



# LA COSTA, UN RECURSO NATURAL EN PROCESO DE DETERIORO

Por Manuel Herce Vallejo

La costa constituye en Cataluña un elemento esencial en su configuración histórica y cultural, deviniendo de importancia fundamental en su economía. Desde hace un cierto número de años las costas y playas han incrementado su poder de atracción como consecuencia del fenómeno turístico y de la ampliación del tiempo del ocio ligada a mayores niveles de renta de la población.

Ello ha significado la puesta en valor económico de la costa (bien, por único y escaso,preciado) por parte de diferentes agentes que buscan su rentabilidad privada, fenómeno que se manifiesta a través de diversos procesos de apropiación, cuyos efectos alcanzan cotas preocupantes. Frente a ello se imponen medidas de protección del litoral dentro del marco general de la protección de los espacios naturales, y entre las cuales la planificación constituye un marco privilegiado de referencia.

Es objeto de este artículo poner de relieve las características y pautas de comportamiento que se detectan en dichos procesos de apropiación, para servir de base a los instrumentos correctores, y las directrices de ordenación que han de guiar una política alternativa coherente con el mejor servicio al pueblo catalán que es el fin último del recurso costas.

## 1. Características del medio litoral y su dinámica

Los 437 km. de costa de Cataluña forman parte del sistema costero catalán, caracterizado por dos cordilleras paralelas (sistema de las Catalánides), con una depresión intermedia, cuya alineación (sensiblemente paralela a la costa) es NES-SW y que limitan en su borde occidental con la depresión del Ebro.

La más exterior de ambas cordilleras, denominada Litoral, penetra a veces en el mar, creando tramos de costa acantilada de gran importancia como la Costa Brava gerundense y las costas del Macizo de Garraf. Dicho sistema montañoso tiene uno de sus extremos en el cabo Bagur, en Gerona, y termina sumergiéndose en el mar entre las provincias de Barcelona y Tarragona, configurando los 200 km. centrales de la costa catalana.

Al Norte de este tramo se sitúa la fosa tectónica conocida como depresión del Ampurdán (desembocadura del Ter y golfo de Rosas), limitado finalmente por las estribaciones orientales de los Pirineos (en total unos 80 km. entre el tramo central y Francia).

Al Sur del tramo central se abre al mar la depresión comprendida entre las cordilleras de

las Catalánides, como prolongación de la depresión del Penedés, alcanzando prácticamente la cordillera prelitoral el mar junto a la depresión de la desembocadura del Ebro. En total son unos 155 km. de costa, de los que casi un 50 por 100 corresponden al delta del Ebro.

El sistema fluvial que desemboca en el litoral catalán corta transversalmente el sistema orográfico litoral descrito (Foix, Llobregat, Besós y Tordera), o bien escapa entre ambas cordilleras a alcanzar el mar al Sur en la depresión del Penedés (Gaià y Francolí) o al Norte en la del Ampurdán (Ter, Fluvià, Muga).

Es pues evidente que un sistema orográfico y fluvial como el descrito ha de dar origen a una sucesión de conjuntos de playas y sistemas rocosos, que agudizan su contraste hacia el Norte hasta alcanzar la belleza de la Costa Brava. Así, el borde litoral es de origen diluvial, suave y de playas anchas desde el delta del Ebro a Barcelona (salvo el macizo calizo del Garraf y los pequeños tramos en cabo de L'Atmetlla de Mar, Hospitalet del Infante y Salou); entre la desembocadura del Besós y Blanes (inicio de la provincia de Gerona) forma la estrecha franja del Maresme con playas de ancho reducido formadas por sedimentos del macizo granítico litoral arrastrados a la costa por un gran número de rieras que desembocan directamente en el mar; finalmente, de Blanes hasta la frontera francesa el litoral es predominantemente abrupto y formado casi exclusivamente por materiales primarios, rompiendo la continuidad morfológica del tramo de costa los depósitos aluviales del Ter y del golfo de Rosas (ríos Fluvià y Muga).

Escasamente, en el 50 por 100 de la longitud total del borde litoral catalán se han formado playas; en Tarragona un 60 por 100 de su costa (112 km.) son playas, en Barcelona un 42 por 100 (48 km.) y en Gerona un 28 por 100 (41 km.). El resto de la costa está constituido por acantilados, formaciones rocosas, o bien instalaciones portuarias e industriales anexas.

La anchura y longitud de las playas, factores que condicionan su aprovechamiento, es muy variable no sólo comparativamente entre las diferentes playas, sino incluso por las variaciones temporales de cada una de ellas según sus características propias respecto a la estabilidad. Es conocido que los factores que determinan en última instancia la configuración y estabilidad de cada playa son la acción combinada del agua y los elementos climatológicos (lluvias y viento fundamentalmente) actuando sobre la morfología propia de cada unidad fisiográfica, tanto de la zona terrestre como de la plataforma continental.

A este respecto, cabe apuntar que el conocimiento actual de los regímenes de vientos y oleajes, las corrientes marinas, la morfología de la plataforma litoral, la evolución de las escorrentías en la zona terrestre, la composición granulométrica de los sedimentos fluviales de las arenas de las playas, de los finos en suspensión y los áridos de los fondos en los límites próximos de la plataforma continental, es de una gran

generalidad y fundamentalmente falto de sistematización y actualización en series temporales. Por ello ese conocimiento, aun cuando útil a efectos de orientar cualquier análisis, es un pobre instrumento a la hora de elaborar alternativas concretas sobre la costa catalana.

De todos estos aspectos básicos precisos para el conocimiento de la dinámica litoral, quizás, el más analizado es el referente a aspectos geomorfológicos, destacando los estudios de Solé Sabarís y Ryan (descubridor de la fosa abisal que separa Cataluña de las islas Baleares); y con un enfoque mucho más sectorial se conocen estudios sobre composiciones granulométricas de los áridos de playa y los sedimentos en los fondos marinos (P. Giresse sobre sedimentos fluviales; Sainz Amor y Font-Alba sobre las playas adyacentes al delta del Besós; Asensio y Balle sobre los fondos marinos de la Costa Brava; Espinet en el delta del Llobregat, y algunos análisis realizados por el Departamento de Geología de la Universidad de Barcelona y otros, pocos, de consultoras encargadas de proyectos de puertos deportivos).

