

## PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LAS DISTINTAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN LA ISLA DE MARGARITA, VENEZUELA

Ernesto Trujillo Portales\*, Juan L. Marval\*,  
Ramón Morales Gil\*

### RESUMEN

En el entorno de la Isla de Margarita existe una gran actividad pesquera donde interactúan la pesquería industrial y artesanal por la captura de recursos comunes, generándose algunos conflictos. Asimismo, el desarrollo del turismo también interfiere con las actividades de la pesca artesanal. Para identificar los impactos ambientales probables generados por la pesca de arrastre y por la actividad del turismo, se utilizó el «Enfoque de Planificación Ambiental Estratégica», y con base al contexto físico-químico, biológico, pesquero, económico, tecnológico, político, social y legal, se identificaron veintiséis (26) elementos con los cuales se construyó una Matriz APR (MAPR) (Acción - Proceso - Receptor) del tipo simétrica. De un total de 676 interacciones, se seleccionaron aquellas que afectaban a la población, a la economía regional y/o a los recursos pesqueros. Se concluye que las pesquerías artesanales que desarrollan las comunidades pesqueras litorales ubicadas al norte y este de la Isla de Margarita son las más afectadas por la acción de la pesca de arrastre, así como por el desarrollo de la industria de la construcción que contribuye a la degradación del medio marino-costero. Por otra parte, estas comunidades interfieren entre sí al competir por zonas y modalidades de pesca.

**PALABRAS CLAVES:** Ambiente. Pesca Artesanal e Industrial. Actividad Turística. Margarita. Venezuela.

### SUMMARY

Around Margarita Island there is a great fishing activity where interact both the artisanal and industrial fisheries originating several conflicts. In addition to this, tourist

development interferes with artisanal fishery activities. To identify probable environmental impacts by trawling fishing and tourism activity "Strategic Environmental Planning Approach" was used, and twenty six (26) elements associated to the physico-chemical, social, biological, fishing, economic, technological and legal contexts, were identified in order to build an APR MATRIX (APRM) (ACTION - PROCESS - RECEIVER) of symmetric type. From a total of 676 interactions, those affecting people, local economy and / or fishery resources were selected. It was concluded that the activities most affected by trawling fishing, as well as the development of the building industry which deteriorates offshore marine environment, are those carried out fishing communities located North and East of Margarita Island. Moreover, these communities interfere with one another due to the competition of space, zone and because of the different fishing methods used.

**KEY WORDS:** Environment. Artisanal and Industrial Fishery. Tourism Activity. Margarita. Venezuela

### INTRODUCCIÓN

Nueva Esparta, uno de los veintidós estados de Venezuela, se encuentra ubicado a 38 Km de la costa nor-oriental, está formado por las islas de Margarita, Coche y Cubagua, que colindan por el sur con el estado Sucre. Margarita es la isla de mayor importancia en lo económico, político, social y cultural. Se encuentra ubicada entre los 11° 11' 06" - 10° 51' 50" latitud norte y 64° 24' 32" - 63° 46' 40" longitud oeste (Fig. 1). Margarita posee una superficie de 1.071 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 0,121% del territorio nacional, con una población residente, de acuerdo al censo de población y vivienda de 1990, de 256.045 habitantes (MARNR, 1995).

Según Ginés (1972) y Griffiths y Simpsom (1972) la alta productividad primaria en la zona nor-oriental de Venezuela (Fig. 1) da lugar a una pesquería de especies bentónicas y pelágicas que, de acuerdo a las cifras estadísticas aportadas por el **Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias**, con base en Cumaná, estado Sucre (**FONAIAP/Sucre**), constituyó, en 1991, el 76% de la producción artesanal (com. pers.).

\*Instituto de Investigaciones Científicas. Universidad de Oriente. Nueva Esparta.

\*Ministerio de Agricultura y Cría, Granja Salamanca, La Asunción, Edo. Nueva Esparta, Venezuela.

\*Ministerio del Ambiente de los Recursos Naturales Renovables, Granja Salamanca, La Asunción, Edo. Nueva Esparta, Venezuela.

Recibido: Enero 1998. Aprobado: Enero 1999.

