

CONFLICTOS POR EL USO DE UN ELEMENTO DEL MEDIO LITORAL ALMERIENSE: LA ARENA DE PLAYA

Alfonso VICIANA MARTÍNEZ-LAGE y Rafael ASENJO PELEGRINA*

Aceptado: 11-XI-1994. BIBLID [0210.5462 (1993-94): 22-23; 111-121].

RESUMEN

Este artículo pretende analizar tanto la problemática ambiental como el conflicto generado por el uso de la arena de playa por dos sectores fundamentales en la economía almeriense: agricultura y turismo. Actualmente en la provincia de Almería las arenas de playa se han convertido en un recurso litoral sobre el que recae la presión de los sectores productivos señalados, originando una serie de disfunciones tanto desde el punto de vista del medio físico como del medio socioeconómico.

SUMMARY

This paper intends to analyze both the effect to the environment as well as the problem generated by the use of beach sand by two vital sections of the Almería economy: agriculture and tourism. Today in the Almería area the beach sand has become a coastal resource which bears the pressure of the two economic sections above-mentioned, giving rise to a variety of disfunctions both from the environmental and the social and economic view points.

RÉSUMÉ

Cet article essaie d'analyser aussi bien les problèmes de l'environnement que le conflit produit par l'utilisation du sable de plage par deux secteurs très importants dans l'économie d'Almeria: l'agriculture et le tourisme. Actuellement, le sable des plages d'Almeria est une ressource littorale, où ces deux secteurs productifs font pression en provoquant une série de disfonctions tant au moyen phisique qu'au moyen socio-économique.

INTRODUCCIÓN

A partir de los años 60 la provincia de Almería experimenta una importante transformación desde el punto de vista económico que rompe con el atraso tradicional padecido en épocas anteriores. Se trata de un despegue económico sustentado fundamentalmente sobre dos sectores productivos, la agricultura intensiva bajo plástico y el turismo. El marco geográfico que sirve de soporte a estas dos actividades es, predominantemente, la franja litoral de la provincia ya que en ella se dan las condiciones ambientales óptimas y los recursos necesarios para su desarrollo.

Por tanto, la costa de Almería presenta, hoy por hoy, la dualidad de ser el principal «motor espacial» de la actividad socioeconómica de la provincia, generadora de importantes índices de empleo y renta, y por contra, la de constituirse en el principal receptor de los mayores impactos ambientales que se observan en ella.

* Geógrafos. Instituto Estudios Almerienses.

Entre los impactos detectados, cabe señalar, por la magnitud alcanzada tanto sobre el medio físico como sobre el medio socioeconómico el incremento de los procesos erosivos litorales y la alteración del paisaje costero, originados por la extracción masiva de arenas vinculadas a la proliferación de las nuevas técnicas agrícolas y por el cambio de uso de amplios sectores litorales motivados por la implantación y desarrollo de la actividad turística.

1. LA CONCENTRACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y DE LA POBLACIÓN EN EL LITORAL

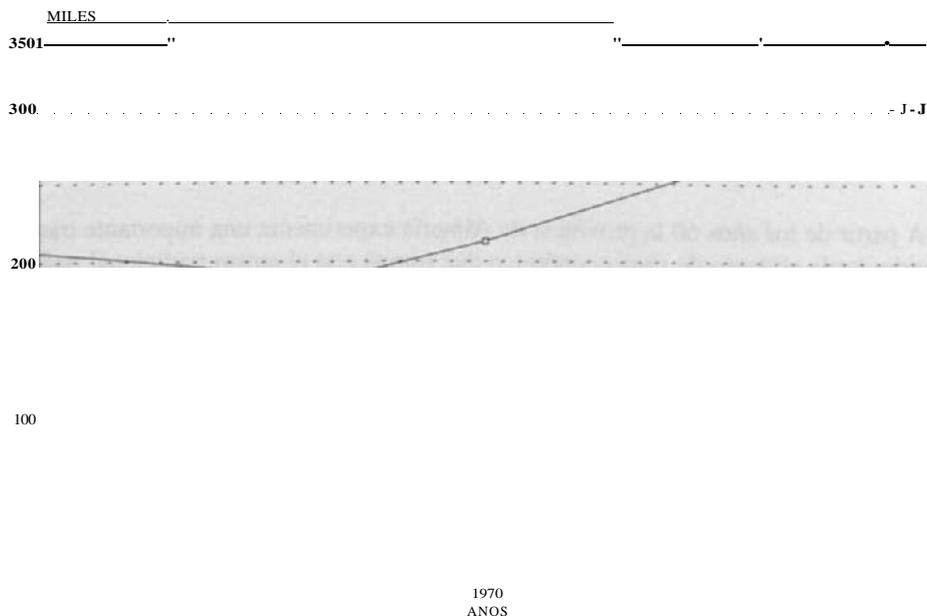
La consecuencia más inmediata de las transformaciones económicas experimentadas por la provincia de Almería se traducen en un fuerte proceso de concentración de las actividades productivas y de los efectivos demográficos sobre el ámbito litoral en detrimento de las zonas interiores, prácticamente despobladas y deprimidas económicamente. (Ver CUADRO Nº 1).