En cuanto a agentes responsables del transporte sólido litoral, el nivel de conocimientos es mucho menos satisfactorio. Se tienen noticias empíricas y algo intuitivas sobre la corriente general costera que circula en sentido NE-SW (1), a la que en verano los vientos del SW en bonanza oponen otra corriente en sentido opuesto activa a aguas poco profundas (menos de 40 brazas según González Isla) estudiada por Schmidt (1912). Vives (1966) y Maldonado (1970). En cualquier caso es general el asentimiento sobre que, dadas las características observadas en la costa catalana, dichas corrientes serían en mucho menor grado que el oleaje responsables de las alteraciones y estabilidad dinámica de dichas costas.

Respecto al régimen de oleaje, los datos son bastante generales y debidos, como tantas veces, a fuentes extranjeras para las que (dado el ámbito global objeto de su estudio) la costa catalana apenas implica sino una singularidad en su totalidad, sin entrar en disquisiciones internas. La publicación de la U.S. Oceanographic Office (Winds, State of the Sea, Swell Waves of the Mediterranean Sea) aporta datos sobre sus variaciones mensualmente, sirviendo de contraste los mapas de "Estado de la Mar" del Servicio Meteorológico Nacional, que tienen el inconveniente de no relacionar las direcciones con la frecuencia de presentación de las olas.

Sobre la batimetría de la plataforma litoral puede apuntarse que es prácticamente inexistente. Las cartas náuticas del Instituto Geográfico de la Marina y las cartas de pesca del Instituto Oceanográfico presentan curvas de nivel cada 50 metros y 100 metros, respectivamente; con lo que la segunda o tercera curva de nivel conocida se halla prácticamente fuera del campo donde el transporte sólido litoral afecta a las playas catalanas.

Frente a este conocimiento superficial de los

(1) Contemplada en las "Routeing Charts" mensuales del Almirantazgo Británico.



fenómenos de interrelación que afectan a la costa catalana, la presión de las solicitudes a que se ve sometida en los últimos años implica un riesgo cuyas consecuencias son difíciles de estimar. Téngase en cuenta que, si es difícil corregir los errores cometidos en el espacio terrestre, aún más peligrosas, por su difícil predicción y su irreversibilidad, son las consecuencias de acciones erróneas sobre el dominio marítimo.

## 2. Procesos de privatización y deterioro

Al ser, como se ha señalado, la costa un bien escaso ypreciado, su primigenio valor de uso se ha venido trucando a ritmo creciente en valor de cambio, con lo que conlleva este proceso de generación de plusvalías que han despertado el apetito de multitud de agentes. Especuladores del suelo, urbanizadoras turísticas y "tour operator", promotores de puertos deportivos, sociedades constructoras de artículos náuticos, etcétera, compiten por la apropiación y privatización de un espacio que por su esencia (y por las disposiciones legales que lo regulan) es eminentemente público.

El aprovechamiento abusivo de las externalidades y atractivos que ofrece la costa catalana co-

mienza a mostrar sus nefastas consecuencias. En primer lugar se han producido sensibles recortes al dominio marítimo directamente a través de la construcción indiscriminada de puertos deportivos cuya necesidad es cuando menos dudosa y secundaria; por otra parte, son cada vez más manifiestas las intenciones de otorgar concesiones privadas para explotación de playas. A la desnaturalización de la franja litoral por los aprovechamientos marítimos acompaña la destrucción de los espacios situados más al interior; los apartamentos y urbanizaciones se multiplican; los parques y espacios verdes o pintorescos se destruyen y la edificación tradicional (nuestros cascos rurales y pescadores), que imprimía carácter estético, histórico y cultural al entorno, está en trance de desaparición.

Aún cuando es objeto de este artículo centrarse sobre las consecuencias que sobre la franja costera, y más concretamente sobre el recurso playas, pueden producir acciones erróneas o descoordinadas de infraestructuras marítimas, algunos datos sobre el ritmo de urbanización de la franja costera y el deterioro de las tipologías de edificación tradicionales pueden ayudar a comprender la gravedad del problema.

Según los estudios realizados por el Instituto Provincial de Urbanismo de Barcelona, en los

TABLA 1  
Ocupación de la franja costera en el Maresme

Municipio	Superf.	Superf. Vcc/57	Superf. Vcc/65	Superf. Vcc/72	Sup. comprometida P. P.	Superf. libre	% respecto total
Masnou	268	200	143	135	55	80	30
Premià	188	146	122	102	72	50	28
Vilassar	384	337	317	269	84	185	46
Cabrera	265	265	260	255	35	220	80
S. Andrés	184	177	175	145	0	145	76
S. Vicente	40	33	33	10	0	10	25
Caldes	23	6	4	2	0	2	10
Arenys	14	14	7	7	0	7	10
Canet	32	30	21	20	0	20	50
S. Pol	9	9	6	5	0	5	62
Calella	74	15	99	0	0	0	0
Pineda	176	138	119	70	0	70	40
Sta. Susana	165	165	164	156	0	156	94
Malgrat	557	490	456	413	0	413	74
<b>TOTAL</b>	<b>2.379</b>	<b>2.025</b>	<b>1.836</b>	<b>1.605</b>	<b>246</b>	<b>1.413</b>	<b>58</b>

NOTA: Superficies, en Has.

TABLA 1 bis  
Ocupación de la franja costera en la comarca de Vilanova

Municipio	Superf.	Superf. Vcc/57	Superf. Vcc/65	Superf. Vcc/72	Sup. comprometida P. P.	Superf. libre	% respecto total
Sitges	262	142	89	20	4	16	6
S. Pere de Ribes	—	—	—	—	—	—	—
Vilanova i la Geltrú	248	213	205	172	8	168	67
Cubelles	232	232	216	180	—	180	78
<b>TOTAL</b>	<b>742</b>	<b>587</b>	<b>510</b>	<b>372</b>	<b>12</b>	<b>364</b>	<b>48</b>

últimos quince años la superficie de espacios libres en una franja de 500 a 1.500 metros del borde del mar (delimitada de acuerdo con los accidentes geográficos) se ha reducido al 58 por 100 en el **Maresme** (2) y al 48 por 100 en la zona litoral de la comarca de **Vilanova** (3) (véase tabla 1). Es obvio que, en general, la superficie vacante es la más alejada de las playas y de peor aprovechamiento.