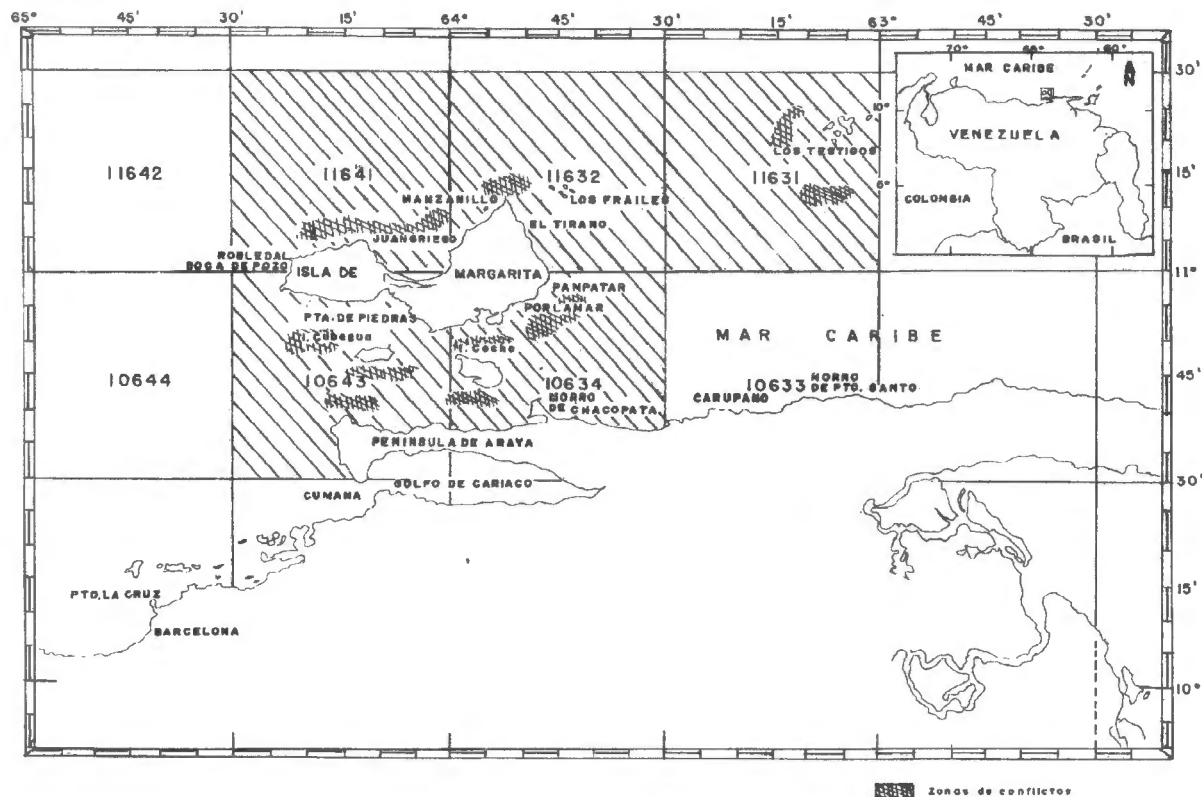


Fig. 1.- Áreas de pesca más frecuentadas por la flota de arrastre.

La pesca artesanal en el estado Nueva Esparta es una actividad que se realiza desde épocas precolombinas (Cova, 1989; Salaya, 1990). Según la estadística de la Inspectoría de Pesca de La Asunción, Isla de Margarita, Venezuela, en 1991 la flota artesanal costanera estuvo compuesta por 2.500 embarcaciones, la de media altura por 700 y la de altura por 400 unidades, permisadas y no permisadas. Asimismo, la pesca artesanal en este estado reviste gran importancia en lo económico y social, debido a que es practicada por una población activa de alrededor de 26.800 pescadores, con una dependencia de 100.000 personas distribuidas en 63 comunidades pesqueras, originando un volumen de 33.464,1 Tm con un valor de 537 millones de bolívares, lo cual representó para la fecha el 17 % de la producción pesquera artesanal nacional (M.A.C. – U.E.D.A / NE, 1992).