El litoral, en este sentido, ha actuado como un espacio de preferente localización al reunir las condiciones necesarias para la ubicación de sectores productivos dependientes de las características climáticas y ambientales que en él se dan. En el caso de la agricultura es el factor climático el determinante (temperaturas, vientos e insolación). Para el caso del turismo su localización viene determinada por el modelo sol-playa implantado.

Esta localización litoral de las actividades económicas lleva aparejado un fuerte proceso de concentración demográfica sobre este espacio (GRÁFICO Nº 1). No es un fenó-

GRÁFICO Nº 1

Evolución de la población en el litoral y en el interior de Almería. Período 1950-1991



Fuente: I.N.E.- Censo de población. Elaboración propia.

Cuadernos Geográficos. 22-23 (1993-94). 111-121.

LITORAL
INTERIOR

CUADRO Nº 1

Evolución de la población en los municipios del litoral de la provincia de Almería (1950-1991)

Municipios	A ñ o s									
	1950		1960		1970		1981		1991	
	Hab.	% Prov.								
Adra	13.817	3,81	15.799	4,27	16.381	43,3	17.415	4,23	20.104	4,41
Berja	11.133	3,07	13.522	3,66	11.605	3,07	11.169	2,71	12.054	2,64
Dalías- El Ejido*	11.484	3,17	14.447	3,91	21.304	5,64	32.999	8,03	41.374	9,08
Roquetas de Mar	3.811	1,05	7.059	1,91	12.884	3,41	18.891	4,59	26.842	5,89
Enix	845	0,23	684	0,18	500	0,13	268	0,06	241	0,05
Almería	75.861	20,96	86.680	23,46	144.298	38,21	140.745	34,25	155.120	34,05
Níjar	10.557	2,91	11.709	3,16	11.213	2,9	11.023	2,68	12.554	2,75
Carboneras	3.717	1,02	3.090	0,83	3.051	0,80	4.102	0,99	5.703	1,25
Mojácar	3.144	0,86	2.335	0,63	1.686	0,44	1.576	0,38	3.539	0,77
Garrucha	3.532	0,97	2.781	0,75	3.042	0,80	3.265	0,79	4.382	0,96
Vera	4.688	1,29	4.992	1,35	4.909	1,29	5.341	1,30	5.823	1,27
Cuevas del Almanzora	11.344	3,13	9.377	2,53	7.795	2,06	8.450	2,05	9.167	2,01
Pulpi	2.955	0,81	3.126	0,84	3.655	0,96	3.836	0,93	4.578	1,00
Total Litoral	156.888	43,36	175.601	47,53	212.323	56,32	259.080	63,06	301.931	66,28
Resto de la Provincia	204.881	56,64	193.846	52,47	165.316	43,78	151.751	36,94	153.565	33,72
Total Pro- vincial	361.769	100,00	369.447	100,00	377.639	100,00	410.831	100,00	455.496	100,00

Fuente: I.N.E. Censos de Población. Elaboración propia.

meno nuevo, dado que tradicionalmente el litoral ha acogido las mayores densidades poblacionales de la provincia. A principios de siglo la densidad media del litoral era de 68,7 hab./km² frente a los 32,8 hab./km² de las zonas del interior. Esta tendencia se incrementa considerablemente a partir de 1950. En este año el litoral alberga al 43,36% del total de la población provincial. En 1970 este porcentaje asciende al 56,22%. Tras el último censo (1991) esta tendencia provoca que las 2/3 partes (66,28%) de la población total provincial se asiente sobre los términos municipales del litoral.