En cuanto a los cambios y alteraciones en la estructura urbana, el estudio sobre "Directrices de ordenación de la franja costera" (Comisión Gestora del Área Metropolitana de Barcelona, extinguida por Decreto de agosto/1974) aporta datos exhaustivos sobre las dos comarcas citadas, mostrando hasta qué punto se han alterado las tramas edificatorias tradicionales que, a pesar del fuerte crecimiento urbano del último período, siguen siendo el principal soporte de equipamiento. La caótica mezcolanza de tipos de ordenación que detecta (casco antiguo, ensanche, parcelaciones de vivienda unifamiliar, hotelerías, volumetrías específicas de apartamentos, industrias, etc.) es el principal indicador del deterioro apuntado.

El creciente ritmo de urbanización no sólo implica fenómenos directos de consumo y deterioro del espacio, sino que en forma indirecta afecta a la morfología litoral y a la dotación y estabilidad de las playas. La obra urbanizadora altera el régimen de aguas superficiales, aumenta la escorrentía de las mismas y disminuye la proporción de áridos que arrastran, afecta a las profundidades medias de las capas freáticas, rompe el equilibrio dinámico entre aguas continentales y marinas (colaborando en algunos casos a la salinización del **subálveo** como en el delta del Llobregat). Y si bien estos fenómenos son en cierta forma inevitables, también es cierto que su agudizamiento puede tener efectos económicos y ambientales graves que cuando menos habría que conocer y corregir.

A ello se suma el hecho de que las canalizaciones de rieras, construcción de presas y **extracciones** de áridos en los márgenes de los ríos comienzan a hacer disminuir en amplios sectores de la costa catalana (quizá todavía no en **Gerona**) la aportación fluvial de áridos al transporte litoral, principal fuente de alimentación al mismo en Cataluña (las alteraciones en el delta del Ebro a raíz de la presa de Mequinenza es un ejemplo a meditar).

Es, sin embargo, un fenómeno menos analizado, y como se ha apuntado anteriormente más peligroso, el de la proliferación de obras y construcciones de infraestructura marítima, que a instancias de particulares (y muchas veces ligadas a promociones inmobiliarias en el espacio terrestre adyacente) viene autorizando la Administración Pública en forma arbitraria, **descoor-**

(2) Comarca litoral que se extiende desde Mongat (10 km. de Barcelona) a la provincia de Gerona, con una longitud total de 48 km.

(3) Comarca lindante con la provincia de Tarragona y que comprende los municipios de Sitges, S. Pere de Ribas, Vilanova i la Geltrú y Cubellas.

**dinada** y sin ninguna visión de conjunto de la costa catalana.

Una obra en la costa puede provocar la interrupción a la corriente sólida, actuando como barrera a ésta (espigones perpendiculares a la orilla), o a la energía que la mantiene (obras en el mar, con ciertas dimensiones, en sentido paralelo a la orilla). En ambos casos se provoca la deposición de las partículas acarreadas. Al otro lado del obstáculo, donde las condiciones de oleaje y sedimento no han variado, se restablece la corriente sólida a costa del material de playa. Esta va siendo progresivamente erosionada, al no ser sustituidas las partículas arrancadas de ella por otras provenientes de la corriente sólida, como ocurría en el equilibrio dinámico que existía antes. El resultado visible es que la playa a un lado de la construcción crece apoyada al abrigo de ésta, y el tramo adyacente al otro sufre un retroceso, que no disminuye hasta que la corriente sólida bordea el obstáculo, y no cesa totalmente hasta que aquella haya sido restablecida por completo (F. Shepard).

En toda la costa catalana y valenciana pueden citarse ejemplos del efecto citado. Dentro del litoral barcelonés, los casos más típicos se han dado en el tramo comprendido entre Arenys de Mar y Barcelona. El puerto de Arenys, los espigones de Mataró, Masnou y **Vilasar**, por ejemplo, son barreras construidas recientemente donde ha podido seguirse perfectamente la evolución del fenómeno producido por ellas.

El puerto de Arenys es quizá el caso más expresivo de efectos no previstos ni deseados. Antes de la construcción del puerto, el sector litoral al Sur del mismo contaba con una playa continua de 40 metros de anchura media. La construcción del dique de levante comenzó a provocar una erosión de dichas playas que fue acelerándose al aumentar la longitud del dique. Los espigones de defensa de la playa fueron construidos cuando ya la barrera del puerto era prácticamente impermeable y la playa había casi desaparecido; sólo en los rincones más protegidos de la base de los espigones se han formado minúsculas playas. El efecto final ha sido el despilfarro de un recurso preciado y precioso; frente a la oferta anterior en el sector de 50.000 plazas de playa (existían casi 20 Ha. entre los municipios de Arenys, **Caldes d'Estrac** y S. Vicente de Montalt), la situación actual es de 7.000 plazas de playa en saturación de las mismas (que no se alcanza por la irrelevancia de su extensión, y en algunos casos su privatización) y 170 plazas de amarre y 400 en tierra para embarcaciones del puerto de Arenys.

Sin embargo, la experiencia histórica ha demostrado que ejemplos escalofriantes como el descrito no han alterado sustancialmente la actitud de la Administración Pública, en cierto modo responsable del proceso de privatización y deterioro del medio ambiente que se ha dado en España en las últimas décadas.

El análisis de los proyectos de puertos deportivos autorizados por la Administración o solicitados a ella en Cataluña muestra cómo en



la mayoría de los casos los estudios técnicos se reducen a calcular la energía del oleaje para el dimensionado de las obras de abrigo precisas para asegurar la protección de las embarcaciones albergadas, pero ignoran o no contemplan en absoluto los posibles efectos de perturbación en las playas adyacentes. Las memorias se limitan a exponer generalidades sobre la costa catalana extraídas de las obras y fuentes de información anteriormente citadas; ningún estudio sobre los efectos concretos de la obra proyectada, escasos análisis granulométricos y mineralógicos, nula inversión en estudios con arenas trazadores o en ensayos en modelos reducidos, cuyo coste por otro lado es bastante económico (en los escasísimos casos en que el Ayuntamiento afectado exigió ensayo de modelo reducido, caso de Lloret de Mar, bastó la sugerencia para que se retirara el proyecto).