A la pesca artesanal costanera se suma la pesca de arrastre camaronesa industrial, actividad que se realiza a bordo de embarcaciones tipo Florida, con caballajes que oscilan entre 125 y 850 HP y esloras entre 11 y 35 metros, que remolcan simultáneamente, por el *través* de cada banda, dos redes camaronas, (Alió *et al.*, 1995; Marcano, 1990).

De acuerdo a los datos suministrados por FONAIAP/ Sucre, para 1992 la flota de arrastre, de la región oriental de Venezuela, con base en los puertos de Guanta y Cumaná, estado Sucre, tuvo un rendimiento aproximado de 219,6 Kg / día / barco, cuya composición porcentual de los recursos más explotados fue, el de peces (56,1 %), camarón y crustáceos (17,1 %), moluscos (15,86 %), conchas (6,34 %) y el de especies cartilaginosas (2,98 %). Esta flota operó en el entorno de la Isla de Margarita y al Norte del estado Sucre, específicamente en los cuadrantes 11631, 11632, 11641, 10643 y 10634 (Fig. 1) (com. pers.).

Además de la pesca artesanal e industrial, en la actualidad se ha producido en el estado Nueva Esparta un explosivo desarrollo en la franja costera litoral motivado al incremento del turismo, la construcción de complejos habitacionales y marino-deportivos.

La competencia por el espacio marino-costero entre las diferentes actividades económicas ha motivado la realización del presente trabajo, cuyo objetivo es: Identificar los probables impactos ambientales ocasionados por la



pesca de arrastre y otras actividades económicas realizadas en el estado Nueva Esparta, con la finalidad de generar una visión del problema que sea compartida por las instituciones, organizaciones y especialistas del estado, que conlleve posteriormente a una solución progresiva del mismo.

## METODOLOGÍA

Se utilizó el enfoque denominado Planificación Ambiental Estratégica, empleado por la Industria Petrolera Nacional para analizar impactos ambientales que generan sus proyectos. Además, se utilizó el método de Diagnóstico Ambiental descrito en Trujillo (1988).

Los temas objeto de análisis fueron:

- 1) Aspectos tecnológicos de la pesca de arrastre.
- 2) Pesca artesanal.
- 3) Desarrollo costero: Turismo y playas.

El desarrollo de los temas se encomendó a los expertos regionales del Ministerio del Ambiente (MARNR), Ministerio de Agricultura y Cría (MAC), a través de su dependencia la Unidad Estatal de Desarrollo Agropecuario (UEDA) y de la Universidad de Oriente.

Se invitó, el día 18 de noviembre de 1992, a todas las Instituciones y Organizaciones que tuvieran relación directa o indirecta con los temas de interés, a un Foro-Taller de un día de duración, al cual asistieron 21 profesionales y 7 facilitadores.

Los 28 asistentes se agruparon en mesas de trabajo quienes discutieron y analizaron los temas propuestos mediante una técnica de comportamiento interactivo, por un lapso de 66 minutos, en donde cada participante desempeñaba el rol de su verdadero trabajo en su vida cotidiana (Método Phillips 66 - M, modificado por Trujillo, *op. cit.*), hasta llegar a las conclusiones. Estas fueron presentadas por el secretario de cada mesa al resto de los participantes.

Con la información proveniente de las mesas de trabajo se construyó la Matriz APR (Acción, Proceso, Receptor), generándose nueve (9) submatrices, en las cuales las filas interactuaban contra las columnas (Trujillo, *op. cit.*) (Cuadro 1).

En base al método Juicio de Expertos se establecieron tres criterios para seleccionar las interacciones más importantes.

- 1.- La población humana es afectada.
- 2.- Es afectada la economía regional.
- 3.- Los recursos pesqueros son afectados.

## RESULTADOS

De acuerdo al marco de referencia utilizado (físico-químico, biológico, pesquero, económico, tecnológico, político, social y legal) se identificaron 10 acciones, 9 procesos y 7 receptores, resultando una matriz simétrica de 26 elementos, que generó 676 interacciones posibles, las cuales se analizaron en detalle. En base a los criterios de selección, las interacciones más importantes (16), que pueden generar impactos, se aprecian en el Cuadro 2.

