

CARACTERIZACIÓN DE LA PESCA EN LA ZONA COSTERA VERACRUZANA

María de Lourdes Jiménez Badillo

Introducción

La pesca se ha visto supeditada a otras actividades económicas que generan mayores divisas, motivo por el cual figura como una actividad primaria de menor importancia. Junto con las actividades agropecuarias y la silvicultura contribuye con 6.5% del Producto Interno Bruto Nacional (PIB) y 9.6% del PIB estatal, compartiendo el quinto lugar con las actividades de transporte, almacenamiento y comunicaciones. En el ámbito nacional, la participación de Veracruz es de 6.92% (INEGI, 1999).

Desde una perspectiva político-administrativa no se le ha dado mucha importancia, y reflejo de esto es que durante la administración de 1989-1994 existía una Secretaría de Estado dedicada a atender asuntos relacionados con esta actividad y en las siguientes administraciones ha ido bajando de rango administrativo, de tal forma que en la actualidad es tan sólo una Comisión dentro de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. No obstante esta situación, la pesca es una actividad que debe ser reorientada para aprovechar las potencialidades que aún guardan algunos recursos pesqueros y pueda llegar a ser una actividad económica más competitiva.

La pesca junto con las actividades agropecuarias y la silvicultura contribuyen con 6.5% del Producto Interno Bruto Nacional (PIB) y 9.6% del PIB estatal. En el ámbito político-administrativo no se le ha dado mucha importancia. Reflejo de esto es que durante la administración de 1989-1994 existía una Secretaría de Estado dedicada a atender asuntos relacionados con esta actividad. En las siguientes administraciones ha ido bajando de rango administrativo, de tal forma que en la actualidad es tan sólo una Comisión dentro de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

A lo largo de este capítulo se buscará presentar algunas características de la actividad pesquera que se realiza en el Golfo de México centrandó la atención, a manera

de ejemplo, sobre la pesca en el estado de Veracruz, a fin de remarcar su importancia y comprender su problemática. Lo que sucede en este Estado no dista mucho de lo que ocurre en el entorno nacional e incluso internacional. Posteriormente se presenta un estudio de caso de la pesca que se lleva a cabo en una importante área natural protegida, como es el Sistema Arrecifal Veracruzano, se presentan algunas propuestas de manejo que operan en el Golfo de México, y se reflexiona sobre los aspectos que deberán tenerse en cuenta para un manejo integral de los recursos pesqueros.

La pesca en el Golfo de México y Mar Caribe

Las condiciones biogeográficas y el régimen climático predominantes en el Golfo de México determinan que la gran mayoría de los recursos pesqueros sean multiespecíficos, a diferencia de las principales pesquerías que se desarrollan en el Océano Pacífico, las cuales tienden a ser monoespecíficas. En la Carta Nacional Pesquera (2000), se estima la existencia de 551 especies capturadas en aguas marinas: 287 corresponden al Pacífico y 264 al Golfo de México y Mar Caribe. Pese a que las cifras son similares, este último contribuye sólo con 28% del volumen de pesca nacional, mientras que el Pacífico aporta 69% y los cuerpos de aguas continentales 3 por ciento.

266

En el Golfo de México y Mar Caribe se capturan un total de 264 especies y un volumen que representa 28% de la captura nacional. Se emplean 890 embarcaciones mayores y 15,902 embarcaciones menores. Para el estado de Veracruz se registran 15,681 embarcaciones, 99% utilizadas para la pesca ribereña. También para el Estado se han registrado 23,073 redes, 10,915 líneas, 215,423 trampas y 5,761 equipos de buceo.

Aunada a la gran diversidad de especies de peces que se capturan en el litoral del Golfo de México y Mar Caribe, se presenta la complejidad del uso de diferentes tipos de embarcaciones y artes de pesca. Para la pesca de escama se emplean 890 embarcaciones mayores y 15,902 embarcaciones menores. Se entiende por embarcación mayor aquella superior a 10 toneladas de registro bruto, con redes de enmalle o líneas de mano o palangre y hasta 10 pescadores. La embarcación menor es aquella con motor fuera de borda y hasta cuatro pescadores, utilizando red de enmalle, atarraya, chinchorro playero, líneas de mano o palangre (Carta Nacional Pesquera, 2000).

