estrategias de gestión (McLaughlin et al., 2002).

La costa es una zona muy difícil de gestionar, ya que está formada por un sistema dinámico natural que ha sido fuertemente presionado por un sistema socio-económico en expansión (Turner, 2000). Uno de los problemas en el momento de gestionar la costa, es que en la gran mayoría de los casos, la actividad humana prevalece sobre los procesos biológicos que se desarrollan en un mismo entorno (Ariza, 2007); por ejemplo, en Benidorm, diversos estudios económicos nos muestran que las ganancias producidas por el turismo, anuales, se sitúan en los 12000 €/m² (Yepes, 2003).

Por ello, mientras la industria turística siga necesitando de las playas para mantener sus actividades, la gestión de la costa estará orientada al ordenamiento de dicho uso (Ariza, 2007).

Movidos por este hecho y por la recomendación de la Unión Europea COM/00/545 de 8 de Septiembre de 2000, se desarrollaron varios proyectos a nivel de Comunidades Autónomas, en el caso de España, encaminados a un turismo sostenible y para obtener una visión general del estado de nuestras costas. El presente trabajo se realiza a partir del proyecto INTERREG titulado "Caracterizació del Litoral Catalá i l'impacte de les activitats per a una Gestió Integral", finalizado en el año 2002 y desarrollado por miembros del Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB-CSIC), junto con la Generalitat de Catalunya. El objetivo de dicho proyecto consistía en desarrollar un Sistema de Información Ambiental de la costa catalana, basado en la medida de una serie de indicadores ambientales a nivel municipal.

Actualmente en las Islas Baleares, se está trabajando en un Sistema de Información Ambiental propio, también a nivel municipal, dentro del proyecto UGICZ (Unidad de Gestión Integrada de Zonas Costeras). En este caso, trabajamos miembros del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA-UIB-CSIC), junto con el Govern de les Illes Balears.

Se definieron como áreas de estudio el litoral catalán y el litoral balear, como ejemplos de zonas muy turísticas.

La costa catalana constituye un destino turístico con un atractivo muy elevado, lo que repercute en la economía de los municipios costeros. Tanto es así que, del Producto Interior Bruto de Cataluña, el turismo supuso un 11% en el año 2003, recibiendo ese mismo año el 1,9% del turismo mundial y representando el 3,4% del

turismo europeo (Departament d'Innovació, Universitats i Empresa, 2007).

En cuanto al litoral balear, el turismo supone una de las principales fuentes de ingreso. En el año 2003, el turismo representó el 46,5% del Producto Interior Bruto de Baleares (Impactur, 2006), siendo el principio de una recuperación del sector tras su caída en el año 2002. Desde entonces la tasa de variación interanual ha ido aumentando hasta la fecha, incrementándose especialmente en los dos últimos años.

De unos años a esta parte, se ha observado que el turismo tradicional está quedando en un segundo plano, siendo superado por el turismo de segunda residencia (Sardá et al., 2004). Esto supone un aumento en la ocupación del suelo y en la artificialización de las zonas costeras. Como consecuencia, los sistemas costeros se ven gravemente afectados, lo que hace necesario un Plan de gestión de la costa que ordene las acciones que se llevan a cabo en estas áreas.

2. Objetivos.

- Describir las características del litoral catalán y balear, mediante una serie de indicadores socioeconómicos y ambientales.
- Utilizar indicadores estratégicos definidos en ambos proyectos para poder realizar una comparación del estado de cada uno de los litorales de estudio.

3. Metodología.

Este trabajo está estructurado en tres casos de estudio. Mediante el uso de indicadores socio-económicos y ambientales, se ha estudiado el litoral catalán y el litoral balear y a continuación se ha realizado una comparación entre ambas zonas. Esta comparación ha permitido determinar la influencia de los factores locales en el estado del territorio costero.

3.1. El litoral catalán.

Cataluña cuenta con 699,3 Km de costa (Sardá et al., 2005), constituidos por una gran variedad de sistemas costeros, desde playas arenosas hasta desfiladeros rocosos, lo que supone una elevada biodiversidad.

La costa catalana está compuesta, de forma administrativa, por 70 municipios, agrupados en 12 comarcas (Figura 1). Casi la mitad de la población catalana vive en dichos municipios, número que se ve fuertemente incrementado en los períodos vacacionales.

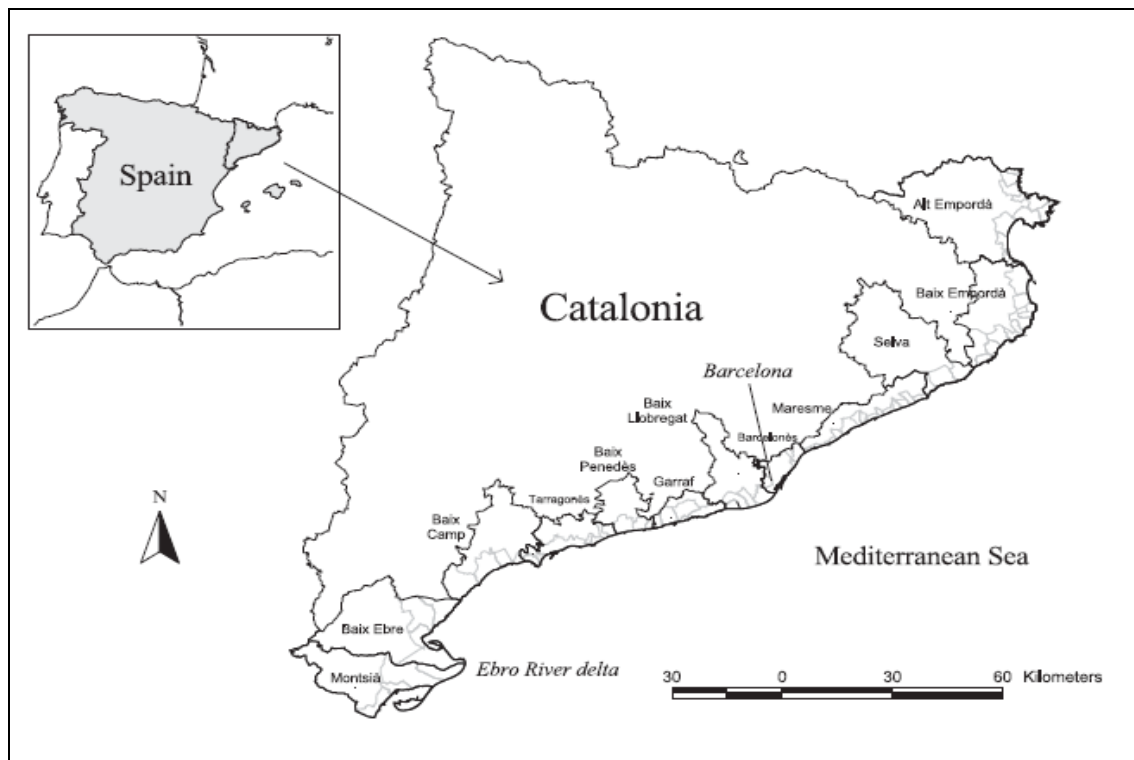


Figura 1. División municipal y comarcal de la costa catalana (Brenner et al., 2006).

Indicadores en la costa catalana.

El proyecto de caracterización de la costa catalana, se encuentra finalizado, ya que se realizó entre 1999 y 2002 por la Generalitat de Cataluña y consistió en la recopilación de datos básicos de cada uno de los municipios costeros que forman la costa catalana. Estos datos que se refieren a población residente, población estacional, residuos, áreas naturales protegidas, consumo de agua, energía, etc., y se utilizaron para la obtención de una serie de indicadores. Existen varios grupos de indicadores como podemos ver en la figura 3.

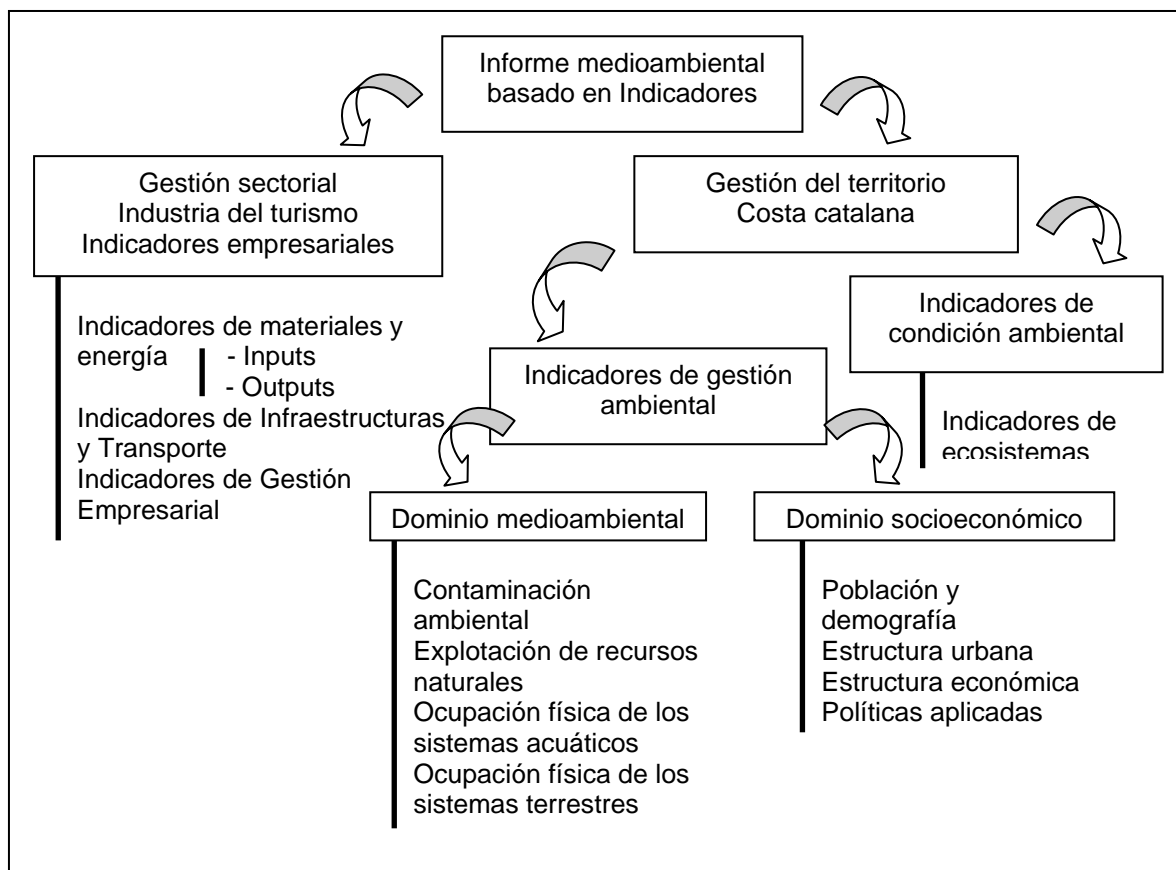


Figura 3. Panel de Indicadores. (Sardá et al., 2005)

En el Informe presentado a la Generalitat de Catalunya, trabajo en el que nos basamos y que se realizó para el Plan Estratégico para la Gestión Integrada de las Zonas Costeras de Cataluña (PEGIZC), se utilizaron los indicadores de gestión ambiental, cuya función consiste en evaluar las tendencias municipales existentes como consecuencia de los impactos recibidos. Para el manejo de datos se diseñaron unas fichas por cada municipio, que contienen toda la información recopilada (ejemplo en el Anexo I). En ellas aparecen calculados distintos subindicadores, además de los indicadores principales, que se muestran de tal manera que nos permiten observar la evolución de los municipios a lo largo del tiempo.