## DISCUSIÓN

Durante el desarrollo del Foro-Taller se argumentó que, si bien es cierto existe bastante información sobre los diversos problemas relacionados con las pesquerías artesanales e industriales (Marcano, 1977, 1982, 1990; Novoa *et al.*, 1980; Salaya, 1990) no es menos cierto que los mismos se encuentran aislados unos de otros sin presentar una visión de conjunto y coherencia recíproca. Para abordar esta situación durante el Taller se utilizó la Matriz APR para analizar, en un escenario social, económico, cultural, político, legal e institucional, cada una de las interacciones descritas y así orientar la toma de decisiones. Se discutió que la tecnología de captura de la sardina (descrita por Trujillo, 1977) se ha utilizado por más de 66 años sin presentar problemas. Pero en la actualidad el desarrollo compulsivo de la franja litoral para construir infraestructuras marino-costeras, como hoteles, complejos vacacionales, muelles, etc., y el incremento agresivo del uso de playas por un turismo cada vez más creciente, entra en conflicto con los pescadores artesanales que las utilizan como asentamientos. Las dos actividades son importantes. El turismo, por un lado, genera divisas y empleo, y por otro, la pesquería de la sardina genera proteínas relativamente baratas, accesibles a una vasta población.

Un análisis similar se puede hacer con la pesca artesanal costanera, dedicada a la extracción de los recursos demersales. Hasta antes de la declaración de la zona fran-

CUADRO 1. Elementos de la matriz APR y sus interacciones más relevantes

		C O L U M N A S					
		<b>ACCIONES</b> 1. Pescar al arrastre 2. Pescar artesanalmente 3. Pescar sardina 4. Pescar con rastra 5. Construir edif. en zonas costeras 6. Construir muelles 7. Construir marinas 8. Construir espigones 9. Construir rompeolas 10. Usar playas  <b>PROCESOS</b> 11. Cambios en la calidad de agua, fondo y comunidades bentónicas litorales. 12. Cambios en la combinación faunística asociada al recurso 13. Confinamiento de la sardina 14. Asentamientos de pescadores en zonas costeras 15. Ocupación de territorios costeros 16. Alteración de suelos y la topografía 17. Incidencia de comunidades marinas 18. Variación del paisaje litoral 19. Transporte de sedimentos					<b>RECEPTORES</b> 20. Entorno físico-químico 21. Entorno biológico-pesquero 22. Entorno social 23. Entorno económico 24. Entorno tecnológico 25. Entorno político 26. Entorno legal
F  I	<b>ACCIONES</b> 1. Pescar al arrastre 2. Pescar artesanalmente 3. Pescar sardina 4. Pescar con rastra 5. Construir edif. en zonas costeras 6. Construir muelles 7. Construir marinas 8. Construir espigones 9. Construir rompeolas 10. Usar playas						1-21; 1 - 22; 1 - 23; 1 - 25  2 - 21.  3 - 21.  5 - 20; 5 - 22; 5 - 25
	<b>PROCESOS</b> 11. Cambios en la calidad de agua, fondo y comunidades bentónicas litorales 12. Cambios en la composición faunística asociada al recurso. 13. Confinamiento de la sardina 14. Asentamientos de pescadores en zonas costeras 15. Ocupación de territorios costeros 16. Alteración de suelos y la topografía 17. Incidencia de comunidades marinas 18. Variación del paisaje litoral 19. Transporte de sedimentos						11 - 23. 12 - 21. 13 - 21.  15 - 20; 15 - 22; 15 - 23  19 - 22.
A  S	<b>RECEPTORES</b> 20. Entorno físico-químico 21. Entorno biológico-pesquero 22. Entorno social 23. Entorno económico 24. Entorno tecnológico 25. Entorno político 26. Entorno legal						

ca en el año 1971, el estado Nueva Esparta dependía principalmente de esta actividad económica (Cova, 1989; Salaya, *op.cit.*), cuya producción era elevada y constituía una de las principales fuentes de empleo. Sin embargo, después de esta fecha y de la declaración del Puerto Libre en 1975, la pesca artesanal, como factor económico más

importante para el estado, quedó relegada a un plano secundario ante las perspectivas que ofrecía el comercio después del turismo (Cervigón, en González, 1990). Paralelamente, la pesca de arrastre, desde el inicio de sus operaciones en el oriente el país en el año 1967, ha venido realizando actividades de pesca en áreas del norte, este y