TIPO DE PESCA Y PESQUERÍA	TOTAL	SOCIAL	PÚBLICO	PRIVADO
Pesca de altura	110	17	5	88
Camaroneras	61	16	5	40
Alunerías	17	0	0	17
Escameras y Tiburoneras	32	1	0	31
Pesca ribereña	15,571	9,045	17	6,509
Con motor	10,276	6,987	17	3,272
Con remos	5,295	2,058	0	3,237
Total	15,681	9,062	22	6,597

Cuadro 1 | Embarcaciones en uso inscritas en el Registro Nacional de Pesca en Veracruz, por sector según tipo de pesca y pesquería. Datos hasta el 31 de diciembre de 1998.

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Delegación de Pesca en el Estado. Departamento de Flota e Industria Pesquera.

En el estado de Veracruz se registran 15,681 embarcaciones, tanto para la pesca de altura como para la pesca ribereña, correspondiendo a ésta última 99% de las embarcaciones (Cuadro 1). En la pesca artesanal se utiliza una gran diversidad de artes de pesca como son las redes de enmalle, líneas de mano, palangres, trampas, calas, entre otras; éstas varían en sus materiales de construcción, dimensiones y sistemas de operación, según sea el recurso objeto de la pesca. En el Cuadro 2 se presentan las artes y equipos de pesca registrados para Veracruz, los cuales ascienden a 23,073 redes, 10,915 líneas, 215,423 trampas y 5,761 equipos de buceo.

En México los desembarques pesqueros anuales se han estabilizado alrededor de 1,4 millones de toneladas en peso vivo, pese a la creciente producción acuícola y la inclusión de especies antes desechadas, y/o de tallas cada vez más pequeñas. En 1998 el total fue de 1,233 millones de toneladas, que representan \$10,034 millones de pesos a precios de playa. Tan sólo 13% (159,779 toneladas) fue producto de la acuicultura (Carta Nacional Pesquera, 2000).

SECTOR Y TIPO DE ORGANIZACIÓN	REDES	LÍNEAS	TRAMPAS	EQUIPOS DE BUCEO ¹
Social	17,205	8,963	132,043	4,144
Cooperativas	5,225	7,694	50,770	2,684
Uniones de Pescadores	11,980	1,269	81,273	1,460
Privado	5,868	1,952	83,380	1,617
Empresas	5,868	1,952	83,380	1,617
Total	23,073	10,915	215,423	5,761

Cuadro 2 | Artes y equipos de pesca para Veracruz, según sector y tipo de organización. Datos hasta el 31 de diciembre de 1998. Fuente: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Delegación de Pesca en el Estado. Departamento de Administración de Pesquerías.

¹ Comprende: aletas, arpones, cuchara, gafas, ganchos, ostioneras y visores.

Veracruz es el primer productor pesquero de los estados de la región del Golfo y Mar Caribe. Su producción ha oscilado alrededor de 150,000 toneladas en la última década. En 1997, ésta alcanzó 154,000 t, que constituyó 13% del total nacional y 41% del Golfo de México, con un valor de 906 millones de pesos, cifras que lo colocan en el tercer lugar nacional (Quiroga *et al.*, 2002). Para 1999, descendió al cuarto lugar al participar con 10.6% de la producción nacional, con 136,328 toneladas (SEMARNAP, 1999). El mayor volumen en las capturas lo constituye la mojarra, el ostión y otras especies marinas (Cuadro 3).

El Estado de Veracruz es el primer productor pesquero de los estados de la región del Golfo y Mar Caribe. Su producción ha oscilado alrededor de 150,000 toneladas en la última década. El mayor volumen en las capturas lo constituyen la mojarra, el ostión y algunas otras especies marinas.

La actividad pesquera en el estado de Veracruz es el resultado de dos fenómenos interrelacionados: su situación litoral y su tradición histórica. El litoral veracruzano posee alrededor de 745 km de longitud. Esto representa 23.8% del total de la cuenca del Golfo de México y Mar Caribe y 6% del total nacional (González, 2002).