La información fue recogida de organizaciones ya establecidas. Ésta debe ser de fácil acceso ya que la base de datos ha de

modificarse con la nueva información que se vaya creando y de esta manera tenerla siempre actualizada.

A partir de las fichas se introduce toda la información en un GIS (Sistema de Información Geográfica), lo que muestra, de forma visual, el estado de los diferentes municipios estudiados, mediante la información proporcionada por los diferentes indicadores.

3.2. El litoral balear

La longitud de costa de Baleares, incluyendo sus islotes y Cabrera, es de 1512 Km (IMEDEA, 2007). El litoral es extremadamente diverso, tanto en lo que se refiere a sus playas, como en flora y fauna. Esta condición les hace más vulnerables a cualquier tipo de agresión, siendo el turismo la principal afección.

La zona litoral queda dividida en 38 municipios costeros, 24 que pertenecen a la isla de Mallorca, los 8 municipios de Menorca, todos costeros, al igual que los 5 municipios de Eivissa y el municipio de Formentera (Figura 2). En las islas no existe la figura de "comarca", como es el caso de Cataluña.

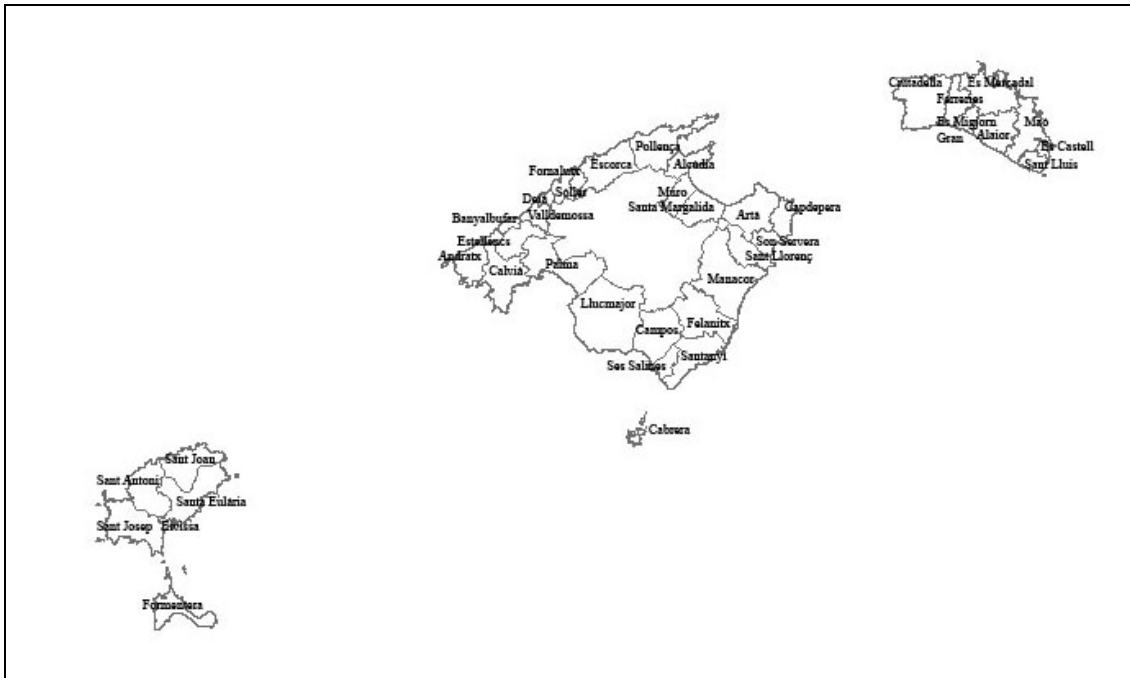


Figura 2. Municipios costeros de Islas Baleares.

Indicadores en las Islas Baleares

En Baleares, el proyecto homólogo al de Cataluña se llama SIABAL (Sistema de Información Ambiental de Baleares) y está siendo desarrollado por el IMEDEA-UIB-CSIC (Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados); utilizando la experiencia de la costa catalana, se decidió aplicar los mismos criterios en Baleares, adaptándolos a las condiciones específicas de las Islas.

Este trabajo actualmente se encuentra en marcha, recopilando información para introducirla en los diferentes indicadores y generando las fichas correspondientes a cada uno de los municipios (ejemplo en el Anexo I), que en este caso no sólo se trabaja con los costeros, sino también con los municipios de interior.

Una vez finalizado el proceso de las fichas, se procederá a la creación de mapas mediante un GIS, para una mejor comprensión de la información obtenida de los indicadores.

3.3. Indicadores Estratégicos

Los indicadores estratégicos propuestos en el Informe previo al PEGIZC de Cataluña, fueron seleccionados mediante un estudio de descarte. Se sometió a todos los indicadores obtenidos a un análisis de similitud y se eliminaron aquellos cuya información estaba contenida en otro indicador, de tal forma que se obtuvieron doce indicadores.

A continuación se recopiló la información necesaria para la obtención de dichos indicadores, que en el caso de Cataluña se obtuvo del IDESCAT (Institut d'Estadística de Catalunya). En Baleares la accesibilidad de los datos no resulta tan inmediata, ya que la información se encuentra dividida en diferentes organizaciones y por supuesto, entre las diferentes islas, ya que cada una de ellas cuenta con sus propias competencias. En este caso, el IBAE (Instituto Balear de Estadística) fue una de las principales fuentes de información, existiendo otras como el IMEDEA, el INE, la Conselleria de Turisme,...

A partir de los datos obtenidos, no fue posible la utilización de todos los indicadores escogidos; la información necesaria para los indicadores de áreas protegidas, protección de la línea de costa y precio medio hotelero, no pudo obtenerse en Baleares, por lo que fueron eliminados para poder realizar la comparación posteriormente. En cuanto a la producción de residuos, se cuentan con los datos de ambos litorales, pero se observó un elevado peso en la población, ya que la producción de residuos depende directamente de ella, por eso se decidió eliminar este indicador.

Finalmente, se utilizaron ocho indicadores de los doce seleccionados inicialmente:

1. Densidad de la población residente; se calculó a partir del número de habitantes en el 2004, partido por el área del municipio en Km².

2. *Estacionalidad de la población*; este indicador lleva tras de si una gran cantidad de datos para su obtención, pero en definitiva, es el resultado de la división de la población base del 2004 entre la población residente del mismo año.

3. *Porcentaje de suelo impermeabilizado*; es un dato cartográfico obtenido a partir de un GIS, considerándose como suelo impermeabilizado cualquier zona urbana o urbanizada, excluyendo las áreas naturales y agrícolas. En el caso de Cataluña los datos son del año 1997, sin embargo en Baleares se contó con un GIS realizado en el año 2005.

4. *Coeficiente de función constructora*; este indicador se realiza para un período de tiempo, que, en función de los datos disponibles, corresponde al período comprendido entre los años 1999-2004. La fórmula del coeficiente es,

$$\frac{\Sigma \text{Viviendas visadas entre 1999 y 2004}}{\text{Población residente de 1999}} \times 100$$

5. *Porcentaje de paro sobre población activa*; el porcentaje se calcula a partir de los datos de paro del año 2001 y de la población activa del año 2001. Se escoge este año puesto que son los datos más actuales de población activa en Baleares.

6. *Coeficiente de función hotelera*; este indicador nos muestra el número de plazas hoteleras por cada 100 habitantes, en este caso, en el año 2004. La fórmula del coeficiente es,

$$\frac{\text{Nº Plazas hoteleras de 2004}}{\text{Población residente de 2004}} \times 100$$

7. *Coeficiente de motorización*; representa el número de vehículos por cada 1000 habitantes en el año 2004, considerándose vehículos, turismos, motos, camiones y furgonetas. Se calcula de la siguiente manera,

$$\frac{\text{Nº Vehículos en 2004} \times 1000}{\text{Población residente de 2004}}$$

8. *Artificialización de la línea de costa*; es un dato cartográfico obtenido a partir de un GIS, consiste en delimitar los metros de costa que se encuentran artificializados, en un buffer de 200 metros. En el caso de Cataluña los datos son del año 1999 y en Baleares del año 2005.

Una vez definidos los indicadores estratégicos (Anexo I), se analizó por separado cada uno de los litorales, siempre con datos de los mismos años para una comparación posterior, a excepción de los indicadores ambientales, suelo impermeabilizado y artificialización de la línea de costa. Los datos de estos indicadores se han obtenido con la misma metodología, pero en años diferentes, debido a que no se dispone de datos posteriores a 1999 para Cataluña.

A pesar de ello, se decidió incluirlos en la comparación porque se vio que los indicadores ambientales constituyen una parte importante que no está sujeta a la población de la zona de estudio, por lo que nos muestra una visión que se acerca más a la realidad. Aunque no sean datos estrictamente comparables, al menos nos dan una idea aproximada de lo que está ocurriendo en los litorales de estudio.

3.4. Análisis estadísticos

Se realizaron cinco análisis, primero con ambos litorales por separado y después se realizó una comparación entre ambos.

Primero, se analizaron los datos a través de una matriz de similitud utilizando como transformación la raíz cuadrada. A partir de esta matriz, se obtuvo un Cluster, con el objeto de obtener agrupaciones de los diferentes municipios en función de la similitud entre los indicadores. Una vez definidos dichos grupos, se realizó un ANOSIM (Analysis of Similarities) para comprobar si la separación de los grupos era significativa.

A partir de la matriz de similitud de cada caso, se realizó un MDS (Multi-Dimensional Scaling), que se utilizó, una vez definidos los grupos, para tener una visión gráfica de la distribución espacial de los municipios que forman los grupos mencionados.

Por último, se realizó un SIMPER (Similarity Percentages - species contributions), a partir de los grupos obtenidos, que nos permite ver qué indicadores y con qué porcentaje hacen que un grupo se forme (semejanzas) y cuáles y en qué porcentaje hacen que los grupos se separen (diferencias).

Los análisis se realizaron mediante un programa informático llamado Primer 5 (5.2.2.).

4. Resultados.

Los casos propuestos para el presente estudio son, el litoral catalán y el litoral balear, sumándole un caso más que sería la comparación entre los dos.

4.1. Litoral catalán

En Cataluña, según el cluster (Figura 4), se diferencian tres grupos. El primero engloba los municipios más desarrollados (Grupo 1), el segundo, donde aparecen los municipios más naturales, que curiosamente corresponden a los extremos del litoral catalán (Grupo 2), y un tercero (Grupo 3), en el que aparecen municipios que se encuentran en un estado intermedio. (Los componentes de cada grupo aparecen detallados en el Anexo I).