* El término municipal de El Ejido se segregó de Dalías en el año 1982.

Cuadernos Geográficos. 22-23 (1993-94). 111-121.

Los procesos de concentración más intensos se desencadenan en el Campo de Dalías-Adra, donde se dan densidades de población extraordinariamente significativas según los datos del Censo de Población de 1991:

Término Municipal	% Superficie provincial	Densidad de población
Adra	1,03	221,6 hab./km
El Ejido	2,40	196,1 hab./km
Roquetas de Mar	0,60	508,3 hab./km

2. EL USO DE ARENA DE PLAYA POR PARTE DE DOS SECTORES ECONÓMICOS: AGRICULTURA Y TURISMO

En la actualidad, la arena del litoral se ha convertido en un recurso escaso sobre el que recae la disputa por su uso de dos de los principales sectores de la economía almeriense. Mientras que el aprovechamiento agrícola de este recurso supone la captación de grandes volúmenes de arena, para el turismo este elemento es especialmente importante si se mantiene en su estado natural, es decir, ocupando amplias superficies de playa.

2.1. *Uso agrícola de la arena*

La agricultura es en la actualidad uno de los principales sectores productivos del nuevo modelo de desarrollo económico almeriense al aportar el 18,7% del P.I.B. provincial y emplear al 24,8% del total de la población ocupada de la provincia.

La decadencia progresiva de la agricultura tradicional de secano ha dado paso, en las últimas décadas, a un nuevo tipo de agricultura de regadío basado en los cultivos intensivos de hortalizas y frutas introduciendo las técnicas de enarenado y el cultivo bajo plástico.

El marco territorial que acoge este modelo agrícola es, como ya señalamos anteriormente, el litoral, lo que ha provocado una espectacular modificación del paisaje tradicional costero, sobre todo en el Campo de Dalías-Adra, donde los invernaderos alcanzan en numerosas ocasiones el mismo borde del mar.

La implantación y proliferación de los cultivos intensivos por todo el litoral almeriense se ha producido rápidamente, estimándose en la actualidad una superficie de 23.000 has. de invernaderos, de las que aproximadamente el 90% son enarenadas.

La técnica del enarenado necesita como elemento esencial para su aplicación o puesta en práctica la utilización de grandes cantidades de arena. Entre las principales ventajas que aporta este sistema de cultivo están':

- Utilización en óptimas condiciones de suelos de pésima calidad y aguas de riego con elevado porcentaje de sales.
- Mejor aprovechamiento de los suelos de cultivo y de las aguas.
- Mayor precocidad de los cultivos.

- Mayor número de cosechas por unidad de superficie a lo largo del año.
- Máxima utilización de la superficie del suelo.
- Conservación y mejor aprovechamiento de la humedad del suelo.
- Mayor intensidad y mayor capacidad de aprovechamiento de los abonos minerales.
- Se obtiene mejor calidad en los frutos.
- Aumenta la fertilidad natural del suelo, ya que los procesos de nitrificación y solubilización de las sales del suelo se ven favorecidos por las condiciones idóneas que imprime el enarenado.

La práctica agrícola mediante enarenado precisa cubrir la explotación de un estrato de arena que oscila entre los 10-12 cm. de altura renovables cada 5 o 6 años (retranqueo), lo que se traduce en la utilización de 1.000 m de arena para cubrir una hectárea de cultivo. Debido a las características específicas que presentan las arenas de playa, éstas se han convertido en las óptimas para este tipo de técnica, lo que ha producido extracciones masivas e incontroladas de playas, arenales y dunas de nuestro litoral cuyas repercusiones analizaremos más adelante.