De otro lado, la dinámica de solicitudes y construcciones no ha sido precisamente baja. La longitud de la costa catalana significa aproximadamente el 7 por 100 de la totalidad de costas del Estado español; pues bien, el 30 por 100 de los puertos e instalaciones marítimas deportivas del mismo se ubica en Cataluña. El índice promedio en el Mediterráneo español es de 0,05 puertos deportivos/kilómetro, mientras en Cataluña dicha cifra se acerca al doble: 0,085.

Pero es que, además, en los escasamente 300 kilómetros que separan Salou del cabo de Creus hay una cifra aproximada de 65 clubs náuticos o marítimos, muchos de los cuales han expresado su deseo de poseer instalaciones de abrigo propias. Si la interdistancia entre puertos deportivos en Cataluña es en promedio de 12 km., de autorizarse todas las solicitudes y proyectos en marcha podría pasarse en breve plazo a la mitad.

Y este hecho, que en sí no es ni malo ni bueno, puede llegar a tener consecuencias nefastas si se siguen tomando decisiones arbitrarias propiciadas por la inexistencia de un marco de referencia en cuanto a la ordenación del litoral, por el entrecruzamiento de competencias que hace poco diáfana la gestión del mismo y por la falta de conocimiento popular sobre la importancia del tema.

Muchos son los agentes interesados en la consolidación de esta estrategia de privatización en el más corto plazo posible. De un lado, los promotores y especuladores inmobiliarios; claramente la ha expresado el Ingeniero de Caminos Díez Fraga (director del puerto Banús), demostrando que el máximo beneficio económico que cabe esperar de un puerto deportivo es del 5 al 10 por 100 del volumen de inversión, y que es evidente "que el beneficio debe buscarse uniendo al puerto una operación inmobiliaria sea de revalorización de terrenos colindantes, sea de terrenos ganados al mar" (4). Otro importante agente interesado en la promoción de puertos deportivos es las grandes constructoras de obras públicas, infiltradas hasta niveles de grupo de

presión en la Administración del Estado. En no menor medida las sociedades de construcción de embarcaciones deportivas que están colaborando, a través de la publicidad, a la creación masiva de una necesidad ficticia de consumo de sus productos; el éxito y el despliegue publicitario del Salón Náutico de Barcelona año tras año así lo muestra. Lógicamente estos sectores arrastran a otros, ligados, directa o indirectamente, en su actividad comercial, hasta el extremo de crear un clímax demagógico, que a veces ha implicado a Cámaras de Comercio y Centros de Iniciativas Turísticas, que contemplan la privatización de las playas y la construcción de puertos como "panacea" a la crisis turística e incluso como generadora de puestos de trabajo.

La resistencia expresada por los Colegios profesionales de Cataluña (fundamentalmente el de Ingenieros Industriales y el de Licenciados y Doctores), así como por alguna de las Asambleas Democráticas de los municipios de la costa, y en menor proporción el Congreso de Cultura Catalana y otras instancias populares, ha comenzado a reforzar en la opinión pública una cierta concienciación por el problema. Los debates y luchas sobre el puerto deportivo de Calella (retirado provisionalmente por la Administración), el de Mataró ("vendido" inicialmente a la opinión pública como pesquero), el de Badalona o sobre el demencial proyecto de urbanización del delta del Ebro, así lo prueban.

### 3. El Plan Indicativo de Usos de Dominio Público Litoral

Ante este clímax la Administración Pública ha optado, como tantas otras veces, por la elaboración de un discurso justificador de sus futuras actuaciones y concesiones. La redacción del "Plan Indicativo de Usos del Dominio Público Litoral" (abril de 1976) de Cataluña, encargado por la Subdirección General de Costas y Señales Marítimas (organismo con la mayor competencia legal al respecto) y por su Jefatura Regional de Costas y Puertos de Cataluña, bajo un pretendido manto de cientifismo, deviene en un instrumento tecnocrático, mixtificante y propiciador de todo tipo de atentados contra el interés popular en la costa catalana.

Los calificativos aplicados a dicho Plan pueden parecer fuertes, pero un somero análisis del mismo los justifican. En primer lugar, el equipo encargado, bajo la dirección del MOP, del estudio ha sido la consultora INTECSA, ligada en cierta forma a Dragados y Construcciones, S. A., y autora de gran parte de los proyectos de puertos deportivos en el litoral catalán. Si a ello se une la absoluta falta de consulta a los municipios, entidades locales y asociaciones cívicas y ciudadanas, una vez más el "sucursalismo" respecto a las decisiones de la Administración Central y sus órganos periféricos hace desconfiar "a priori" de los resultados.

El Plan, que se ciñe a Barcelona y Gerona por la inexistencia de cartografía 1:5.000 de Tarragona, es un ejemplo de disociación entre la in-

(4) "Curso de análisis, planeamiento y gestión del medio litoral" (pág. 367). Colegio de Ingenieros de Caminos.

formación analizada y las propuestas efectuadas. Se habla exhaustivamente, en términos generales, de las características **morfológicas, geológicas** y climáticas de la costa, se describe la dinámica litoral utilizando las mismas fuentes citadas anteriormente, pero nada de análisis concretos que justifiquen o permitan analizar los efectos de las propuestas. La batimetría es la del Instituto Geográfico de Marina y la del Instituto de Oceanografía, absolutamente inapropiada por su escala para el análisis de los fenómenos particularizados en cada unidad fisiográfica. Se dice haber efectuado algunos análisis granulométricos de playas, pero no se exponen criterios de selección de sectores ni se acompañan los resultados.

Es de lógica el darse cuenta **que** no podrían recogerse y elaborarse datos en un breve período de tiempo de todo lo que no se había analizado en muchos años; pero la Administración podría haber dedicado su esfuerzo a montar un aparato informativo al respecto, en lugar de utilizar una información inadecuada por su escala para justificar urgentemente propuestas que más valdría **haberlas** dejado para ser analizadas en situaciones políticas futuras.