En la Tabla 1 se puede ver la descripción de los grupos. En ella se muestran los valores de los indicadores estratégicos que numéricamente muestran las diferencias entre los tres grupos.

El Grupo 1 contiene la mayor densidad de población de los tres grupos (11935,04); a continuación aparece el segundo grupo (111,06). En cuanto a suelo impermeabilizado el Grupo 1 ocupa un puesto intermedio, siendo superado por el Grupo 3 (1056,05).

El indicador de artificialización de la línea de costa, nos muestra que este el Grupo 1, con un porcentaje de 798,48, aparece como el menos artificializado de los tres. Es, sin embargo, el Grupo 3 el que cuenta con una mayor cantidad de metros artificializados.

En cuanto a la estacionalidad, el Grupo 2 presenta una población estacional de 2,40, siendo un valor superior al del Grupo 3 (1,64) y al del Grupo 1 (1,10).

El paro es un indicador que se mantiene similar en los tres grupos, aún así, se diferencian en unas décimas ordenándose de mayor a menor como Grupo 1, Grupo 3 y Grupo 2.

El coeficiente de motorización es muy elevado en el Grupo 2 (150,62), siendo, en comparación, casi insignificante en el Grupo 1 (2,27).

Por último, los coeficientes de función hotelera y constructora, aparecen dominados por el Grupo 2, seguido del Grupo 3 y finalmente por el Grupo 1.

		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
2004	Densidad de población	11935,04	111,06	1105,00
2004	Estacionalidad de población	1,10	2,40	1,64
1997	Suelo impermeabilizado	500,36	214,93	1056,05
1999-2004	C. f. constructora	2,26	22,26	12,81
2001	Paro sobre población activa	5,83	5,09	5,77
2004	C. f. hotelera	2,18	20,52	16,10
2004	Coeficiente de motorización	2,27	150,62	29,21
1999	Artificialización línea de costa	798,48	1565,04	2919,55

Tabla 1. Descripción de los grupos catalanes.

Según el MDS aplicado a la matriz de similitud (Figura 5), en función de los grupos obtenidos en el cluster, podemos observar un plegamiento del litoral desde un punto de vista geográfico, donde la parte central, que corresponde a la comarca del Barcelonés y algunos municipios colindantes, aparecen en la parte de la derecha del gráfico, destacándose el municipio de Barcelona (municipios desarrollados).

Los dos brazos imaginarios que salen de esta parte central, están divididos en dos partes, una que corresponde a los municipios de desarrollo intermedio y que se sitúa justo a ambos lados de la parte central del litoral. Y otra parte formada por los municipios naturales, en los extremos del litoral catalán (Figura 6).

En la figura 5, podemos observar la gradación que se produce de los diferentes grupos, quedando los municipios pertenecientes al grupo 2 (naturales), en la parte izquierda del gráfico; los municipios desarrollados (Grupo 1) aparecen en la parte derecha y los municipios del Grupo 3 (intermedios), pueden verse entre los dos anteriores. Los municipios del Grupo 3 que se intercalan en el espacio del Grupo 2, tendrán unas características que se asemejan más a dicho grupo; y los que se encuentran más cerca del Grupo 1, poseerán unas características similares a los municipios pertenecientes al Grupo 1, lo que no impide que tengan unas características propias que les hacen formar parte de un grupo diferente (Grupo 3).

Los municipios se representan en el gráfico de forma abreviada (Anexo I).

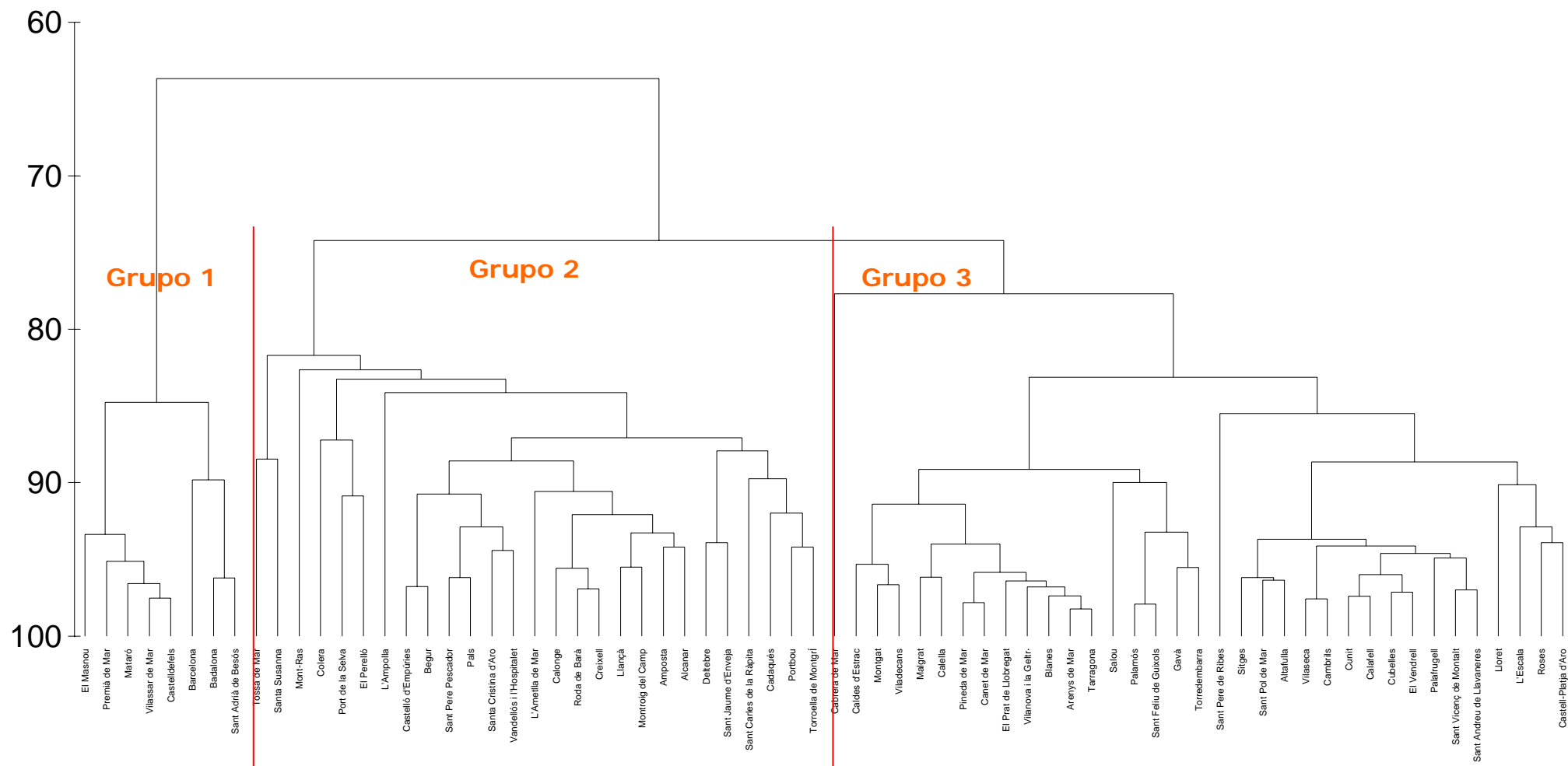
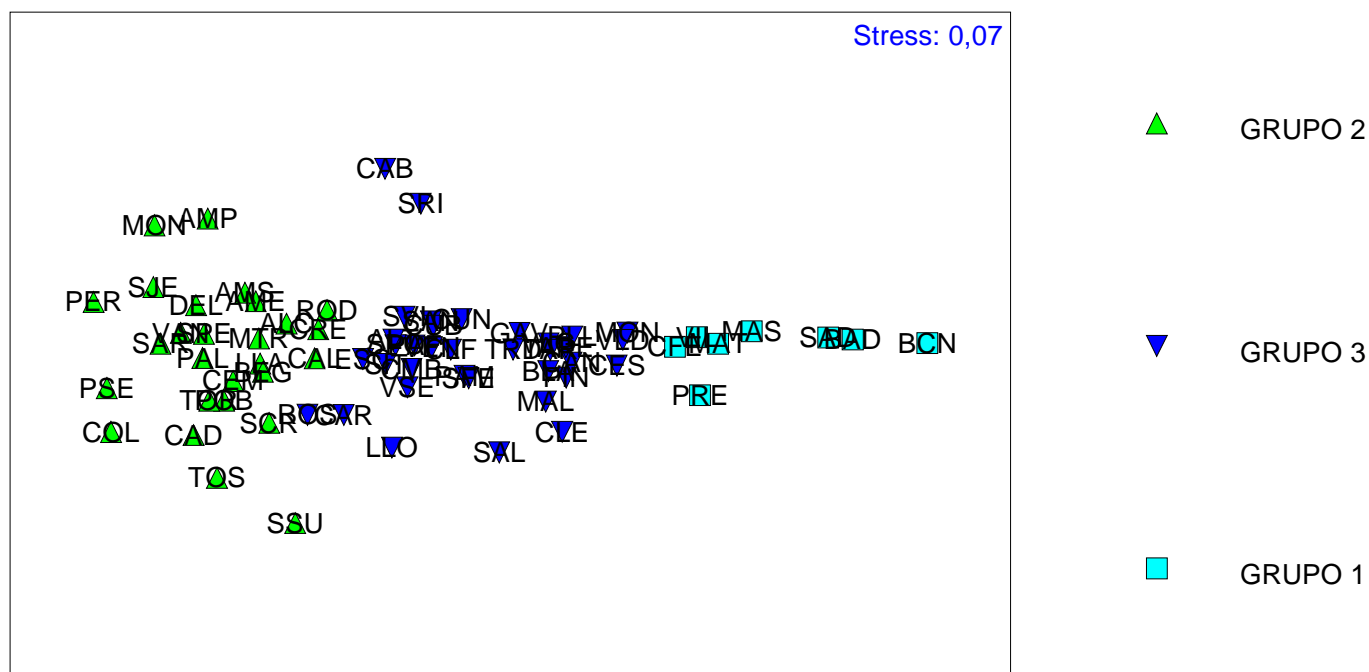


Figura 4. Cluster de Catalunya



Finalmente, los resultados del ANOSIM y del SIMPER, se recopilaron en tablas (Tabla 2 y 3) para una mejor visualización de las semejanzas existentes dentro de un mismo grupo y las diferencias entre grupos; es algo visible en el MDS, que queda confirmado de forma numérica con estos análisis, de tal manera que la significancia nos muestra que estamos ante tres grupos bien diferenciados y que sus diferencias radican en la densidad de población, principalmente, y en el coeficiente de motorización. Debido a estos mismos indicadores se forma cada uno de los grupos, ya que los municipios que los componen presentan valores similares de población y motorización.