2.2. *Uso turístico de la arena*

El uso turístico de la arena se concreta en la conservación óptima de amplias superficies de playa, pretensión que se ha encontrado en los últimos treinta años seriamente amenazada, como consecuencia, por un lado, de la extracción masiva de arenas de playa con fines agrícolas, y por otro, paradójicamente, por la implantación de un modelo turístico poco integrado con las condiciones medioambientales del litoral que ha ignorado, como detallaremos posteriormente, frágiles procesos naturales de este ecosistema.

La extensa longitud de costa (219 km.) de los que aproximadamente 126 km. corresponden a playas arenosas han posibilitado la implantación en la provincia de un turismo litoral significativo. La base de esta riqueza se encuentra básicamente en la oferta del estandarizado paradigma sol-playa, al carecer la provincia de Almería de un sistema turístico alternativo definido (turismo rural, turismo monumental, etc.).

En este sentido, las playas funcionan como un espacio de atracción fundamental de la actividad turística convirtiéndose a la vez en el principal producto a ofertar por nuestro turismo. Así, las playas son concebidas como un espacio natural de importante connotaciones económicas. Junto a estos ámbitos se localizan los principales focos turísticos de la provincia almeriense: Almerimar en el término municipal de El Ejido, Urbanización de Roquetas de Mar y Aguadulce. Almería capital, Mojácar. Garrucha y Vera.

3. REPERCUSIONES AMBIENTALES

Planteadas las tensiones generadas por la disputa en el uso de la arena litoral por dos sectores económicos, pasamos a continuación a evaluar las repercusiones medioambientales derivadas de su explotación. La principal consecuencia producida por el uso de arena de playa, es el incremento de los procesos erosivos litorales.

La extracción de arena para uso agrícola supone una reducción directa e inmediata, tanto en volumen como en superficie de arenas de playa. Estas extracciones son perniciosas tanto si se realizan en la misma playa como si se practican en los arenales y dunas adyacentes a ésta. Los procesos erosivos se desencadenan tanto por la pérdida física de arena en la playa como por la eliminación de los depósitos de reserva que constituyen los sistemas dunares y arenales costeros. Las playas actúan, por tanto, como elementos defensivos que reajustan constantemente su perfil a las condiciones marinas, disipando el ataque de los oleajes. La destrucción de dunas y arenales costeros ha supuesto la desestabilización de los procesos sedimentarios naturales y el consiguiente incremento erosivo del litoral lo que se traduce en una pérdida de kilómetros de playa y en un deterioro grave de amplios tramos de costa.

Investigaciones realizadas por la Agencia de Medio Ambiente de Almería cifran en 939.200 m³ las necesidades anuales de arena sólo para el Campo de Dalías. Dado que la provincia de Almería en su conjunto contabiliza más de 23.000 has. de cultivos bajo plástico de las que aproximadamente el 90% utiliza la técnica del enarenado, se podría estimar en más de 20 millones los metros cúbicos de arenas extraídas de diversos yacimientos (litorales y del interior) para su utilización en la agricultura.

Mediante la observación y el análisis de fotografías aéreas hemos estimado que, la saca de arenas ha supuesto una destrucción de 185,2 has. de superficie litoral hasta el año 1984 solamente en el término municipal de El Ejido con las repercusiones de alteración paisajística que esto conlleva. La sustracción de arenas de playa se ha extendido a lo largo de todo el litoral siendo especialmente intensivas las llevadas a cabo en los términos municipales de Adra, El Ejido, Roquetas de Mar y Almería.

Por otra parte, la actividad turística ha introducido elementos artificiales, igualmente perniciosos para la estabilidad del litoral, al crear ia infraestructura necesaria para satisfacer la demanda turística que el modelo sol-playa requiere. En este sentido, asistimos a un fuerte incremento en los procesos de urbanización del litoral que se ha concretado en la construcción de nuevos focos de interés turístico además de una espectacular transformación y alteración de los núcleos urbanos costeros preexistentes.

Si las extracciones masivas de arenas suponían una merma importante en el volumen de estos potenciales, el proceso urbanizador conlleva la ocupación indiscriminada de amplias superficies del litoral, interrumpiendo por su temeraria proximidad al mar los mecanismos naturales de intercambio de sedimentos entre las playas y los arenales y dunas asociados incrementando considerablemente el riesgo de erosión litoral.