La "novedad" metodológica es la utilización de un modelo matemático de asignación del recurso playa a cada uno de los actores solicitantes (en concreto un ajuste entre la oferta de plazas en cada playa y su ocupación posible). Dicho modelo es del tipo gravitatorio y su formulación es:

$$V_{ij} = \frac{K \cdot P_i \cdot A_j}{R_{ij}^{\infty}}$$

siendo P, la población en un entorno de 30 kilómetros de la playa, **A**, la atractividad de cada playa. R., el tiempo de viaje entre ambas zonas y  $\infty$  y K los parámetros del modelo.

Dejando aparte la crítica sobre la pertinencia de utilización de modelos predictivos de gravitación, cabe centrarse sobre los "input" del modelo, su calibración y las hipótesis subyacentes. La población (**P<sub>i</sub>**) se ha estimado mediante adición de la población de hecho extraída de un supuesto censo de 1974 (5) y la población flotante extraída de los datos de la Dirección General de Empresas y Actividades Turísticas y el Consorcio de Información y Documentación de Cataluña; si bien puede valer para hoteles, **campings** y, con menos fiabilidad, para urbanizaciones de vivienda unifamiliar, no así para apartamentos, ya que la mayoría de alojamientos de este tipo escapa al control del Ministerio de Información y Turismo (6); el mismo Plan reconoce que ante la poca fiabilidad de las fuentes oficiales ha recurrido a una encuesta a las "enteradas" fuentes que suponen las autoridades municipales. El grado de atractividad (**A<sub>j</sub>**) de cada playa proviene de una arbitraria y personalísima **cuantifi-**

cación de factores, tales como "estado de la mar y medio ambiente", "entorno", etc., así como de **otros** más concretos (superficie, existencia accesos rodados. etc.), sin ningún contraste empírico como es de suponer.

Las hipótesis subyacentes a la accesibilidad son también curiosas; no se considera el transporte colectivo por carretera y el ferrocarril se ha asimilado a un tramo de la red **viaria** de capacidad análoga; **es** decir, que los no poseedores de vehículos han dejado de ser considerados "cautivos" de un determinado itinerario pare poder moverse libremente por la red, sólo que sin vehículo.

En esta línea de no distinguir entre motivaciones, se supone la misma tasa de frecuentación de playas para población de hecho y población flotante, para turistas y barceloneses en fin de semana, para poseedores de vehículo y no poseedores, y para los diferentes niveles de renta.

Finalmente, el modelo dice haber sido calibrado con los datos que se disponen sobre la ocupación de playas en la época estival de 1975. Existe una gran curiosidad entre los urbanistas catalanes por conocer la fuente de esa información, ya que lo único conocido al respecto es un conteo efectuado por Luis Cantallops en 1969 en las playas del **Maresme**.

El absolutamente falto de rigor tratamiento de la asignación del recurso playas no tendría mayor interés si no fuera porque sus conclusiones permiten todo tipo de manipulaciones de la situación real. Se concluye **que** en la actualidad la oferta de playas es superior a la demanda en la costa de Gerona y Barcelona (2.270.000 plazas frente a tan sólo un 74 por 100 de demanda); **afirmación** complemente inaceptable, dado el índice de congestión de nuestras playas en las puntas estivales y la gran cantidad de demanda insatisfecha que permanece latente en la población de las grandes ciudades.

Tras el análisis se produce en el Plan un salto en el vacío para pasar al terreno de las propuestas. Estas pueden ceñirse a tres tipos: puertos deportivos, bases náuticas y espigones de regeneración y protección de playas, además de unas ciertas recomendaciones sobre prioridades en la ordenación concreta de playas.

La propuesta de instalación de puertos deportivos consiste en recoger las principales autorizaciones solicitadas y agruparlas como necesarias. No existe no ya una evaluación de sus posibles efectos sobre las playas, sino ni incluso un estudio sobre la racionalidad interna del sistema de puertos propuestos, su viabilidad económica y su generación de externalidades en el espacio terrestre. Con la misma falta de criterios, o cuando menos ausencia de su **explicitación**, se califican de "urgentes" actuaciones como el debatido puerto de Mataró o el rechazado masivamente por la opinión pública de **Calella**.

Se proponen, además, hasta 18 bases náuticas (13 en Barcelona y 5 en Gerona) en forma acorde con las mayores posibilidades de **comercialización** que se encuentran para las embarcaciones ligeras que puedan ser varadas en tierra. Este

(5) Debe referirse a la rectificación anual del padrón de población.

(6) Ello explica que el Plan cite para el Maresme alrededor de 93.000 plazas para población flotante, mientras las estimaciones y conteos del IPUR en el trabajo citado alcanzan la cifra de 127.000.



tipo de instalaciones no implica infraestructuras especiales, cuyos efectos puedan hacerse sentir sobre la morfología litoral, pero por el contrario consumen playa directamente no sólo para las embarcaciones, sino también para sus instalaciones (sede social del club, restaurante privado, comercios, aparcamientos privados, talleres de reparación, almacenes, etc.), y sus zonas de servidumbre para evolución de las embarcaciones implican restricción del espacio marítimo costero. La cifra de bases náuticas propuestas no es excesiva, aunque no es más que el principio de otro proceso mayor de privatización y apropiación de las playas.

En esta misma línea, la propuesta de regeneración de playas mediante la construcción de 140 espigones perpendiculares a la costa (109 en Barcelona y 31 en Gerona) es cuando menos criticable. Resulta incomprensible proyectar un número tan elevado de espigones sin un estudio de su coste y financiación, su rentabilidad social, su eficacia ante una hipotética regeneración y protección de playas, etc.

El olvido de los aspectos económico-financieros hace sospechar una voluntad de abandonar su ejecución en manos de concesiones privadas que, al amparo del art. 5 de la vigente Ley de Costas, puedan disponer luego de la propiedad o la concesión para disfrute y explotación de las playas regeneradas por dichas obras. Pudiera darse incluso la paradoja de playas públi-

cas que desaparecieron por concesiones privadas para puertos, sean de nuevo regeneradas para concesiones a privados.

Ahora bien, si no es ésta la voluntad cara a la realización y gestión de esas obras de defensa, asombra la ligereza con que pueden plantearse, sin consideraciones sobre la inversión pública que suponen y su rentabilidad. Un número tan elevado de espigones (de los que un 43 por 100 son de coste doble al ser en forma de T) puede "a priori" presupuestarse en una cifra cercana a los 2.000 millones de pesetas, e incluso a casi 3.000 si se tiene en cuenta que la mayoría de las playas posiblemente hayan de ser regeneradas por aportación artificial de áridos.