ESPECIE	VOLUMEN (TON)
Almeja	1, 058
Anchoveta	200
Atún	1, 348
Bagre	1, 662
Bandera	707
Barrilete	47
Berugata	1, 029
Besugo	761
Bonito	1, 548
Cabrilla	311
Calamar	26
Camarón	1, 950
Caracol	184
Cazón	734
Cintilla	1, 414
Corvina	212
Esmedregal	921
Huachinango	620
Jaiba	5, 317
Juel	3, 130
Lebrancha	6, 746
Lenguado	81
Lisa	1, 466
Lobina	8
Mero y similares	1, 359
Mojarra	23, 082
Ostión	14, 752
Pámpano	349
Pargo	747
Peto	3, 159
Pulpo	128
Raya y similares	1, 504
Rohalo	2, 025
Ronco	1, 274
Rubia y villajaiba	1, 078
Rubio	1, 524
Sardina	504
Sierra	3 038
Tiburón	1, 394
Trucha	2, 994
Otras	24, 352
Otras sin registro oficial	14, 537

Cuadro 3 I Volumen de la producción pesquera anual, en peso desembarcado para Veracruz, según principales especies para 1999. Fuente: Anuario Estadístico de Pesca. 1999. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Dirección General de Planeación, Estadística e Informática.

Cuenta con 29 municipios que tienen litoral y 16 adyacentes costeros. Su hidrografía costera marina se integra por puntas, islas, esteros, arrecifes, barras, playas, bocas, ensenadas, lagunas costeras (Montfort, 1996), que constituyen hábitats con características muy particulares en los que se desarrolla una alta diversidad de recursos pesqueros. Tiene un total de 17 sistemas lagunares costeros con una superficie de más de 123,000 ha (Contreras, 1985). De las lagunas costeras proviene la mayor parte de la captura total del Estado, especialmente Tamiahua, Alvarado, Veracruz puerto, Tecolutla, Tlacotalpan, Tuxpan y Coatzacoalcos (González, 2002). Tan sólo 130 especies de peces marinos estuarinos dulceacuícolas, contribuyen con 75% de la captura total.

De las lagunas costeras proviene la mayor parte de la captura total del estado de Veracruz, especialmente Tamiahua, Alvarado, Veracruz puerto, Tecolutla, Tlacotalpan, Tuxpan y Coatzacoalcos. Tan sólo 130 especies de peces marinos estuarinos dulceacuícolas contribuyen con alrededor del 75% de la captura total.

La actividad pesquera es fuente de sustento de cientos de familias y parte muy importante de su desarrollo sociocultural. En 1996 se registraron 47,083 pescadores en Veracruz, 65% dedicados a la captura y 35% a la acuicultura, que en conjunto representan 45% de los productores en el Golfo de México y Mar Caribe y 18.3% del total de pescadores y acuicultores mexicanos. Para 1998 se registra en Veracruz un importante descenso en el número de personas dedicadas a la actividad pesquera, que asciende a 31,754 personas, en las cuales se incluyen el sector social, público y privado, el primero constituye más del 50% (Cuadro 4).

Aunque en varias zonas costeras y litorales predominan los perfiles ganadero y cañero, la pesca proporciona empleo a muchas de las comunidades ribereñas. De ella dependen económicamente no sólo los pescadores y sus familias, sino también una larga cadena de intermediarios encargados de comercializar el producto, tanto local, como regional, nacional e incluso internacionalmente; las empresas constructoras de embarcaciones, motores fuera de borda, implementos de pesca (redes, anzuelos, piola, flotadores, plomos), equipo de pesca (posicionadores geográficos, loran); así como las industrias fileteadoras o procesadoras. Indirectamente también dependen

TIPO DE ORGANIZACIÓN <i>Oficina</i>	POBLACIÓN ¹
Sector Social	18,513
COOPERATIVAS	8,791
<i>Alvarado</i>	867
<i>Catemaco</i>	87
<i>Ciudad Cuauhtémoc</i>	2,337
<i>Coatzacoalcos</i>	439
<i>La Laja</i>	339
<i>Naranjos</i>	163
<i>Nautla</i>	263
<i>Pánuco</i>	1,054
<i>Tamiahua</i>	1,112
<i>Tecolutla</i>	145
<i>Tlacotalpan</i>	175
<i>Tuxpan</i>	140
<i>Veracruz</i>	1,670
UNIONES DE PESCADORES	9,722
<i>Alvarado</i>	449
<i>Catemaco</i>	1,448
<i>Ciudad Cuauhtémoc</i>	589
<i>Coatzacoalcos</i>	2,417
<i>La Laja</i>	46
<i>Nautla</i>	369
<i>Pánuco</i>	2,717
<i>Tamiahua</i>	10
<i>Tecolutla</i>	140
<i>Tlacotalpan</i>	249
<i>Tuxpan</i>	200
<i>Veracruz</i>	1,088
Sector Público	40
ESCUELAS TECNOLÓGICAS DEL MAR	40
<i>Alvarado</i>	10
<i>Coatzacoalcos</i>	10
<i>Tuxpan</i>	10
<i>Veracruz</i>	10