Este acercamiento de las urbanizaciones hasta la misma ribera del mar crea además de un fuerte deterioro estético ambiental la ruptura del diálogo arenales/dunas-playa ignorando la interdependencia existente entre ellos.

Otro tipo de modificación introducida es la que se deriva de la construcción de nuevas estructuras portuarias, especialmente los puertos deportivos como oferta complementaria del modelo turístico. El principal efecto derivado de la construcción de un puerto es la distorsión de la línea de costa al generar en torno a él fenómenos progresivos a barlovento y regresivos a sotavento de la nueva estructura, alterando el equilibrio sedimentario de la unidad fisiográfica en la que se ubica, además de modificar considerablemente el aspecto natural de la línea de costa.

Por otro lado, el desarrollo de estas actividades económicas exige un alto consumo de recursos hídricos para lo que ha sido necesario la construcción de una serie de infraestructuras orientadas a aumentar las escasas reservas hidráulicas de la provincia. Entre estas, podemos destacar por su magnitud y su incidencia sobre la dinámica sedimentaria litoral, la construcción de las presas de Beninar sobre el Río Adra y la de Cuevas en el Río Almanzora. Como es conocido, la regularización de un cauce mediante presa provoca la interrupción del flujo de materiales arrastrados por el río desde los relieves del interior hasta el mar. Estos materiales quedan retenidos en el vaso del pantano anulando, casi por completo, los aportes sólido que en condiciones normales alcanzarían el mar. El delta, en este caso, experimenta un notable retroceso en la línea de costa (Gráfico n° 2).

GRÁFICO Nº 2

Evolución de la Playa del Zapillo en la ciudad de Almería. Periodo ;976-1992

40

30

e
£ 20

1976 1985 1988 1989 1990 1991 1992

años

FUENTE: Elaboración propia a partir de fotografías aéreas.

• LONGITUD DE PLAYA

Debemos tener en cuenta, que en esta provincia los procesos erosivos interiores son extraordinariamente importantes. La acusada orografía, la escasa cobertura vegetal del

Cuadernos Geográficos. 22-23 (1993-94). 111-121.

territorio, y la fuerte intensidad de las precipitaciones cuando se producen, han provocado históricamente violentas avenidas que han transportado importantes volúmenes de material sedimentario.

La construcción de las presas mencionadas sobre dos de los cauces más importantes de la red hidrográfica provincial han acentuado notablemente los procesos erosivos litorales que venimos señalando a lo largo del presente artículo, al comprobarse una importante ausencia de aportes y un incremento en el retroceso de la línea de costa durante los últimos años y en las unidades fisiográficas donde estos ríos desembocan.

Por último señalar, que los fenómenos hasta ahora desarrollados además de afectar a la alteración física en el equilibrio sedimentario de las playas y arenales litorales, han repercutido negativamente sobre las comunidades biológicas asentadas sobre estos medios. Cabe indicar, en este sentido, que las playas, arenales y dunas constituyen valiosos ecosistemas naturales que sustentan una gran biodiversidad ecológica destacando su riqueza ornitológica y florística.

4. MEDIDAS CORRECTORAS

La problemática ambiental que presenta en la actualidad el litoral de la provincia de Almería es objeto de atención de distintas administraciones con competencias sobre la costa y las actividades desarrolladas en ella: Administración Central (Ministerio de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente a través de sus Servicios Periféricos de Costas), Administración Autónoma (Agencia de Medio Ambiente, Consejería de Obras Públicas y Transportes) y Administración Local (Ayuntamientos).

Queda patente la dispersión de competencias administrativas sobre un mismo medio lo que a nuestro juicio dificulta cualquier tipo de actuación, tanto preventiva como de corrección de los problemas existente. Unido a la dispersión competencial el grado de implicación de los órganos administrativos señalados difiere sustancialmente entre unos y otros. De este modo, es la Administración Central la que detenta el mayor grado competencial en esta materia y por consiguiente canaliza los mayores esfuerzos, encaminados a minimizar la problemática abordada a lo largo del presente trabajo.