CUADRO 2. INTERACCIONES MÁS IMPORTANTES QUE PUEDEN GENERAR IMPACTOS

ACCIÓN	RECEPTOR	INTERACCIONES
1-Pescar al arrastre.	21-Entorno biológico pesquero.	Las comunidades bentónicas y demersales son afectadas por la acción de las redes de arrastre, por cuanto éstas utilizan cadenas en la relinga inferior, las cuales permiten extraer y capturar especies demersales. Estas últimas suceden incidentalmente por efecto de la abertura vertical de la boca de la red que alcanza hasta 2 metros de altura. Las poblaciones de moluscos como conchas, calamares y pulpos, son capturados en la misma forma debido a que sus patrones de distribución vertical y batimétrico son parecidos al de los peces.
	22-Entorno social	Las comunidades pesqueras litorales son afectadas por la acción de la flota de arrastre industrial, principalmente aquellas ubicadas al norte, este y noroeste de la Isla de Margarita, noreste y sur de la Isla de Coche, al noroeste y sur de la Isla de Cubagua, dentro del perímetro del Archipiélago Los Testigos y alrededor de los Islotes Los Frailes. Estas áreas se caracterizan por ser las de mayor actividad y producción en la región oriental del país, por lo que en 1992 se produjeron 113 detenciones de este tipo de embarcaciones faenando en estos ambientes, los cuales están restringidos a esta actividad, resultando la Isla de Coche la de mayor afectación.
	23-Entorno económico (pesca artesanal).	La pesca de arrastre invade las zonas reservadas a la pesca artesanal, generando pérdidas parciales o totales de sus artes de pesca. Las embarcaciones artesanales, ante estas circunstancias trabajan en un ambiente de inseguridad.
	25-Entorno político.	La presencia de la flota de arrastre en aguas jurisdiccionales ejerce presión sobre los organismos decisores del estado, como lo son: Ministerio de Agricultura y Cría (MAC), Ministerio del Ambiente de los Recursos Naturales (MARNR), Guardia Nacional (GN) y Gobernación del estado Nueva Esparta, lo cual conlleva a dictar decretos y resoluciones para la regulación de la actividad. Además, se crea un conflicto de intereses entre las autoridades locales y las empresas de la pesca de arrastre, principalmente aquellas con puerto base en el estado Sucre.
2-Pesca artesanalmente.	21-Entorno biológico pesquero.	El uso del arte de arrastre tipo mandinga, llamado también hala pa' tierra (similar en construcción y operación a un arte de arrastre), aunque es artesanal, es poco selectivo, produce cambio en la estructura de la comunidad bentónica y afecta a las poblaciones de peces demersales.
3-Pescar sardina.	21-Entorno biológico pesquero.	La pesca del recurso sardina sólo afecta a estas poblaciones.
5-Construir edificios en zonas costeras.	20-Entorno físico-químico.	El fondo marino en la zona litoral es afectado principalmente en aquellas áreas de mucha concentración de habitantes por hectárea, por el desarrollo de la construcción para cubrir la demanda habitacional y turística recreacional, por lo cual se ha hecho uso de territorio del sector costero.
	22-Entorno social.	Las comunidades pesqueras litorales son afectadas por la construcción de edificios en la zona, en la medida que estos últimos provoquen el desplazamiento de sus asentamientos naturales, ya sea por disposición de basura, desechos sólidos, descargas de efluentes líquidos o por complacencia en el otorgamiento de la permisología, para la ejecución de proyectos que implican grandes desarrollos turísticos en la franja litoral y/o en sus inmediaciones. Ante esto, surgen discusiones, foros y declaraciones en los medios impresos y audiovisuales, por parte de las fuerzas vivas del estado (comunidades pesqueras litorales, grupos de opinión, Federaciones y Asociaciones de Pescadores Artesanales, Federaración Campesina) acerca de la problemática ambiental, por sus alcances y consecuencias socioeconómicas, políticas y legales, para el subsector pesca artesanal. Esta situación plantea un enfrentamiento reiterado entre esta actividad y los grupos de poder. Caso: Porlamar-Pampatar, el cual tiene una concentración del 32,5 % de la población del estado Nueva Esparta (85.718 hab.) y una densidad de 11,8 hab/ha.
	25-Entorno político.	El desarrollo de la infraestructura en zonas costeras pone a prueba la capacidad de gestión de los decisores estatales, que deben conciliar intereses contrapuestos de las partes.