TIPO DE ORGANIZACIÓN <i>Oficina</i>	POBLACIÓN ¹
Sector Privado	13, 201
EMPRESAS	60
<i>Alvarado</i>	60
PARTICULARES	13, 141
<i>Alvarado</i>	1, 257
<i>Catemaco</i>	419
<i>Ciudad Cuahutémoc</i>	3, 786
<i>Coatzacoalcos</i>	1, 157
<i>La Laja</i>	1, 216
<i>Naranjos</i>	738
<i>Nautla</i>	257
<i>Pánuco</i>	561
<i>Tamiahua</i>	1, 816
<i>Tecolutia</i>	319
<i>Tlacotalpan</i>	508
<i>Tuxpan</i>	788
<i>Veracruz</i>	319
TOTAL	31, 754

Cuadro 4 | Población dedicada a la actividad pesquera en Veracruz, según sector, tipo de organización y oficina. Personas inscritas en el Registro Nacional de Pesca hasta el 31 de diciembre de 1998.

¹ Comprende: pescadores, técnicos pesqueros prácticos, calificados e industriales, obreros, empleados administrativos, personal académico e investigadores.

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Delegación de Pesca en el Estado. Departamento de Administración de Pesquerías.

de la pesca algunos servidores públicos, investigadores, profesionales y estudiantes que encuentran en esta actividad su materia de trabajo.

Es necesario aclarar que todas estas cifras reflejan, de manera relativa, el abandono de la actividad pesquera originado por el escaso estímulo económico o bien simplemente la no renovación de los permisos de pesca por parte de los pescadores, dado que no aparecen en las estadísticas. Esto no significa que los trabajadores abandonaron la actividad pesquera, sino que pasaron a ser pescadores libres. Existe un número importante de población que depende de la pesca y que no ha sido registrado en estas

cifras (pescadores libres no registrados), además de los dependientes indirectos antes mencionados, lo cual resalta la importancia de la pesca en la economía de la sociedad.

La actividad pesquera es fuente de sustento de cientos de familias y parte muy importante de su desarrollo sociocultural. En 1996 se registraron 47,083 pescadores en Veracruz, 65% dedicados a la captura y el 35% a la acuicultura, que en conjunto representan el 45% de los productores en el Golfo de México y Mar Caribe y el 18.3% del total de pescadores y acuicultores mexicanos.

Información socioeconómica

Dos grandes sectores de organización caracterizan al sector pesquero en Veracruz: el privado, que está representado por 41.57% de las personas dedicadas a la pesca, y el social con 58.3%, para el sector público solamente se tiene registrado 0.13% (Cuadro 4).

273

El sector privado está compuesto por los permisionarios libres, esto es, propietarios de embarcaciones e intermediarios para los cuales trabajan de manera organizada los pescadores, tanto asalariados como particulares, que no pertenecen a ninguna cooperativa. No todos los comerciantes son permisionarios libres, pero ejercen una gran influencia en el control de la comercialización ya que tienen un gran capital y cuentan con créditos para llevar a cabo sus operaciones. Este control en la comercialización de la captura se da hacia el mercado de La Viga, en la Ciudad de México, o como intermediarios en la región Golfo-Caribe. Constituyen 23% y su peso en la economía pesquera es importante. Controlan 24.1% de las artes y equipos de pesca y generan 79% del total de la captura. Del personal ocupado en el sector privado,

De las personas dedicadas al sector pesquero en el estado de Veracruz 41.57% se encuentra en el sector privado y 58.3% en el sector social. El sector privado está compuesto por propietarios de embarcaciones e intermediarios. Controlan 24.1% de las artes y equipos de pesca y generan 79% de la captura total. Este sector se lleva 59% de los permisos de pesca otorgados por las autoridades.