4.1. *Medidas correctoras jurídico-administrativas*

El instrumento legal que regulariza la gestión del litoral es la Ley de Costas de 28 de Julio de 1.988 y su Reglamento. Con esta Ley se pretende superar las insuficiencias de la antigua Ley de Costas de 26 de Abril de 1.969 y la Ley de Protección de las Costas Españolas de 1.980, cuyas vigencias supusieron la gestación y consolidación de los problemas medio-ambientales que aquejan actualmente al litoral.

Desde la entrada en vigor de esta ley, y para el caso que nos ocupa, la principal decisión adoptada ha sido la prohibición de la extracción de áridos (artículo 63) con carácter comercial y la conservación de dunas y arenales.

La primera consecuencia derivada de esta decisión recae sobre el sector agrícola al ver clausurado el punto principal de suministro de arenas para su utilización en el sector.

Cuadernos Geográficos. 22-23 (1993-94). 111-121.

Por ello, ha sido de urgente necesidad buscar nuevos yacimientos de arenas distintos a los litorales. Ante esta situación, diversos organismos han acometido la realización de estudios encaminados a localizar yacimientos alternativos de explotación, entre los que cabe destacar el "*Estudio de Investigación de Recursos Naturales en Zona Terrestre para la obtención de árido fino a utilizar en el enarenado de invernaderos en la zona sur de la provincia de Almería*" realizado por la Consejería de Política Territorial e Infraestructuras de la Junta de Andalucía, y el iniciado y no concluido "*Estudio de viabilidad de explotación de fondos marinos*" del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo a través del Centro de Puertos y Costas.

Los resultados obtenidos de los citados estudios no han aportado las soluciones deseadas al mostrarse claramente insuficientes las reservas detectadas en el caso de los yacimientos terrestres, y para el caso del dragado de los fondos marinos, por las repercusiones ambientales (destrucción de las biocenosis) que pudieran derivarse de una actuación de este tipo.

La segunda consecuencia de la aplicación de la Ley es la limitación del derecho de propiedad en las zonas más próximas al mar. Esto se concreta en la prohibición de construir edificaciones que actúen como pantalla al transporte eólico de sedimentos. Este nuevo marco legal ha obligado replantearse el anterior sistema urbanizador que en absoluto tenía en cuenta estos aspectos naturales. Como novedad, esta Ley presenta un marco espacial homogéneo de aplicación circunscrito a la unidad fisiográfica o morfológica a la que debe de atenerse cualquier tipo de actuación.

4.2. *Medidas correctoras técnicas*

La mayoría de ellas están recogidas en el llamado "*Programa de Planeamiento y Actuaciones en la Costa*". Este programa ha centrado sus esfuerzos en el incremento de los presupuestos, siempre escasos, destinados a la protección del litoral. Ello ha permitido la realización de numerosas actuaciones en la costa, entre las que destacan las destinadas a combatir los procesos erosivos mediante la ejecución de obras de defensa y regeneración de playas. Estos presupuestos dedican en tomo al 60% a obras de regeneración y defensa en el litoral. La técnica de recuperación ambiental más utilizada ha sido la de aportación artificial de arenas a playas con problemas erosivos en detrimento de ciertas obras tradicionales de defensa y protección costera.

Hasta el primer trimestre de 1994 esta técnica ha movilizado más de 3.300.000 m' de arena para la regeneración de aproximadamente 42 kilómetros de playa. Sirva como ejemplo la evolución experimentada por la playa del Zapillo en la ciudad de Almería (Gráfico n' 2) en el que puede observarse como una clara tendencia regresiva es corregida por una alimentación artificial de arenas en los años 1988 y 1989.

Otra de las administraciones con competencias en costas, en este caso la Agencia de Medio Ambiente, llevó a cabo una experiencia de restauración de zonas alteradas por extracción masiva de arenas para uso agrícola en el paraje de "Cerrillos" en el término municipal de Roquetas de Mar que consiste en el relleno con calcarenitas y arenas sucias procedentes de los invernaderos de los huecos dejados por la extracción anterior.