Tabla 2. Resultados de significancia entre grupos (ANOSIM) y media de di-similaridad y contribución de los indicadores (SIMPER)

	SEMEJANZAS	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Media de di-similaridad	General	75,96	82,17	74,82
Contribución (%)	Densidad de población	87,58	10,32	50,96
	Motorización	9,75	82,77	42,03

Tabla 3. Resultados de media de di-similaridad y contribución de los indicadores (SIMPER)

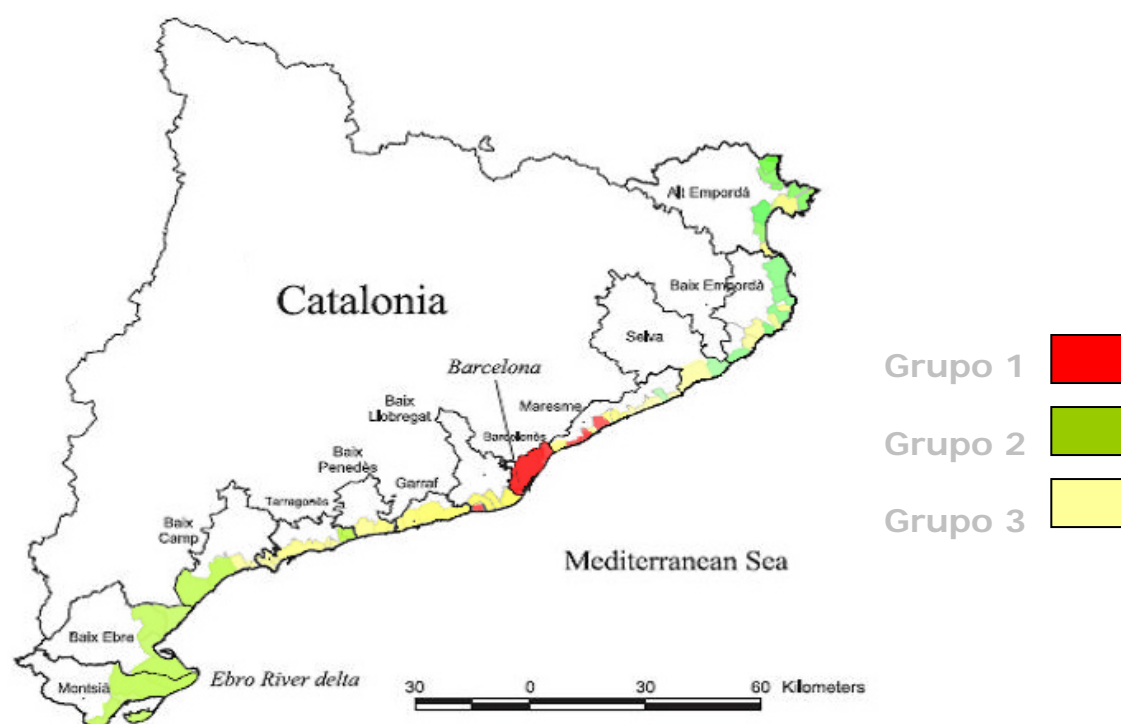


Figura 6. Distribución espacial de los municipios pertenecientes a los diferentes grupos (Mapa modificado de Brenner, 2006).

4.2 Litoral balear

Para las Islas Baleares se realizaron los mismos análisis que en el caso anterior. Se obtuvieron tres grupos con las mismas características que en la costa catalana (Figura 7 y Figura 8) (Anexo I).

En la Tabla 4 se muestra la descripción de cada uno de estos grupos, donde podemos observar que el Grupo 1 corresponde a municipios con un alto grado de desarrollo, en el que se encuentra Palma de Mallorca y Eivissa.

Los municipios naturales, quedan comprendidos en el Grupo 2, correspondiendo en este caso a los municipios de la zona de Tramuntana de Mallorca, principalmente, el municipio de Sant Joan del norte de Eivissa y tres municipios centrales de Menorca (Es Mercadal, Ferreries y Es Migjorn Gran). Finalmente, en el Grupo 3 aparecen municipios de características intermedias, en lo que se refiere a desarrollo.

Los valores de cada uno de los indicadores en los diferentes grupos, se recogieron en la Tabla 4.

		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
2004	Densidad de población	1863,48	36,91	138,73
2004	Estacionalidad de población	1,19	1,86	1,91
2005	Suelo impermeabilizado	91,58	50,11	225,96
1999-2004	C. f. constructora	6,01	14,21	12,24
2001	Paro sobre población activa	4,93	1,87	6,27
2004	C. f. hotelera	10,23	20,77	40,57
2004	Coeficiente de motorización	765,03	946,03	877,23
2005	Artificialización línea de costa	146,99	193,17	1186,24

Tabla 4. Descripción de los grupos de las Islas Baleares.

Como era de esperar, la densidad de población de los municipios más desarrollados (Grupo 1), supera al resto de los grupos (1863,48), siendo el Grupo 2, el que cuenta con un menor número de densidad de población (36,91).

En cuanto a la estacionalidad, se caracteriza por su homogeneidad, destacando aún así, el Grupo 3 con una población estacional de 1,91, seguido de los municipios naturales (1,86) y del Grupo 1 con una estacionalidad de 1,19.

El suelo impermeabilizado aparece liderado por el Grupo 3 (225,96), seguido del Grupo 1 con una ocupación del suelo de 91,58.

El coeficiente de función constructora nos muestra que es el Grupo 2 el que presenta un valor más elevado (14,21), mientras que el Grupo 3 muestra un coeficiente del 12,24. El coeficiente de menor valor corresponde al Grupo 1 (6,01).

El paro es más alto en los municipios intermedios con un porcentaje del 6,27, seguido de los municipios desarrollados y por último los naturales.

Respecto al coeficiente de función hotelera, el Grupo 2, representa el doble del Grupo 1, (20,77 y 10,23, respectivamente), siendo el tercer grupo el que supera al resto, en este caso, con un número de plazas hoteleras por habitante de 40,57.

El coeficiente de motorización es interesante en este caso por la homogeneidad de sus valores. El grupo con mayor coeficiente de motorización corresponde al de los municipios naturales con 946,03. En segundo lugar tenemos el Grupo 3 y finalmente, el Grupo 1.

Para terminar, el indicador de artificialización de la línea de costa muestra su valor máximo en las zonas intermedias (1186,24). Los Grupos 1 y 2, presentan una artificialización más próxima, aunque los municipios naturales muestran una artificialización de la línea de costa superior a la de los municipios desarrollados (193,17 y 146,99, respectivamente).