PROCESO	RECEPTOR	INTERACCIONES
11-Cambios en la calidad de agua, fondo y comunidades bentónicas litorales.	23-Entorno económico.	a) Actividad turística - Afecta a la actividad económica de la zona por la alteración de los ecosistemas costeros que son, además, de interés turístico recreacional. b) Pesca artesanal - La afecta de la misma manera que el turismo.
12-Cambios en la composición faunística asociada al recurso.	21-Entorno biológico pesquero.	Las poblaciones de peces demersales son susceptibles de ser capturadas por diversas modalidades de pesca, en fondos de 10 a 40 brazas, cuya batimetría corresponde a la distribución del recurso camarón. Las poblaciones de moluscos son abundantes en zonas de pesca situadas al norte, este y noreste de la Isla de Margarita, entre 11 y 30 brazas, donde se realiza la mayor actividad pesquera. Estas poblaciones aún no han sido afectadas por el aumento de los niveles de esfuerzo de pesca; a diferencia del recurso camarón, cuyos rendimientos van en franca disminución a medida que este índice aumenta, lo cual acarrea la disminución del tamaño poblacional.
13-Confinamiento de la sardina.	21-Entorno biológico-pesquero	Puede afectar la calidad de una parte de la captura de sardina.
15-Ocupación de territorios costeros.	20-Entorno físico-químico.	La ocupación de la franja litoral acarrea conflictos de intereses entre el desarrollo turístico, habitacional y /o recreacional, y las comunidades pesqueras ubicadas en este ambiente, cuando esta acción no ocurre ajustada a derecho.
	22-Entorno social.	La ocupación de zonas litorales provoca conflictos entre el desarrollo turístico y el de las comunidades pesqueras litorales, debido a que el primero genera impactos socioeconómicos, políticos y legales, ante lo cual surgen los planteamientos de las fuerzas vivas de la región que buscan soluciones justas y equilibradas, en respuesta a los conflictos que se plantean.
	23-Entorno económico.	Actividad turística. La inexistencia de un plan de ordenamiento que contemple el desarrollo en zonas costeras perjudica la actividad turística debido a que genera conflictos al no haber un marco legal que garantice el mejor uso de espacios
19-Transporte de sedimentos	22-Entorno social.	El transporte de sedimentos, causados por la inserción de complejos habitacionales en zonas costeras donde existen asentamientos, provoca un impacto ecológico al verse afectada la calidad de vida de este ambiente social.

noreste de la Isla de Margarita y norte del estado Sucre (Novoa y Cadima, 1972; Marcano, 1982).

La flota de arrastre incursiona en áreas prohibidas (Según Resolución DGSDP - 46, MARNR - 103, del 30/01/80, áreas desde Margarita: noreste y este - 10 millas, noroeste - 4 millas, oeste - 10 millas, sur - totalmente prohibida, Los Testigos - radio de 15 millas, Los Frailes - radio de 6 millas), (Fig. 1), causando conflictos de competencia, desde el punto de vista legal, tanto al Ministerio de Agricultura y Cría como a la Guardia Nacional a nivel regional. A la hora de realizar procedimientos, comprobar delitos e imponer sanciones, el infractor se encuentra frente a un ámbito legal ambiguo, como es el caso del destino que se le da al producto decomisado a las embarcaciones de arrastre detenidas pescando en zonas prohibidas.

Otro aspecto discutido fue la interferencia entre comunidades pesqueras artesanales, ubicadas en la franja litoral de la Isla de Margarita y en algunas dependencias del

estado Nueva Esparta, que genera un impacto socioeconómico debido a la competencia por el espacio y los recursos pesqueros.

La pesca de arrastre también interfiere con el turismo y la población, en forma indirecta. Al introducirse en zonas prohibidas del Edo. Nueva Esparta y extraer recursos demersales capturados tradicionalmente por las pesquerías artesanales, les priva a éstos de los volúmenes de pesca que llevan a los mercados locales.