Las obras previstas pueden no ser las más idóneas; en la memoria del propio Plan se reconoce que los espigones perpendiculares a la costa no han sido la solución mejor en playas de pendiente con fuerte talud como las del Maresme, donde las celdas formadas entre espigones se han ido haciendo más permeables al transporte según la profundidad de la punta del espigón ha ido disminuyendo por irse aproximando la base del talud de playa formado. Si se arguye que, dada la percolación rápida del agua arrojada sobre el frente de playa por la ola rota y la escasa efectividad de la ola no rota para empujar partículas de fondo, lo que se precisa es cerrar esos espigones en forma de T para proteger las regeneraciones artificiales de playa, el

TABLA 2

Propuestas de actuación del "Plan Indicativo de Usos del Dominio Público Litoral" (Barcelona y Gerona). M. O. P.

BARCELONA			GERONA		
Puertos deportivos existentes	PREVISTOS		Puertos deportivos existentes	PREVISTOS	
	Puertos deportivos	Base náutica		Puertos deportivos	Base náutica
Vilanova	Punta S. Pedro (Cubellas)	Cubellas	Blanes	El Codolar (Tossa)	Cañeyes
Aigua-Dols (Sitges)	Castelldefels	Gava	Cañeyes	Fornells (Bagur)	Playa de Aro
Barcelona	Garraf	El Prat	S. Feliu de Guixols	Estartit	Estartit
Masnou	El Remolar (Prat)	Barceloneta	Llafranch	Port Llevant (Ampuries)	Rosas (Norte)
Premià	Badalona	S. Joan Vilasar	La Escala	Playa Seca (Cadaqués)	S. Carlos (Llansà)
El Balís (S. Vicens)	Ampliación Premià	Cabrera	Ampuria Brava	Port Bou	
Arenys de Mar	Mataró	Costamar (Cabrera)	Sta. Margarita de Salata		
	Calella	Caldes d'Estrach	Rosas		
		Canet	Port de la Selva		
		S. Pol de Mar	Llansà		
		Calella	S. Juan (Colera)		
		Pineda	Colera		
		Sta. Susana			
7	8	13	12	6	5

argumento puede valer para playas de grano medio grueso y fuertes pendientes como la del **Maresme**, pero quizá sea insuficiente para las playas del Sur de Barcelona; en este sector, las playas son de pendientes suaves y contienen una alta proporción de finos en suspensión, lo que ante la presencia de un oleaje corto predominante (de oleajes de viento peraltados) origina un perfil con una o más barras, cuya acción quizá podría venir mejor reforzada por diques aislados paralelos a la costa y de mayor relación **eficacia-coste**.

Las soluciones alternativas pueden ser muchas y está por demostrar que la elegida sea la mejor. pero, en cualquier caso, lo que es evidente es que los problemas de dinámica de playas no pueden ser nunca abordados aisladamente, por cuanto una solución inadecuada de un problema local puede significar su extensión al resto del sistema. La planificación conjunta de los procesos en los medios terrestre y marítimo próximos al borde litoral sólo puede ser llevada a cabo con efectividad a partir de la consideración de tramos de costa que alberguen ciclos completos del transporte sólido (tramos denominados "unidades fisiográficas"). Máxime cuando el sector planeado alcanza a prácticamente 2/3 de la costa catalana.

#### **4. Por una política alternativa del medio litoral**

Ciertamente que los procesos de deterioro del recurso costas descritos son connaturales a circunstancias políticas como las que han caracterizado la etapa histórica que va de la guerra civil a nuestros días. La alternativa democrática es, no obstante, una condición necesaria pero no suficiente para una política de protección de los recursos naturales y de adecuación a sus fines prioritarios de uso y aprovechamiento públicos.

En primer lugar, la regulación institucional y legal del dominio litoral ha de sufrir profundas transformaciones. Que casi 6.000 kms. de costas del Estado español sean regidas desde Madrid, fundamentalmente desde la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas del Ministerio de Obras Públicas, es un hecho inaceptable que reclama (como tantos otros aspectos) una rápida descentralización de competencias políticas y administrativas.

No basta el reforzamiento, como se ha insistido a menudo, de las siete Jefaturas Regionales de Costas existentes, que hoy por hoy son meras sucursales de la Administración Central reducidas a funciones de trámite e información, pero que por su mismo carácter de tales funcionan con excesiva autonomía y discrecionalidad en sus decisiones respecto a cualquier tipo de control popular. Es precisa una profunda reforma institucional que ha de pasar por el reconocimiento de las autonomías de las naciones y regiones del Estado español.

El complicado entresijo de competencias existentes hoy en día sobre los puertos y costas no sólo constituye una estructura disfuncional para

a una racionalización del aprovechamiento del medio litoral, sino que de alguna manera implica la existencia de una barrera al control democrático de la Administración, dada la poca transparencia que supone del proceso de toma de decisiones. Diez Ministerios tienen competencia sobre la costa (Obras Públicas, Marina, Comercio, Gobernación, Hacienda, Agricultura, Industria, Información y Turismo, Vivienda y Educación y Ciencia), así como la Organización Sindical, las Diputaciones provinciales, los municipios y otras entidades locales como la Corporación Municipal Metropolitana de Barcelona. Este hecho incita claramente a un **replanteamiento** importante a nivel institucional.

A nivel legal, las principales normas de regulación son la Ley de Puertos (1928) y la Ley de Costas (1969). Son instrumentos insuficientes para la protección de las costas, fundamentalmente en cuanto las determinaciones sobre obras y concesiones son de bastante inconcreción en sus aspectos técnicos y permiten ser autorizadas sin suficientes garantías sobre sus efectos y dentro de un prisma de bastante arbitrariedad; parecidas consideraciones podrían hacerse sobre la ineficacia de las normas sobre deslinde del dominio público. No obstante, el marco legal no precisa una urgente renovación y tan sólo las medidas reglamentarias adecuadas que lo hagan más concreto y eficaz; y en cualquier caso la adecuación del marco jurídico a una política alternativa del medio litoral vendrá condicionada por el marco político e institucional en que se mueva.