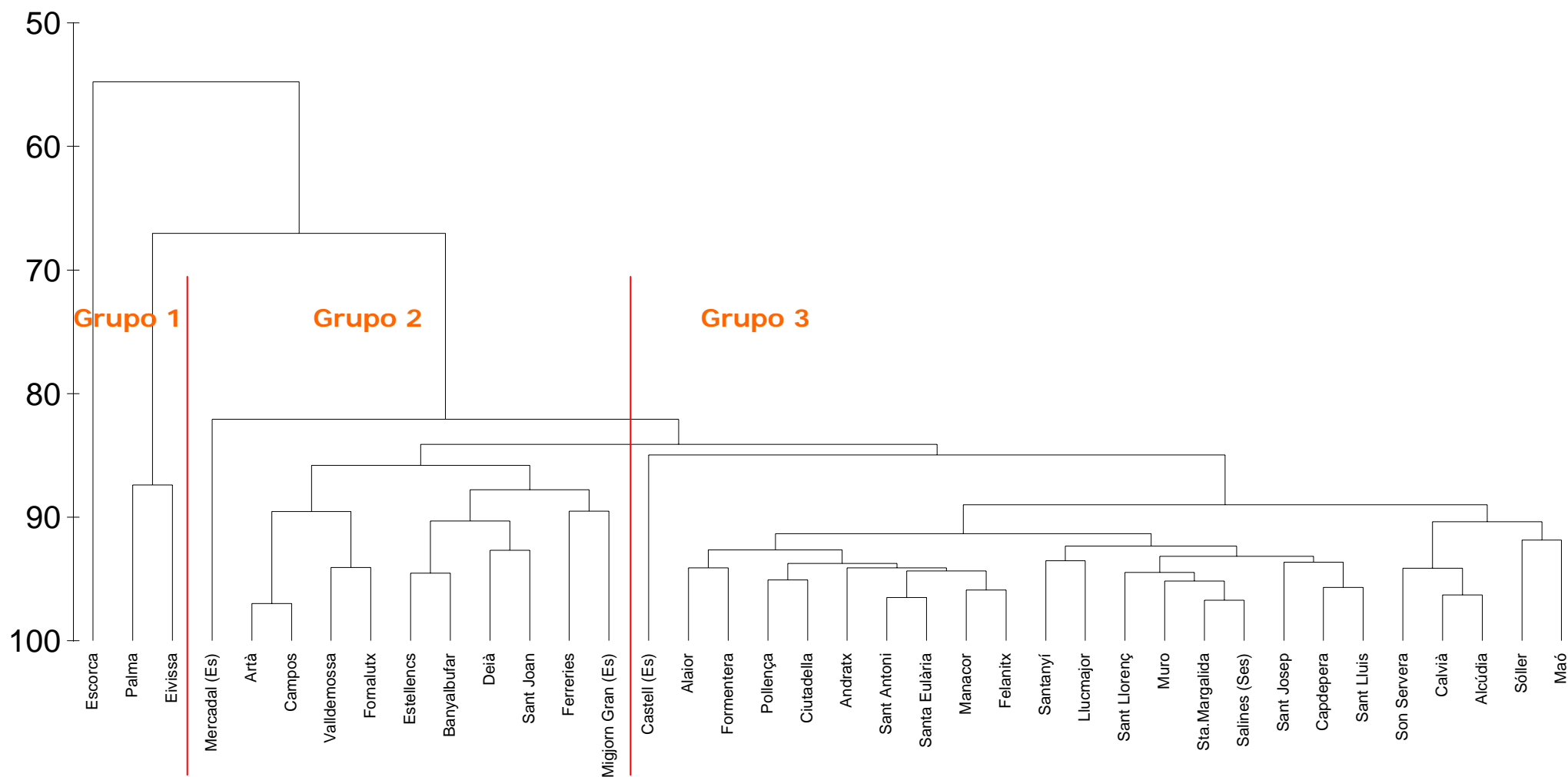


Figura 8. Cluster de Islas Baleares

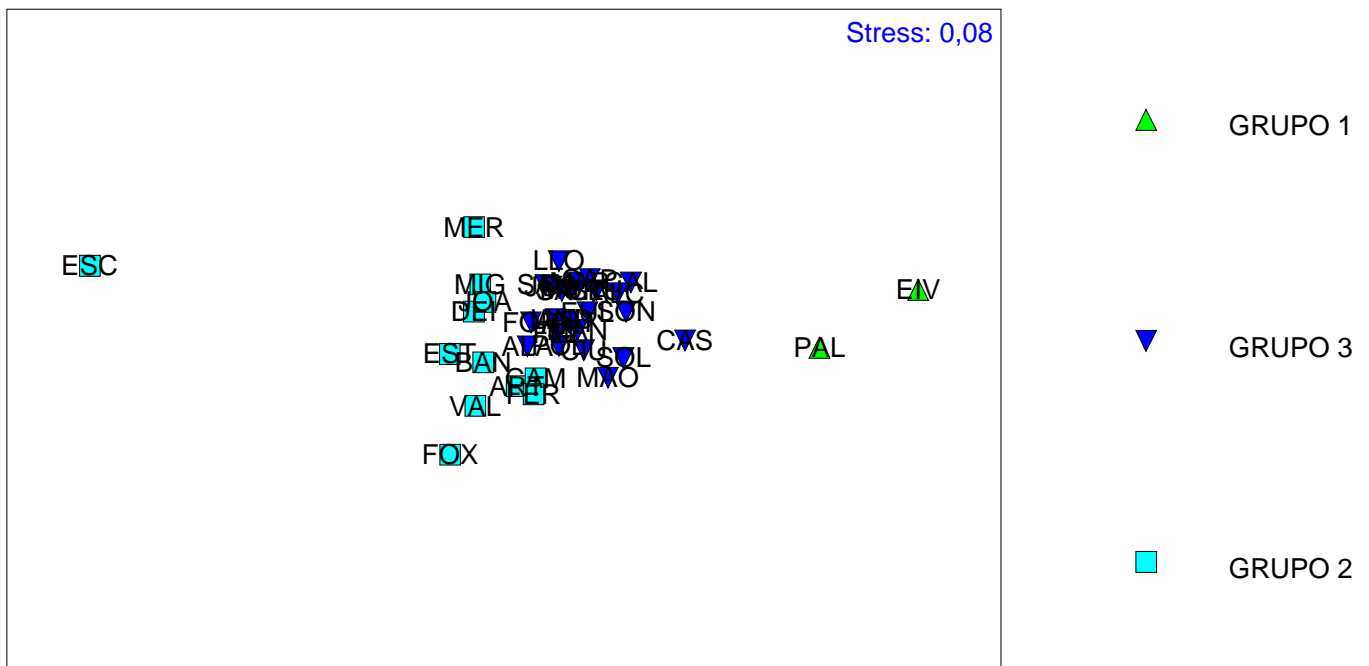


Figura 9. Diferenciación de grupos municipales en Islas Baleares.

Los resultados obtenidos en el ANOSIM y en el SIMPER, se recogieron en las tablas 5 y 6. En la tabla 5 aparece la significancia de la separación de los tres grupos, que nos confirma una separación clara del Grupo 1 con respecto a los otros dos. Sin embargo podemos ver que aunque los grupos 2 y 3, están separados entre si, dicha separación no es tan significativa. Estos tres grupos se diferencian principalmente por la densidad de población, aunque también influyen en la separación los indicadores de motorización, función hotelera y artificialización de la línea de costa.

La Tabla 6 muestra que las semejanzas dentro de cada grupo están producidas por la densidad de población y el coeficiente de motorización.

	DIFERENCIAS	G.1 y G.3	G.1 y G.2	G.3 y G.2
	Significancia	0,995	0,82	0,668
Media de di-similaridad	General	56,23	63,76	20,84
Contribución (%)	Densidad de población	91,27	85,06	25,65
	Motorización		10,65	55,23
	C.f. hotelera			7,88
	Artificialización			7,41

Tabla 5. Resultados de significancia entre grupos (ANOSIM) y media de di-similaridad y contribución de los indicadores (SIMPER)

	SEMEJANZAS	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Media de di-similaridad	General	71,74	77,24	88,17
Contribución (%)	Densidad de población	67,08		10,94
	Motorización	28,95	92,49	80,55

Tabla 6. Resultados de media de di-similaridad y contribución de los indicadores (SIMPER)

4.3. Comparativa entre los litorales catalán y balear

Como tercer bloque de análisis, se compararon los resultados del litoral catalán y los del litoral balear, manteniendo los grupos formados anteriormente: Grupo 1, municipios desarrollados; Grupo 2, municipios naturales y Grupo 3, municipios intermedios, de tal forma que cada uno de estos grupos resulta de la agrupación de sus respectivos grupos de Cataluña y Baleares.

En la Tabla 7 se muestran los valores de los indicadores estratégicos para los nuevos grupos.

		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
2004	Densidad de población	6271,80	80,46	343,06
2004	Estacionalidad de población	1,11	2,30	1,73
2005	Suelo impermeabilizado	591,94	265,04	1282,01
1999-2004	C. f. constructora	2,84	20,68	12,63
2001	Paro sobre población activa	5,67	3,97	5,91
2004	C. f. hotelera	3,52	20,57	23,91
2004	Coeficiente de motorización	129,71	301,21	299,61
2005	Artificialización línea de costa	945,47	1758,21	4105,79

Tabla 7. Descripción de los grupos producto de la comparación de ambos litorales.

La densidad de población de los municipios desarrollados supera a la del resto de municipios (6271,80). Los municipios intermedios y los naturales presentan una densidad de población menor (343,06 y 80,46, respectivamente), exactamente como ocurría en ambos litorales por separado.

El Grupo 2 es el que presenta una mayor estacionalidad (2,30), seguido del Grupo 3 y a continuación del Grupo 1.

Los municipios intermedios son los que cuentan con una mayor cantidad de suelo impermeabilizado (1282,01). A continuación aparece el Grupo 1 y con la menor cantidad de suelo impermeabilizado, el Grupo 2 (265,04).

El coeficiente de función constructora muestra un valor elevado en el Grupo 2 (20,68), seguido del Grupo 3. En este caso es el Grupo 1 el que cuenta con el valor más pequeño (2,84).

El porcentaje de paro en los tres grupos no tiene una variación muy elevada, encontrándose un valor muy similar en los Grupos 1 y 3, siendo superado el Grupo 1 por el Grupo 3 en unas décimas (5,91). El menor porcentaje, 3,97, aparece en el Grupo 2.

El coeficiente de función hotelera nos muestra el número de plazas hoteleras por cada 100 habitantes y en este caso son los municipios del Grupo 1 los que cuentan con una menor cantidad (3,52), mientras que los municipios intermedios (Grupo 3), poseen el mayor número de plazas hoteleras de los tres grupos (23,91).

Los Grupos 2 y 3, presentan un coeficiente de motorización similar, siendo superado en un par de unidades por el Grupo 2 (301,21). El Grupo 1, cuenta con un coeficiente cuyo valor es menor de la mitad del valor del Grupo 2 (129,71).

Si nos basamos en los resultados obtenidos por el indicador de artificialización de la línea de costa, diremos que los municipios más artificializados son los intermedios, seguido de los naturales y por último de los desarrollados.

Por otro lado, los resultados del MDS (Figura 8) muestran una clara separación entre los grupos 1 y 2, pero no ocurre lo mismo con el Grupo 3, ya que se encuentra intercalado entre los dos grupos anteriores. Observamos unos cuantos municipios entre el Grupo 1 y 2, separados de éstos, y otra parte de los municipios del Grupo 3, aparecen mezclándose con los municipios del Grupo 1 y también con los del Grupo 2, existiendo un mayor entrecruzamiento con este

último; lo que viene a decirnos que los municipios que se intercalan en los grupos 1 y 2, poseen unas características más próximas al grupo con el que se produce la mezcla, por ejemplo, los municipios del Grupo 3 que se intercalan en el Grupo 2, tienen características similares a las de dicho grupo, digamos que son diferentes, pero la separación no es muy grande.

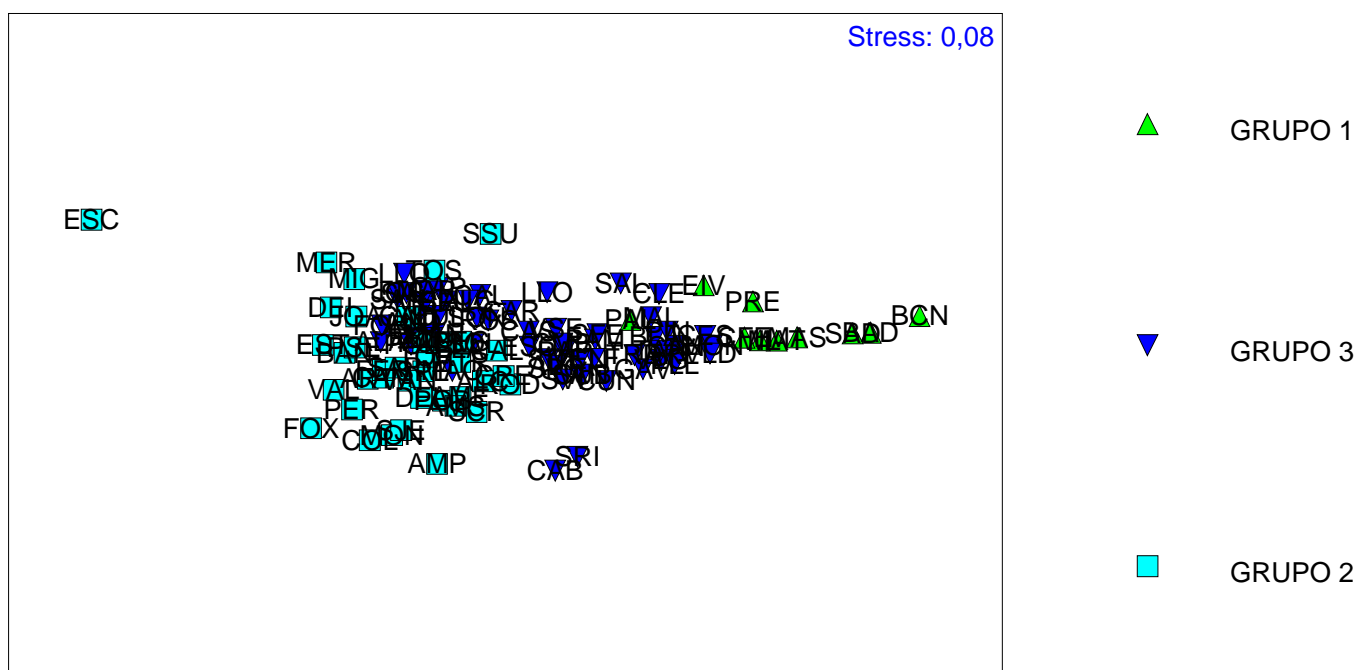


Figura 8. Comparación de los grupos municipales de Cataluña e Islas Baleares

Finalmente, las Tablas 8 y 9, producto de los análisis ANOSIM y SIMPER, nos muestran las semejanzas y diferencias de los diferentes grupos de ambos litorales.

	DIFERENCIAS	G.1 y G.3	G.1 y G.2	G.3 y G.2
	Significancia	0,587	0,952	0,288
Media de di-similaridad	General	62,36	77,51	34,44
Contribución (%)	Densidad de población	94,2	92,72	63,63
	Motorización			24,77
	Artificialización			4,41

Tabla 8. Resultados de significancia entre grupos (ANOSIM) y media de di-similaridad y contribución de los indicadores (SIMPER)

Como vemos en la tabla, se confirma lo observado en el MDS, los Grupos 1 y 2, son claramente diferentes, lo que se debe a la densidad de población principalmente.

Sin embargo, el Grupo 3 no se encuentra tan separado como los demás, observamos una diferencia significativa, pero no muy marcada, entre los Grupos 1 y 3, debido también a la densidad de población. La separación entre el Grupo 2 y el Grupo 3, no está muy clara, aunque son varios los indicadores que los diferencian.