El arte de pesca tipo mandinga o hala pa' tierra, que se considera artesanal, afecta a su vez los ambientes costeros y a las comunidades bentónicas, al ser arrastrado desde fondos profundos hacia fondos someros, utilizando un tamaño de malla en el copo que no es selectiva.

En el Taller también fue objeto de discusión la altísima competencia por el uso del espacio costero por parte de las actividades turísticas, urbanas y pesqueras, con intere-

ses de diversa índole (económicos, sociales y políticos), que dificulta el uso racional y ordenado de la franja litoral, toda vez que no existe un Plan de Ordenamiento Territorial que regule el espacio<sup>1</sup>. Por ello se observa que, la pesquería artesanal costanera se encuentra impactada social y económicamente por el desarrollo de edificaciones y por el funcionamiento de actividades urbanísticas que no respetan las normas establecidas. El acicate por cubrir la demanda habitacional y turística genera serios problemas ambientales y de ocupación territorial, principalmente en el sector costero de Porlamar, Pampatar y Manzanillo.

Los pescadores artesanales dedicados a la extracción de sardina, al no disponer de nuevas tecnologías de captura que puedan constituirse en alternativas viables para la explotación de los recursos pesqueros, y ante la amenaza actual y potencial sobre la franja litoral por parte de las actividades económicas mencionadas, ven afectada su calidad de vida. La misma puede deteriorarse aún más como consecuencia de la profundización de los impactos antes señalados.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Basados en los aportes que se hicieron en el Foro-Taller, a través de la dinámica grupal, y que se plasmaron en la MATRIZ APR, se pudo detectar que :

1.- El entorno legal del estado Nueva Esparta se encuentra afectado por la existencia de conflictos de competencia entre los decisores de la actividad pesquera del estado, al momento de aplicar sanciones a las embarcaciones de arrastre (1- 25).

2.- La pesquería artesanal costanera, incluyendo la sardinera, se encuentra impactada, además, por el desarrollo de la construcción y el funcionamiento de actividades urbanas, los que generan serios problemas ambientales y de ocupación territorial en el sector costero, contribuyendo al deterioro de la calidad de vida del pescador artesanal.

3.- Existe una interferencia entre las comunidades pesqueras litorales de la Isla de Margarita y algunas depen-

dencias del estado Nueva Esparta, lo que genera un impacto socioeconómico por la competencia de espacios, zonas y de recursos pesqueros de interés común.

De acuerdo a los impactos probables detectados se recomienda:

1) Evaluar cuantitativamente el impacto ambiental que producen en las zonas litorales de la Isla de Margarita los diferentes desarrollos: turismo, pesca, infraestructura, y elaborar un plan de investigación y prevención de los mismos. A tales efectos debe establecerse la línea-base ambiental mediante un programa de monitoreo de la franja costera sujeta a conflictos actuales y potenciales.

2) Para abordar el estudio propuesto se recomienda utilizar el enfoque de Planificación Estratégica Ambiental y los métodos, Matriz APR y Técnica de Escenarios.

## AGRADECIMIENTO

Deseamos expresar nuestro agradecimiento al Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente por el financiamiento parcial de este trabajo. Asimismo, al Ing<sup>o</sup> Héctor Trujillo, de la *Gerencia de Protección Integral de Lagoven S.A.*, por su orientación en la aplicación del enfoque, metodología y procedimiento en el desarrollo del presente trabajo. Al Dr. Jérémy Mendoza, Dr. Albis Ferrer, Lic. Pablo Ramírez, Dr. Tomás Cabrera, al Dr. Luis León, al Lic. José Alió y a la Dra. Egleé Gómez por la lectura crítica del manuscrito, sus recomendaciones y sugerencias. Asimismo, al Lic. Jorge Barmakzov por la traducción al inglés del resumen de este trabajo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIÓ, J. J., MARCANO L.A. Y E. TRUJILLO. 1995. Use of escape panels for fish in shrimp trawl nets. In: Western Central Atlantic Fishery Commission. National Reports and Selected Papers Presented at the Third Workshop on the Biological and Economic Modelling of the Shrimp Resources of the Guyana - Brazil Shelf. Paramaribo, Suriname, 22 - 25 June de 1992. FAO Fish. Report. Supp. (526): 189 - 196.