Bajo estas premisas previas, el enunciado de una política alternativa-del medio litoral forzosamente ha de contemplar los problemas **metodológicos** y técnicos de ordenación y asignación de los recursos a unos determinados fines.

Es, precisamente, la explicitación de estos fines el paso previo sobre el que se requiere un proceso de definición que ha de pasar por un amplio debate que garantice el consenso democrático sobre los mismos. El aprovechamiento preeminentemente público y la preservación de los recursos naturales son las metas globales que han de enmarcar dichos objetivos.

Ahora bien, aprovechamiento público y protección natural son **conceptos** lo suficientemente generales como para que el problema no esté ni mucho menos saldado. La costa, tanto en el espacio litoral como en el terrestre adyacente, está sometida a solicitudes de uso provenientes de muy diversos tipos de demandas que, a veces, son incompatibles entre sí y se excluyen mutuamente. Los usos industriales tienden a ser dominantes en ciertos sectores del espacio costero (en función primordialmente de la organización del sistema ciudades), caracterizándose por ser, en alguna manera, expansivos, bien directamente, bien a través de las demandas de ocio de la población laboral; dicha dominancia espacial de los procesos productivos y de consumo del espacio del hecho urbano tiende a ser factor de repulsión de los asentamientos turísticos **propiamente** dichos. De otro lado, niveles





elevados de concentración espacial de un determinado tipo de turismo (concretamente el turismo masivo de bajas rentas imperante en nuestro país) pueden llegar a ser excluyentes de asentamientos de ocio temporal ("urbanizaciones") de los niveles de renta medios y altos de la población autóctona.

El estudio de la evolución de los usos del suelo en la provincia de Barcelona (7) muestra hasta qué punto esta tendencia a la segregación espacial de las actividades y de los diferentes niveles de renta es un hecho. De una situación inicial de compatibilidad y coexistencia de un turismo foráneo, residencia temporal de ocio y utilización masiva de las playas en fin de semana por la población de las grandes aglomeraciones urbanas, se ha pasado en las dos últimas décadas a un modelo claramente constatable de especialización de la costa. El turismo extranjero tiende progresivamente a concentrarse en determinados sectores, donde bien es dominante en el período estival (Calella-Pineda-Malgrat) o bien mantiene un cierto equilibrio con población flotante autóctona (delta del Llobregat, Sitges, San Pol, Canet). Puede ser causa del proceso la lógica de actuación espacial de los "tour operator" asociada a la concentración de establecimientos de ocio, pero también el rechazo de otras zonas provocado por el aumento de valor del suelo generado por la dominancia de residencias de un cierto "standing" para población nacional; el paso progresivo de residencia secundaria a permanente que se está dando en el Maresme refuerza este proceso.

Pero es que, a su vez, las zonas más próximas a Barcelona están sufriendo un deterioro de su calidad ambiental, lo que supone también un cierto proceso de ocupación del suelo por clases sociales de rentas más bajas que las de las poblaciones asentadas temporalmente en anteriores fases.

En cierto modo, podría suponerse que la extensión del radio de influencia de las grandes concentraciones industriales (Barcelona-Badalona y en menor medida Mataró) viene acompañada de la ampliación de la corona espacial donde se hacen sentir más agudamente los procesos de deterioro del medio, urbanización marginal y descenso del nivel de dotaciones. En la misma óptica, externamente a esa corona, se ubicarían las residencias secundarias de las clases de rentas altas que pueden conjugar de manera más favorable la dicotomía "valor del espacio/distancia o coste de transporte". Finalmente, el turismo extranjero se mantendría en la primigenia corona exterior cada vez más reducida ante la presión de extensión de las coronas anteriores.

No obstante, esta visión, demasiado lineal y simplista de los fenómenos espaciales de expulsión-sucesión, no se constata totalmente en la realidad. La verdad es que en algún modo las preexistencias de épocas anteriores condicionan el uso en las posteriores. Las zonas donde las clases de rentas altas han mantenido su prepon-

derancia espacial están caracterizadas por unos valores del suelo, que en cierto modo las hacen menos vulnerables a las presiones de otros usos, y en ellas se tiende a perpetuar el mismo tipo de ocupación del suelo con las singularidades propias de los fenómenos de autosegregación espacial (Sitges, Caldas d'Estrach, Llaveneras, Arenys), dándose tan sólo procesos de salto a residencia permanente pero con una pérdida de calidad ambiental relativamente baja. Por el contrario, en las zonas donde el fenómeno turístico ha sido más intenso, los hoteles (bastante poco rentables en la actualidad) tienden a ser transformados en apartamentos para satisfacer la demanda de clases sociales con menos poder adquisitivo, y las dotaciones de ocio para turismo extranjero comienzan a ser masivamente utilizadas por la población laboral de las grandes aglomeraciones urbanas (Castelldefels, el delta del Llobregat y el Bajo Maresme, fundamentalmente); finalmente, el descontrol urbanístico con que se ha propiciado el "boom turístico" es un "caldo de cultivo" para la ubicación de ciudad jardín de baja calidad.

Es evidente que la tesis enunciada puede valer para el Área Metropolitana de Barcelona o para el conjunto industrial de Tarragona, pero es dudoso se cumpla para otro tipo de zona como la Costa Brava. Con independencia de ello, lo que se ha querido mostrar son las peculiaridades de los diversos tipos de demandas que actúan sobre la costa, lo que conlleva muy diferentes tipos de necesidades y solicitudes.

El conocimiento de la demanda es imprescindible para una asignación óptima a cada tipo de necesidades del recurso costa. Pero ello no quiere decir que la metodología más adecuada para esa asignación no sea, por el contrario, un enfoque más orientado por las restricciones y características de la propia oferta, que por las singularidades de la demanda.

Si la costa es un bien natural escaso y limitado y si los fenómenos que tienen lugar sobre ella (sea en el espacio terrestre o en el marítimo) están íntimamente interrelacionados, el primer paso metodológico ha de ser las restricciones a los usos y aprovechamientos de cualquier tipo que supongan el deterioro o desaparición de dicho bien.