Por el contrario, la Tabla 9, muestra que las semejanzas entre los municipios que forman cada uno de los grupos, son significativas, siendo más fuertes en los Grupos 1 y 2, y algo menos en el Grupo 3. Dichas semejanzas se deben a la densidad de población y al coeficiente de motorización.

	SEMEJANZAS	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Media de di-similaridad	General	70,89	79,14	68,75
Contribución (%)	Densidad de población	84,44	7,44	29,02
	Motorización	12,58	87,17	63,16

Tabla 9. Resultados de media de di-similaridad y contribución de los indicadores (SIMPER)

5. Discusión.

Para satisfacer la necesidad en la gestión sostenible de los recursos costeros que tienen todos los países litorales (Turner, 2000), es importante desarrollar y aplicar nuevas herramientas que permitan gestionar el territorio de forma integrada, y que estén adaptadas a la elevada heterogeneidad natural y social del entorno costero (McLaughlin *et al.*, 2002). En España, el marco administrativo y legal de gestión costera no contempla la variabilidad existente de la costa ni la presencia de factores locales (Ariza 2007).

Con el objetivo de gestionar esta heterogeneidad, en Cataluña, recientemente, se han definido unidades homogéneas para la gestión ambiental, susceptibles de ser tratadas específicamente de acuerdo con sus características ambientales (Brenner *et al.*, 2006). En este trabajo el uso de indicadores estratégicos socio-económicos y ambientales ha permitido clasificar los municipios de Cataluña y Baleares en tres grupos de distintas características. Para Cataluña, los resultados obtenidos se corresponden con el trabajo de Brenner (2006), donde las unidades de gestión y su situación son similares, a pesar de que los indicadores utilizados no son los mismos. De esta manera encontramos municipios naturales situados en los extremos litorales del territorio catalán, municipios intermedios en las zonas intermedias, y municipios desarrollados en la zona central. En cuanto a Baleares, no se han encontrado trabajos similares, y por este motivo, el equipo del proyecto UGIZC de las Islas Baleares (IMEDEA), está actualmente trabajando en la clasificación de diferentes unidades de gestión ambiental del territorio litoral.

En este trabajo, los indicadores con más peso en la distribución han sido la densidad de población y el coeficiente de motorización. La población residente condiciona fuertemente el desarrollo del entorno. Su relación es directamente proporcional. Las zonas más

desarrolladas, como las grandes ciudades, por ejemplo Barcelona o Palma de Mallorca, tienen mayor población residente (IDESCAT, 2007; IBAE, 2007). En el caso del coeficiente de motorización la relación es inversamente proporcional. A mayor desarrollo menor motorización. De esta manera los municipios naturales son los que tienen más vehículos por cada 1000 habitantes. El transporte público y los patrones de desplazamiento pueden ser en parte la causa de estos resultados. En zonas desarrolladas es más fácil desplazarse utilizando el transporte público y las distancias recorridas pueden ser distintas que en las zonas naturales. El coeficiente de motorización es muy diferente en Cataluña y en Baleares. En las islas es muy superior, a causa de la gran cantidad de vehículos pertenecientes a empresas de alquiler.

Los otros indicadores estudiados, aunque en menor medida, también tienen influencia en la separación de los municipios en los tres grupos. La estacionalidad es más baja en los municipios desarrollados, debido a la acumulación de población residente existente en ellos. Ésta queda repartida entre los municipios intermedios y los naturales, siendo estos últimos los que mayor porcentaje presentan. Esto puede ser debido a que las zonas naturales corresponden más a lugares vacacionales que a zonas donde la población se establece de forma permanente. El paro es inferior en los municipios naturales, quizás por el peso que representa la densidad de población a la hora de su cálculo.

Los indicadores de la actividad turística, es decir, los coeficientes de función hotelera y constructora, muestran que los municipios desarrollados presentan los coeficientes más bajos. Los coeficientes de construcción y la función hotelera en Cataluña son más elevados en los municipios naturales que en los intermedios. En cambio, la función hotelera en Baleares es superior en los municipios

intermedios. El hecho que ambos indicadores sean superiores en zonas naturales que en las desarrolladas puede ser producto de la demanda turística y a la cantidad de suelo disponible. Tras entrar en la fase de estancamiento/decadencia en el ciclo de explotación de recursos (Butler 1980), el turismo busca nuevas zonas en las que establecerse, zonas naturales que aún no hayan sido explotadas o que se encuentren en proceso. De esta manera se produce una reducción en el ritmo de construcción en las zonas ya explotadas (Sardá, 2004). Así pues, el turismo acelera el crecimiento urbano e industrial del área de estudio, como sucede en zonas costeras de todo el mundo (Turner et al., 1996).

Los indicadores ambientales utilizados han sido de ocupación de suelo. El indicador del suelo impermeabilizado muestra los municipios intermedios como los que tienen más suelo ocupado, seguidos por los municipios desarrollados y los naturales. En cuanto a la artificialización de los primeros 200 metros de costa, vuelven a posicionarse primero los municipios intermedios, seguidos de los naturales y de los desarrollados. Estos resultados parecen un poco desconcertantes, ya que lo que cabría esperar es que los municipios más desarrollados estuvieran los primeros en lo que a artificialización se refiere. Lo que ocurre es que el número de municipios varía en cada uno de los grupos, siendo el Grupo 1 el que menos municipios engloba, pero si tenemos en cuenta los datos, veremos que, tanto en Baleares como en Cataluña, cada municipio del Grupo 1 alcanza casi el 100% de línea de costa artificializada, no siendo así en el resto de municipios, por lo que en proporción, se podría decir que los municipios desarrollados son los que tienen un mayor porcentaje de costa artificializada. Aunque no ha sido posible por falta de información, el análisis de otros indicadores ambientales, como el área protegida de los municipios litorales, nos hubiese permitido valorar otros aspectos interesantes de la gestión ambiental de los

municipios. Es posible que las zonas de mayor desarrollo, es decir, las zonas que cuentan con un elevado valor socio-económico, tengan una calidad natural más baja (ver Brenner *et al.*, 2006), dado que hasta la fecha actual, producto de la ausencia de una Gestión Integrada adecuada, las actividades socioeconómicas en la costa han supuesto una presión importante para los sistemas costeros, degradando los recursos naturales y provocando en algunas zonas una importante crisis costera (Suárez del Vivero & Rodríguez Mateos 2005) .

A pesar de alguna diferencia entre el litoral Catalán y el Balear (ej. coeficiente de motorización), en líneas generales, este estudio nos muestra que desde el punto de vista de la explotación turística, son zonas muy similares. Las unidades de gestión a utilizar en la futura gestión pueden ser similares a las que se han establecido en este trabajo. Actualmente, en muchos casos, sólo se utilizan indicadores biofísicos para definir unidades homogéneas en un territorio, pero es necesario incluir indicadores socio-económicos (Turner, 2000; Sardá et al., 2005; Burbridge, 1999; McLaughlin et al., 2002) que permitan obtener una visión del estado de la zona más global, ya que naturaleza y sociedad se encuentran enteramente relacionadas (Redman et al. 2004).

En este trabajo, la definición y el estudio de las unidades de gestión, ha permitido detectar que en general, las zonas litorales están muy explotadas turísticamente (Sardá et al., 2005). La línea de costa está, en su mayoría artificializada, producto de la dinámica de construcción de los últimos 50 años (Martí 2005), y el suelo de los municipios costeros soporta una ocupación muy elevada. A pesar de esta tendencia general, cabe destacar que como ha sido afirmado para otras zonas (Turner et al., 1996), los patrones de asentamiento y las diferentes actividades económicas varían según el área, y las condiciones locales.

6. Conclusiones.

- a. Los litorales catalán y balear pueden ser clasificados en tres grupos, según el nivel de desarrollo socio-económico, mediante el uso de indicadores socio-económicos y ambientales.
- b. La densidad de población y la motorización son los indicadores con más influencia en la separación de los grupos, tanto en Cataluña como en las Islas Baleares.
- c. Los resultados obtenidos para el litoral catalán y balear son parecidos. Con los indicadores utilizados se ha observado en ellos una diferenciación similar de unidades de gestión y unos mismos patrones de comportamiento en los valores de dichos indicadores. Solo se han apreciado diferencias importantes en el coeficiente de motorización.
- d. Finalmente, puede verse que lo que marca la trayectoria de ambos litorales son las actividades humanas, más concretamente, el turismo y todo lo que ello conlleva. Esto las convierte en áreas muy similares, por lo que, una estrategia de gestión aplicada en Cataluña, podría aplicarse a su vez en Baleares.

7. Agradecimientos.

Me gustaría dar las gracias primero al Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA) de Islas Baleares por la oportunidad que me ha dado de trabajar en este tema. A Rafael Sardá por confiar en mí y por orientarme en la dirección correcta.

A todos los amigos del Ceab, que sin sus palabras de apoyo todo habría sido mucho más duro. Pero especialmente a Ana y a Eduard, gracias por las horas que me habéis dedicado! y gracias por revisar una y otra vez cada palabra que escribía, sin vosotros esto no habría sido posible! Gracias!

No me olvido de mi familia, mi madre y mi hermana, siempre pendientes por muy lejos que esté, gracias por quererme y por aguantarme!!

Y por último, y no menos importante, gracias a mi niño, Jorge, por apoyarme, por quererme y por estar siempre a mi lado.

A todos, GRACIAS.

8. Bibliografia.

Ariza E. 2007. A System of Integral Quality Indicators as a Tool for Beach Management. PhD Thesis. Universitat Politècnica de Catalunya.

Brenner J., J. A. Jiménez, R. Sardá. 2006. Definition of Homogeneous Environmental Management Units for the Catalan Coast. *Environ Manage* 38:993-1005.

Burbridge P.R. 1999. The Challenge of Demonstrating the Socio-economics Benefits of Integrated Coastal Management. In: *Perspectives on Integrated Coastal Zone Management*. Chapter 2, pp 69-88.

Butler RW. 1980. The concept of a tourism area cycle of evolution: implications for the management of resources. *Canadian Geographer* 24: 5-12.

Departament d'Innovació, Universitats i Empresa, 2007. Generalitat de Catalunya. Butlletí mensual: Maig 2007. Gabinet Tècnic.

IMEDEA, 2007. Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA-UIB-CSIC). Datos propios.

Impactur, 2006. Estudio del impacto económico del turismo sobre la economía y el empleo: Resumen de los principales efectos e indicadores.

Martí C. 2005. La transformació del paisatge litoral de la Costa Brava. PhD. Thesis. Universitat de Girona. 463 pp.