Sin embargo, no todo son ventajas en este nuevo modelo jurídico-técnico de recupera-

Cuadernos Geográficos. 22-23 (1993-94). 111 -121.

ción ambiental del litoral. En cuanto a la implantación y aplicación de la Ley de Costas debemos decir que ha encontrado detractores al convertirse ésta en un instrumento legal que limita seriamente el derecho de propiedad privada en el borde litoral sin haberse encontrado hasta el momento los mecanismos óptimos que faciliten y propicien una justa expropiación de estos bienes.

Por otra parte existe una opinión generalizada en contra de la aportación artificial de arenas a playas por no considerarse efectiva. En este sentido debemos señalar, que una regeneración por aporte de arenas tiene por objetivo reponer el material perdido por erosión, retrasando durante un tiempo el retroceso de la línea de costa, pero no modifica las causas que provocan dicha erosión.

En otro sentido, la ampliación de las servidumbres de Tránsito y Protección retranquea considerablemente la línea de edificación de las nuevas zonas recalificadas para uso urbano, lo que ha generado protestas por parte de promotores y constructores, especialmente de los que actúan en zonas turísticas.

Por último la regeneración con arenas de procedencia marina (dragado) ha levantado duras protestas por parte de cofradías de pescadores al considerar que esta práctica conlleva la destrucción de caladeros y zonas de desove de ciertas especies de la fauna marina.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Con el desarrollo de este trabajo hemos querido aproximarnos a una realidad latente en nuestra provincia.

Las tensiones generadas por el uso de la arena de playa por dos sectores económicos se han manifestado con especial dureza en los últimos años. Distintos movimientos sociales (organizaciones agrarias, asociaciones de hosteleros y cofradías de pescadores) han hecho de este problema tema de discusión y debate en el que se han puesto de relieve los intereses de cada uno de ellos sobre este recurso obligando a las distintas administraciones a tomar parte en el asunto y a arbitrar las posibles soluciones y alternativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERENGLER PÉREZ, J. M. (1978), "Problemática sedimentaria de los puertos deportivos". *Revista MOPU*, Madrid, Mayo-1978.
- CÁMARA DE COMERCIO. INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE ALMERÍA (1993), *Informe Económico de la provincia de Almería, 1992*.
- CENTROS DE ESTUDIOS TERRITORIALES Y URBANOS (1988), *El Litoral Andaluz*. Consejería de Obras Públicas y Transporte de la Junta de Andalucía, Sevilla.
- CONSEJERÍA DE CULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA (1991). *Recursos Naturales y Crecimiento Económico en el Campo de Dalías*. Edita Agencia de Medio Ambiente. Sevilla.
- CONSEJERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL E INFRAESTRUCTURAS DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA (1984), *Estudio de Investigación de Recursos Naturales en zona terrestre para la obtención de árido fino a utilizar en el enarenado de invernaderos de la zona sur de la provincia de Almería*, (Inédito).

Cuadernos Geográficos, 22-23 (1993-94), 111-121.

- ENRIQUEZ AGOS, F. y BERENGUER PÉREZ. J.M. (1986). *Evaluación Metodológica del Impacto Ambiental de las Obras de Defensa de Costas*, CEDEX (MOPU). Madrid.
- HERNÁNDEZ PORCEL. M. del C. (1994), "Agricultura y Turismo en el Campo de Dalías: Posibles conflictos", *Actas del Simposio Hispano-Francés sobre Desarrollo Regional y Crisis del Turismo en Andalucía, Junio de 1991*, Edita Instituto de Estudios Almerienses y Casa de Velázquez, Almería.
- LEY DE COSTAS DE 28 DE JULIO DE 1988.
- SERRANO CERMEÑO, Z. (1989), *Técnicas de Invernaderos*. Edita Zoilo Serrano Cermeño, Sevilla
- VICIANA MARTÍNEZ-LAGE, A. (1994), "Las regeneraciones de las playas como adecuación del marco turístico en el espacio almeriense", *Actas del Simposio Hispano-Francés sobre Desarrollo Regional y Crisis del Turismo en Andalucía. Junio 1991*. Edita Instituto de Estudios Almerienses y Casa de Velázquez, Almería.