COVA, B. I. 1989. La pesca artesanal en la subregión Carúpano - Paria. «Un diagnóstico integral». Periodos 1979 - 1988. Trabajo especial de Magister Scientiarum. UDO, Núcleo de Sucre. Escuela de Ciencias Sociales. Cumana, 214 pp.

<sup>1</sup> Para la fecha sólo existía el decreto presidencial 1.699 sobre Normas para la Ordenación Urbanística del Estado Nueva Esparta, los decretos sobre Zonas Protectoras N° 2.535 del 09/11/88 y N° 623 del 5/01/90; así como el de Zona de Interés Turístico y de Utilidad Pública N° 2.238 del 30/04/92. Desde el 25/05/97 existe el decreto N° 483 sobre el Plan de Ordenación del Territorio del Estado Nueva Esparta.

- GINÉS, HNO. 1972. Carta Pesquera de Venezuela. 1, Areas del nororiente y Guayana, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Distribuciones Maytex, S.R.L. Caracas, 328 pp.
- GONZÁLEZ, L. W. 1990. Producción pesquera artesanal costera en el Estado Nueva Esparta. Convenio FONDENE - IIC / UDO, Elaboración de un banco de datos de la pesca artesanal y asesoramiento en la capacitación integral de las comunidades pesqueras del Estado Nueva Esparta. Unidad de Estudios Sociales, sector pesca. Porlamar, 46 pp.
- GRIFFITHS R.C. Y J. SIMPSON. 1972. Afloramiento y otras características oceanográficas de las aguas costeras del nordeste de Venezuela. Ministerio de Agricultura y Cría de Venezuela, Serie Rec. y Expl. Pesq. 2 (4), 72 pp.
- M.A.C. – U.E.D.A. / NE. 1972. Pesquería artesanal en el Estado Nueva Esparta. Ponencia. 15 pp.
- M.A.R.N.R. / NE, 1995. Atlas del Estado Nueva Esparta. Primera Edición. Porlamar, 104 pp.
- MARCANO, L.A. 1977. Análisis de las pesquerías de la zona Atlántica venezolana, Trabajo Especial de Grado, Esc. de Biología, UCV, Caracas, 163 pp.
- 1982. La pesca de arrastre en Venezuela, período 1970 - 1982. 32ª Convención anual ASOVAC, Caracas, Acta Cientif. Venezuela, 33 ( Supl. 1 ) : 42.
- 1990. Análisis de la situación de la industria de la pesca de arrastre durante el período 1985-1989. pp 25 – 52, en: Resultados de Talleres sobre la pesca en Venezuela, Ministerio de Agricultura y Cría - Dirección General Sectorial de Pesca y Acuicultura, Caracas. 126 pp.
- Novoa, D. y E. Cadima. 1972. Evaluación preliminar del estado de la pesquería de arrastre del camarón en la zona nor-oriental del Venezuela. Proyecto MAC - PNUD - FAO, Inf. Téc.,(42 ), 25 pp.
- NOVOA, D., RABINOVICH, J.E. Y A. URBANEJA. 1980. Las pesquerías de arrastre en la zona nor-oriental de Venezuela. Bol. Soc. Ven. Cien. Nat., 35 (138): 9 -13.
- SALAYA, J.J. 1990. La pesca artesanal en Venezuela: Situación actual y perspectivas. En: Resultados de Talleres sobre la pesca en Venezuela, 53 - 80. Ministerio de Agricultura y Cría- Dirección General Sectorial de Pesca y Acuicultura, Caracas.
- TRUJILLO, H. 1977. Factores que limitan el empleo de la estadística pesquera oficial en la evaluación del stock de sardina (*Sardinella anchovia*). Ministerio de Agricultura y Cría. Dirección General de Desarrollo Pesquero. inf. Téc. (73), 44 pp.
- 1988. Planificación Estratégica del Ambiente: Nuevo Enfoque para la Evaluación del Impacto Ambiental y Resolución de Problemas. En: Trujillo H. y M. Aguilera (eds.): "Planificación, Tecnología y Ambiente", pp. 121-137. Protección Integral, División de Oriente, Lagoaven S.A. Instituto de Recursos Naturales, Universidad Simón Bolívar, Caracas.