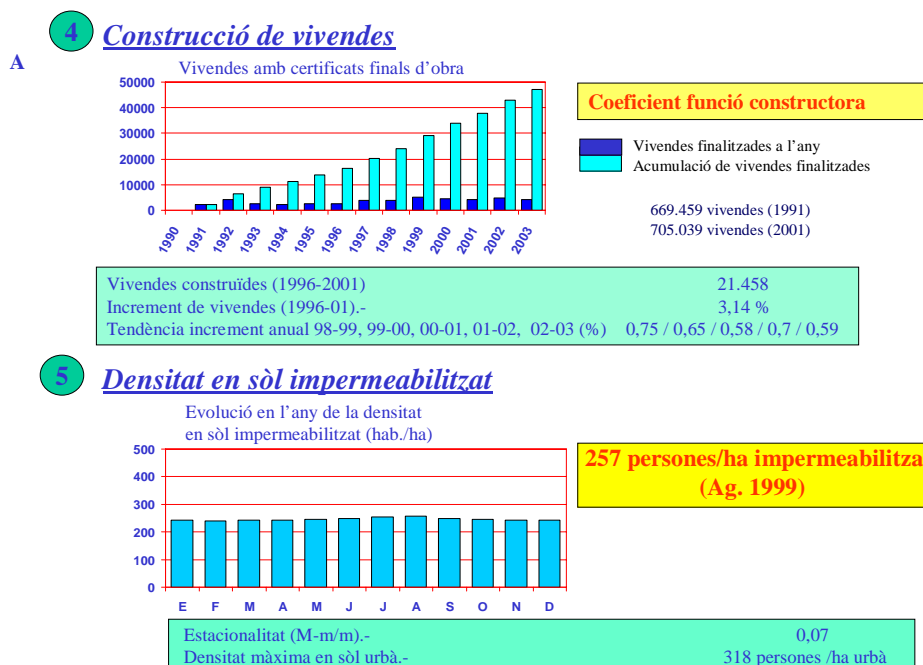
- McLaughlin S., J. McKenna, J.A.G. Cooper. 2002. Socio-economic data in coastal vulnerability indices: constraints and opportunities. *Journal of Coastal Research* 36: 487-497.
- Ministerio de Medio Ambiente, 2006. Documento de Internet. (www.mma.es).
- Olsen S. B. 2003. Frameworks and indicators for assessing progress in integrated coastal management initiatives. *Ocean & Coastal Management* 46: 347-361.
- Redman CL., Grove JM. & Kuby LH. 2004. Integrating social science into the long term ecological research (LTER) Network: Social Dimensions of Ecological Change and Ecological Dimensions of Social Change. *Ecosystems* 7: 161-171.
- Sardá R. & M. Fluvià. 1999. Tourist Development in the Costa Brava (Girona, Spain): A Quantification of Pressures on the Coastal Environment. In: *Perspectives on Integrated Coastal Zone Management*. Chapter 14, pp 257-276.
- Sardá R., J. Mora & C. Avila. 2004. Tourist Development in the Costa Brava (Girona, Spain)-How Integrated Coastal Zone Management may rejuvenate its lifecycle. In: Vermaat et al. (2004) *Managing European coasts: past, present and future*.
- Sardá R., C. Avila & J. Mora. 2005. A methodological approach to be used in integrated coastal zone management processes: the case of the Catalan Coast (Catalonia, Spain). *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 62: 427-439.

- Sardá R., J. Brenner y J. A. Jiménez. 2006. Visione (HEMU's) y Sistemas Socio-ambientales (SES's) como prerequisite para la implementación de la Estrategia Española de Gestión Integrada de Zonas Costeras: el caso de estudio de la Costa Catalana. Comunicación técnica en el Congreso Nacional del Medio Ambiente.
- Suárez del Vivero JL. & Rodríguez Mateos J.C. 2005. Coastal crises. The failure of coastal management in the Spanish Mediterranean region. *Coastal Management* 33: 197-214.
- Turner R. K. 2000. Integrating natural and socio-economic science in coastal management. *Journal of Marine Systems* 25: 447-460.
- Turner R. K., S. E. Subak & W. N. Adger. 1996. Pressures, trends and impacts in the coastal zones: interactions between socio-economic and natural systems. *Environ Manage* 20: 159-173.
- Van der Weide J. & L. de Vrees. 1999. Methods and Tools to Support CZM. In: *Perspectives on Integrated Coastal Zone Management*. Chapter 4, pp 69-88.

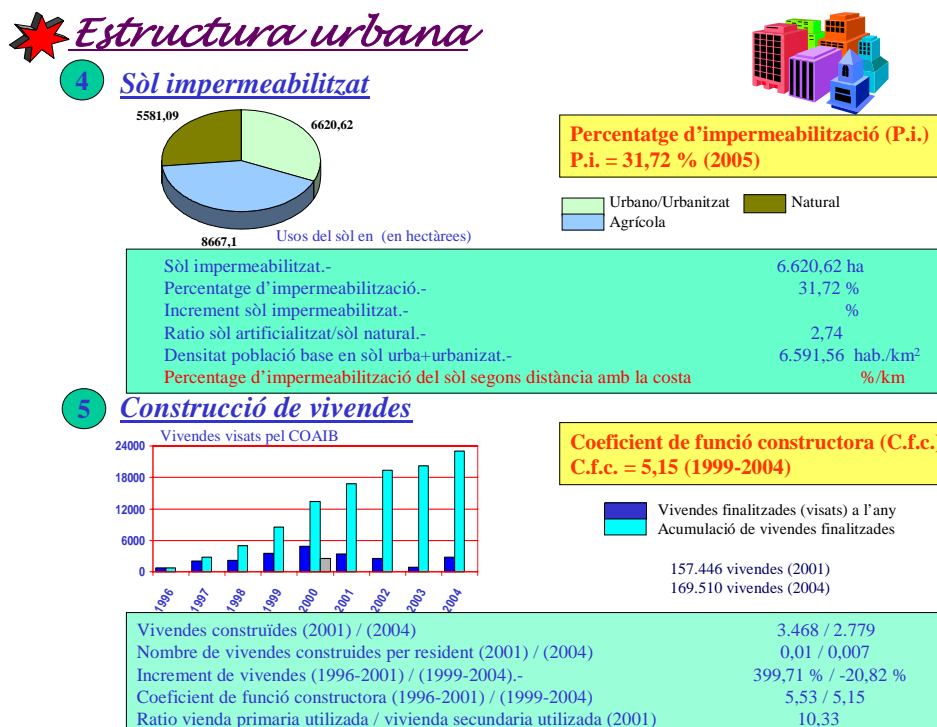
ANEXO I

EJEMPLO DE LAS FICHAS DE LOS INDICADORES

Cataluña



Islas Baleares



INDICADORES ESTRATÉGICOS DE CATALUÑA

	A	B	C	D	E	F	G	H
Municipi	2004	2004	1997	1999-2004	2001	2004	2004	1999
Portbou	148,05	1,40	4,98	0,00	5,95	8,72	641,03	21,67
Colera	26,90	3,08	1,9	0,08	2,90	19,24	552,67	30,22
Llançà	150,29	3,41	7,49	0,21	6,41	20,90	780,5	84,92
Port de la Selva	22,15	4,72	2,22	0,15	4,11	28,20	891,54	32,65
Cadaqués	103,29	2,70	4,38	0,11	5,83	61,03	709,89	24,26
Roses	319,91	3,68	12,81	0,17	7,73	46,23	799,14	45,51
Castelló d'Empúries	183,85	3,23	12,29	0,15	4,52	19,63	1033,17	34,81
Sant Pere Pescador	87,70	5,02	4,52	0,12	4,86	8,22	974,04	77,93
L'Escala	457,08	4,08	29,79	0,21	7,88	11,01	816,5	77,03
Torroella de Montgrí	147,34	2,91	5,14	0,15	7,85	20,75	786,08	16,95
Pals	87,53	4,56	8,45	0,31	5,43	24,94	1034,94	84,6
Begur	186,88	2,87	14,74	0,14	4,70	17,07	931,36	56,27
Palafrugell	737,09	1,93	23,15	0,09	7,46	5,84	764,2	71,59
Mont-Ras	143,05	1,47	6,33	0,05	5,58	0,97	994,32	0
Palamós	1161,02	1,46	17,14	0,09	6,35	8,09	738,09	55,17
Calonge	260,86	3,13	15,23	0,29	5,43	14,19	784,06	100
Castell-Platja d'Aro	389,43	4,08	22,36	0,26	7,00	54,51	915,82	94,33
Sant Feliu de Guixols	1213,37	1,58	19,3	0,11	6,27	12,46	765,14	72,95
Santa Cristina d'Aro	55,29	2,64	8,37	0,17	3,31	10,50	995,98	42,71
Tossa de Mar	129,63	4,28	8,99	0,21	11,86	145,13	764,45	37,83
Lloret	545,21	2,26	27,03	0,21	8,42	119,79	663,78	60,39
Blanes	2014,55	1,73	26,12	0,10	6,06	11,69	634,79	80,95
Malgrat	1832,43	1,55	21,26	0,14	8,05	39,85	570,1	100
Santa Susanna	212,27	4,21	11,16	0,36	5,03	335,21	680,34	100
Pineda de Mar	2191,71	1,49	26,43	0,11	7,89	15,90	604,53	100
Calella	2001,00	1,88	19,39	0,08	7,64	85,49	545,35	75,86
Sant Pol de Mar	592,83	1,85	14,15	0,14	2,95	8,87	618,73	70,13
Canet de Mar	2166,73	1,36	21,33	0,10	5,64	3,59	573,09	100
Arenys de Mar	1989,33	1,09	29,39	0,06	4,85	0,45	612,3	95,89
Caldes d'Estrac	2781,82	1,53	56,75	0,07	3,71	7,80	586,19	100
Sant Vicenç de Montalt	565,09	1,60	26,43	0,24	3,09	0,62	696,86	100
Sant Andreu de Llvaneres	736,01	1,25	24,27	0,11	3,50	0,61	711,27	100
Mataró	5064,98	1,02	35,67	0,06	5,02	0,32	552,84	98,48
Cabrera de Mar	444,43	1,34	232,93	0,02	2,76	0,40	1137,31	100
Vilassar de Mar	4639,50	1,25	40,56	0,03	4,24	0,05	638,27	100
Premià de Mar	4598,58	1,57	75,98	0,02	5,00	38,57	571,69	100
El Masnou	6252,51	1,14	68,48	0,02	4,39	0,17	650,22	100
Montgat	3039,18	1,13	36,21	0,09	4,94	0,00	676,5	100
Badalona	10145,14	1,01	51,98	0,03	7,41	0,12	517,37	100
Sant Adrià de Besòs	8618,06	1,01	89,35	0,02	8,62	0,12	537,65	100
Barcelona	15575,19	1,11	97,65	0,02	5,73	2,44	566,27	100
El Prat de Llobregat	2010,44	1,01	27,83	0,03	5,92	0,78	606,13	34,64
Viladecans	2942,79	1,09	13,85	0,06	5,58	0,11	590,09	79,17
Gavà	1406,24	1,18	16,06	0,05	4,96	0,25	584,96	100
Castelldefels	4193,01	1,30	40,69	0,08	4,16	2,78	610,15	100
Sitges	528,44	1,59	10,47	0,13	4,66	17,19	598,83	94,01
Sant Pere de Ribes	619,61	1,20	14,8	0,08	5,51	0,15	617,37	0
Vilanova i la Geltrú	1747,84	1,20	26,5	0,07	5,94	0,62	580,84	77,4
Cubelles	707,86	1,50	21,72	0,52	5,12	1,45	611,9	97,18
Cunit	830,18	3,17	37,67	0,22	4,31	2,39	545,08	100
Calafell	847,74	3,02	31,24	0,43	5,08	9,87	595,45	100
El Vendrell	764,86	2,22	24,19	0,24	4,77	7,09	642,81	92,74
Roda de Barà	259,45	3,74	20,67	0,23	4,73	0,00	743,05	100
Creixell	230,50	3,96	19,27	0,31	5,71	2,03	700,54	96,11
Torredembarra	1432,61	2,33	35,28	0,19	4,50	3,33	622,86	62,16
Altafulla	550,79	2,42	17,62	0,25	4,62	5,80	657,26	100
Tarragona	1895,17	1,15	29,49	0,11	5,57	2,08	634,18	85,32
Vilaseca	693,07	2,32	17,32	0,26	5,48	43,75	731,96	100
Salou	1205,42	3,27	27,47	0,53	6,05	142,07	567,11	100
Cambrils	698,78	2,56	18,3	0,31	3,63	22,51	682,17	97,13
Montroig del Camp	129,64	2,99	12,61	0,46	3,71	7,69	825,31	89,81
Vandellòs i l'Hospitalet	47,13	1,76	5,67	0,20	3,08	8,89	835,5	67,33
L'Ametlla de Mar	90,22	2,45	16,22	0,53	4,98	3,20	635,61	69,14
El Perelló	22,67	1,05	2,64	0,07	5,34	1,31	1079,32	37,14
L'Ampolla	64,35	3,58	5,71	0,62	5,91	4,66	424,15	83,33
Deltebre	100,12	1,20	1,76	0,07	7,64	1,96	754,58	36,23
Sant Jaume d'Enveja	54,15	1,11	0,85	0,04	4,63	0,30	698,36	37,98
Ampostà	131,86	1,10	1,3	0,11	3,73	1,09	721,02	82,21
Sant Carles de la Ràpita	234,44	1,43	3,98	0,35	3,44	7,76	574,64	27,22
Alcanar	188,40	1,71	8,06	0,37	2,19	3,15	711,43	93,72