Delimitados y tipificados los espacios a proteger, y dilucidadas las medidas pertinentes a tal fin, es cuando puede plantearse la asignación racional de playas y costas a los diversos tipos de demandas. Los puertos deportivos tendrán su medida y razón de ser en los tramos del litoral donde no supongan peligros de inutilización del resto de recursos de la unidad fisiológica donde se ubican. Las bases náuticas deberán quedar constreñidas a los tramos de playa donde el potencial global de la oferta supere la demanda estimada y siempre que no existan otros usos más perentorios socialmente. Incluso en la satisfacción de la lógica demanda de deportes náuticos cabría tener en cuenta otros recursos como pantanos y lagos interiores.

El esfuerzo primordial de la actuación pública

(7) Estudio de la Comisión Gestora del Área Metropolitana citado anteriormente.



ha de centrarse en aumentar el potencial de uso de nuestras playas y su calidad, tanto mediante obras de protección y regeneración de las mismas como mejoras en su saneamiento, dotaciones, accesos y conservación.

En el supuesto, pues, de prioridad de las actuaciones de ordenación de playas conviene contemplar las obras de infraestructura litoral con una perspectiva adecuada a la mejor utilización de los recursos financieros públicos. Si las causas analizadas de regresión de playas continúan, como parece indudable a corto y medio plazo, el objetivo fundamental será disminuir el transporte sólido litoral con obras adecuadamente proyectadas; las obras prioritarias han de ser las de nuevas defensas y mejoras de las playas actuales, por cuanto la problemática de regeneración aparece confusa, de dudosa probabilidad de éxito y de mucha menor rentabilidad pública que las operaciones de defensa y protección. En el caso de pensar en regeneración de playas, se hace preciso un detallado estudio de los tramos de costa donde serían de más eficacia y rentabilidad (las características conocidas de la dinámica litoral apuntan, por ejemplo, a una mayor eficacia de una docena de espigones al Sur de Barcelona que cuatro veces esa cifra en las costas del Maresme).

Pero, como se ha apuntado, el incremento de la oferta playas no sólo consiste en obras para incrementar su superficie, sino que con mucha menor inversión puede lograrse un aprovechamiento muy superior de las actuales superficies disponibles. El estado de saturación de una playa es un concepto relativo que expresa el grado de ocupación respecto a su capacidad total; a su vez dicha capacidad depende de las características de configuración de la playa y del nivel de equipamiento disponible. Los parámetros físicos que influyen en mayor medida son la superficie de la playa y la longitud de contacto tierra-mar, por cuanto la anchura útil de la playa tiene un límite superior por encima del cual no se incrementa prácticamente el número de usuarios.

Estudios existentes sobre el tema (8) muestran cómo varían las densidades de ocupación de las playas en función de su anchura, lo que no es más que una elaboración teórica a partir de la constatación (por los datos empíricos conocidos) de que en ellas se dan unos fenómenos de concentración de usuarios en una franja de la playa que varía según el ancho de la misma y la longitud de contacto tierra-mar y que, a efectos promedio, puede situarse entre los 10 y los 40 metros. Ello supone que en playas anchas, a partir de una determinada profundidad, el recurso queda prácticamente inaprovechado. Pues bien, incrementada reforzando el nivel de equipamientos en las zonas más alejadas del mar, e incluida la anchura útil de la playa puede ser fácilmente

(8) LUIS CANTALLOPS: "Estudio de ordenación de las costas del AMB". GARRIDO: "Cuantificación de recursos turísticos". WASHINGTON UNIVERSITY: "Shoreline Recreation Resource". COMISIÓN GESTORA DEL AMB: "Cuantificación de recursos turísticos y directrices de ordenación de la franja costera".

so incrementando su atracción mediante la ubicación de grandes espacios de ocio (parques litorales, que incluso permiten utilizar tramos llanos de costa de escasa dotación de playas) en la franja costera contigua a las playas. Finalmente, el incremento de la accesibilidad, y más concretamente de la terminal, sea a través de *parkings* o de utilización temporal de las tramas viarias de los cascos urbanos, es un factor que colabora en gran medida a un acercamiento del estado de saturación a la capacidad potencial de la playa.

Las consideraciones anteriores señalan la evidencia de que cualquier ordenación coherente de la costa debe contemplar conjuntamente el medio marítimo y el terrestre, pero no sólo la ZMT, sino prácticamente la totalidad de los municipios costeros; ordenación urbanística y planificación del dominio público litoral aparecen, pues, como indisolubles. Dicha opción implica, indudablemente, la necesidad de contemplar no sólo los usos recreativos y de consumo colectivo del espacio, sino también todos los aspectos productivos que inciden sobre la costa (puertos comerciales, sector pesquero, plataforma continental, etc.).

Ahora bien, en la situación actual de grandes deficiencias y lagunas de información sobre todos aquellos aspectos íntimamente ligados a la dinámica litoral, la alternativa podría ser la definición previa de unos criterios generales de ordenación de toda la costa para abordar, a continuación, en profundidad la planificación de detalle de las unidades fisiográficas prioritarias. Sobre los criterios generales, el instrumento legal es un Plan Director Territorial de Coordinación, pero las formalidades de procedimiento que exige para él la Ley del Suelo lo hace inadecuado para la formulación de criterios de urgencia; es, pues, un tema no saldado y sobre el que habrá que volver largamente.

La planificación de detalle se ha de realizar a nivel de unidades fisiográficas completas y del espacio (subregión natural) adyacente. La planificación conjunta de todas las actuaciones en la costa a partir de unidades fisiográficas completas produce un ahorro al gasto público considerable y multiplica la efectividad de las medidas adoptadas. A este respecto, y por supuesto con carácter de hipótesis de trabajo, pueden señalarse diez unidades fisiográficas en la costa de Cataluña: las estribaciones del sistema pirenaico, la depresión del Ampurdán, la Costa Brava, el delta de la Tordera, el Maresme, el anómalo subsistema Besós-zona portuaria de Barcelona, el delta del Llobregat, la depresión del Panedés, la costa del Baix Camp de Tarragona y el delta del Ebro; muchas de ellas pueden ser divididas en subunidades que, a ciertos niveles, funcionan como unidades fisiográficas cerradas.

En definitiva, la metodología que se propone para la ordenación del litoral está en la línea de una asignación racional del recurso costa, bajo el prisma de su utilidad y destino público y en un contexto político e institucional que garantice su viabilidad.