INDICADORES ESTRATÉGICOS DE ISLAS BALEARES

	A	B	C	D	E	F	G	H
Municipi	2004	2004	2005	1999-2004	2001	2004	2004	2005
Palma	1765,43	1,18	31,72	5,52	4,84	9,59	762	51,66
Calvià	293,89	2,66	19,18	8,11	6,58	79,92	922	67,93
Andratx	116,10	2,51	9,18	23,12	3,29	25,95	875	37,15
Estellencs	28,77	2,45	4,39	1,46	0,02	27,01	877	7,01
Banyalbufar	31,67	1,97	3,39	4,56	5,56	21,23	830	7,61
Valldemossa	42,37	1,77	3,75	7,75	3,81	0,00	836	6,36
Deià	45,93	2,28	5,58	10,09	1,70	53,27	1020	3,68
Sóller	282,33	1,33	7,02	3,98	6,13	16,47	774	35,07
Fornalutx	36,74	1,76	4,01	7,97	2,76	0,00	736	0,00
Escorca	2,12	1,96	1,44	4,55		0,00	4203	2,08
Pollença	102,74	1,95	4,84	8,56	6,99	17,02	809	33,46
Alcúdia	250,95	2,60	14,84	13,48	7,55	68,68	836	59,52
Muro	109,95	2,56	6,89	7,92	3,68	73,10	899	78,86
Sta.Margalida	126,93	2,51	6,68	23,53	9,70	76,98	804	58,92
Artà	46,60	1,62	3,15	14,74	5,95	0,25	853	35,52
Capdepera	169,04	2,38	12,56	19,76	6,63	86,08	943	53,80
Son Servera	244,63	1,99	9,18	10,63	5,23	40,65	797	98,06
Sant Llorenç	88,78	2,77	5,61	22,26	4,42	139,04	873	61,40
Manacor	136,58	1,63	5,86	9,79	4,81	20,78	868	64,88
Felanitx	95,02	1,69	4,24	5,83	9,45	20,33	909	58,20
Santanyí	83,36	2,10	7,54	16,16	5,59	43,67	1136	60,14
Salines (Ses)	106,44	2,25	5,52	25,22	7,99	73,52	895	45,47
Campos	53,01	1,49	4,46	16,45	5,03	0,47	882	51,89
Llucmajor	87,43	1,68	4,86	18,29	6,27	34,38	768	56,44

MENORCA								
Ciutadella	140,18	1,63	7,40	12,81	6,80	20,75	692	32,11
Ferries	65,73	1,27	3,23	6,78	5,72	15,12	678	18,60
Mercadal (Es)	28,06	3,68	7,03	47,76	4,60	38,63	1435	29,46
Migjorn Gran (Es)	40,63	2,22	4,31	12,94	7,83	104,46	699	13,14
Alaior	75,53	1,61	6,46	8,66	4,81	18,64	882	12,75
Maó	226,80	1,27	12,47	9,45	3,89	1,22	890	25,61
Castell (Es)	588,83	1,38	17,47	8,93	8,83	9,75	870	55,96
Sant Lluís	154,49	1,72	23,52	19,40	3,72	44,83	945	65,61

FORMENTERA								
Formentera	86,96	1,32	5,14	11,14	7,84	23,84	1064	24,29

EIVISSA								
Eivissa	3726,45	1,24	59,85	10,95	5,79	15,96	790	95,33
Sant Antoni	137,06	1,86	7,52	10,03	9,60	33,46	916	28,89
Sant Joan	37,80	1,69	5,37	0,42	7,71	58,71	977	17,82
Sant Josep	110,03	1,95	10,95	19,81	6,87	63,00	1011	24,46
Santa Eulària	168,80	1,47	11,03	11,50	8,30	34,17	949	47,26

- A. Densidad de población residente (hab./Km²)
- B. Estacionalidad de a población (%)
- C. Suelo impermeabilizado (%)
- D. Coeficiente de función constructora
- E. Paro sobre población activa (%)
- F. Coeficiente de función hotelera
- G. Coeficiente de motorización (vehíc./1000hab.)
- H. Artificialización de la línea de costa (200m)

COMPONENTES DE LOS GRUPOS OBTENIDOS EN CATALUÑA

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
M. Desarrollados	M. Naturales	M. Intermedios
Barcelona	Colera	Caldes d'Estranc
Badalona	L'Ampolla	Montgat
Mataró	Port de la Selva	Cabrera
Premià	St.Jaume	Tarragona
Vilassar	Perelló	St.Vicenç
Masnou	Portbou	Vilanova i
St.Adrià	Mont-Ras	Lloret
Castelldefels	Llançà	Salou
	Cadaqués	Viladecans
	Castelló d'Empuries	Blanes
	St.Pere Pescador	El Prat
	Torroella	Pineda
	Pals	Gavà
	Begur	L'Escala
	Calonge	Roses
	Sta.Cristina	Castell-Platja d'Aro
	Tossa	St.Pere de Ribes
	Sta.Susanna	Vilaseca
	Roda de Barà	Sitges
	Creixell	Vendrell
	Montroig	Cambrils
	Vandellós i	St.Feliu
	L'Ametlla	Palafrugell
	Deltebre	Calafell
	Amposta	Malgrat
	St.Carles	Calella
	Alcanar	Palamós
		Torredembarra
		St.Pol
		Altafulla
		Canet
		Arenys
		St.Andreu
		Cubelles
		Cunit

COMPONENTES DE LOS GRUPOS OBTENIDOS EN ISLAS BALEARES

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
M. Desarrollados	M. Naturales	M. Intermedios
Palma	<i>Fornalutx</i>	Son Servera
Eivissa	<i>Escorca</i>	Felanitx
	Deià	St.Antoni
	Valldemossa	Sta.Margalida
	Estellencs	Salines Ses
	Banyalbufar	Muro
	Migjorn Gran	St.Llorenç
	Ferrerries	Alaior
	Mercadal Es	Sóller
	Artà	Castell Es
	Campos	Calvià
	St.Joan	Capdepera
		St.Lluis
		Mao
		Formentera
		Andratx
		Manacor
		Santanyí
		Alcúdia
		Sta.Eulària
		St.Josep
		Pollença
		Llucmajor
		Ciutadella

ABREVIATURAS DE LOS MUNICIPIOS.

Portbou	POB
Colera	COL
Llançà	LLA
Port de la Selva	PSE
Cadaqués	CAD
Roses	ROS
Castelló d'Empúries	CEM
Sant Pere Pescador	SPE
L'Escala	ESC
Torroella de Montgrí	TOR
Pals	PAL
Begur	BEG
Palafrugell	PAF
Mont-Ras	MON
Palamós	PAM
Calonge	CAL
Castell-Platja d'Aro	CAR
Sant Feliu de Guixols	SFE
Santa Cristina d'Aro	SAR
Tossa de Mar	TOS
Lloret	LLO
Blanes	BLA
Malgrat	MAL
Santa Susanna	SSU
Pineda de Mar	PIN
Calella	CLE
Sant Pol de Mar	SPO
Canet de Mar	CAN
Arenys de Mar	ARE
Caldes d'Estrac	CES
Sant Vicenç de Montalt	SVI
Sant Andreu de Llavaneres	SAN
Mataró	MAT
Cabrera de Mar	CAB
Vilassar de Mar	VIL
Premià de Mar	PRE
El Masnou	MAS
Montgat	MON
Badalona	BAD
Sant Adrià de Besós	SAD
Barcelona	BCN
El Prat de Llobregat	PLL
Viladecans	VLD
Gavà	GAV
Castelldefels	CFE
Sitges	SIT
Sant Pere de Ribes	SRI
Vilanova i la Geltrú	VLG
Cubelles	CUB
Cunit	CUN
Calafell	CLF
El Vendrell	VEN
Roda de Barà	ROD
Creixell	CRE
Torredembarra	TRD
Altafulla	ALT
Tarragona	TAR
Vilaseca	VSE
Salou	SAL
Cambrils	CMB
Montroig del Camp	MTR
Vandellós i l'Hospitalet	VAN
L'Ametlla de Mar	AME
El Perelló	PER
L'Ampolla	AMP
Deltebre	DEL
Sant Jaume d'Enveja	SJE
Amposta	AMS
Sant Carles de la Ràpita	SCR
Alcanar	ALC

MALLORCA	
Palma	PAL
Calvià	CAL
Andratx	AND
Estellencs	EST
Banyalbufar	BAN
Valldemossa	VAL
Deià	DEI
Sóller	SOL
Fornalutx	FOX
Escorca	ESC
Pollença	POL
Alcúdia	ALC
Muro	MUR
Sta. Margalida	MAR
Artà	ART
Capdepera	CAP
Son Servera	SON
Sant Llorenç	LLO
Manacor	MAN
Felanitx	FEL
Santanyi	SAN
Salines (Ses)	SAL
Campos	CAM
Llucmajor	LLU

MENORCA	
Ciutadella	CIU
Ferrieries	FER
Mercadal (Es)	MER
Migjorn Gran (Es)	MIG
Alaior	ALA
Maó	MAO
Castell (Es)	CAS
Sant Lluís	SLU

FORMENTERA	
Formentera	FOR

EIVISSA	
Eivissa	EIV
Sant Antoni	ANT
Sant Joan	JOA
Sant Josep	JOS
Santa Eulària	EUL