24% se dedica a las faenas de alta mar, posee en conjunto 35% de las unidades pesqueras, genera 47.5% de remuneraciones y crea 48.6% del valor de la producción bruta total, invirtiendo para ello 64.2% del valor total de los insumos. Este sector se lleva 59% de los permisos de pesca otorgados por las autoridades (González, 2002).

Del sector social, 77% lo conforman pescadores afiliados a alguna cooperativa, con lo que tienen acceso a créditos, contratos con empresas estatales, beneficios de programas gubernamentales de extensionismo, asesoría pesquera, etc. A diferencia de los anteriores, son pescadores de recursos más modestos y de ideas más tradicionales (González, 2002).

Del sector social, 77% lo conforman pescadores afiliados a alguna cooperativa. Ello les permite tener acceso a créditos, contratos con empresas estatales, beneficios de programas gubernamentales de extensionismo y asesoría pesquera. El adecuado funcionamiento de estas prestaciones sería un fuerte impulso a la pesca.

Las sociedades de pescadores son de muy diverso tipo y condición. Hay pescadores de alta mar, de ribera en lagunas costeras, o bien en aguas arriba de los ríos, en lagos o en embalses artificiales. La problemática en cuanto a organización puede variar tratándose de agrupaciones cooperativas, permisionarios libres o pescadores independientes. La heterogeneidad sociocultural puede determinar que la problemática socioeconómica difiera en diversas categorías de pescadores (González, 2002).

La magnitud en valor de la pesca de alta mar es sin duda más rentable, dados los recursos de capital que deben de manejar. Respecto al valor económico, aún siendo mayor, representa un sector menos importante, desde el punto de vista social, aunque podría constituirse en una alternativa estrictamente económica. Sin embargo, los costos de la producción ahí empleados son mayores, por lo que los precios del producto final deben de ser más elevados; la dependencia del mercado de la pesca de altura es una condición fundamental para su desarrollo, en consecuencia, está más expuesta a las crisis y altibajos propios de las economías de mercado. (González, 2002).

En el Estado, la infraestructura técnica está muy desarrollada. Aún los pescadores más modestos disponen de motores fuera de borda y utilizan artes de pesca sofisticadas. Independientemente de los grados de marginación, la pesca permite a las unidades productivas mantener no sólo su desarrollo económico sino sociocultural.

La pesca de ribera tendría, en cambio, un impacto económico menor, al menos en términos de los montos invertidos en ella, aunque socialmente constituya el gran eje en el que se mantiene casi una quinta parte de los pescadores mexicanos. Su potencial humano es indiscutible no sólo por su número, sino también por su permanencia plurisecular en los entornos ribereños y costeros, así como por sus tradiciones. Las condiciones de desarrollo social en las que históricamente sus sociedades se han desenvuelto hacen de la actividad pesquera un medio de existencia, y también un modo de vida, lo que podría implicar sociedades más estables que, al garantizar la comercialización de al menos parte de sus productos, estén en mejores condiciones de afrontar los vaivenes del mercado y las consecuentes crisis (González, 2002).

275

Situación de las principales pesquerías del Golfo de México y Mar Caribe

Una evaluación realizada por Arenas y Díaz de León (1999) sobre 18 pesquerías en donde están comprendidas 109 especies que habitan el Pacífico y el Golfo de México, representando 65% del volumen de producción nacional y 67% del valor de las capturas nacionales, indican que las pesquerías en nuestro país no han llegado en general a un estado crítico, sin embargo, el exceso de capacidad ha conducido a algunas de ellas a un estado de deterioro que requiere estrategias de recuperación. Tal es el caso de la anchoveta de la costa occidental de la península de Baja California, el abulón, el erizo de mar, el pepino de mar, también de Baja California, el caracol rosado de Quintana Roo y el mero de la Sonda de Campeche.

Las pesquerías en nuestro país no han llegado en general a un estado crítico, sin embargo, el sobrepasar su capacidad de carga ha conducido a algunas de ellas a un estado de deterioro que requiere estrategias de recuperación.

Otras pesquerías han llegado a obtener capturas estables pero con un significativo esfuerzo pesquero que de aumentar pondría en riesgo a las poblaciones y a la propia actividad, como es el caso del camarón y tiburón, tanto del Pacífico como del Golfo; el pulpo de Yucatán y la langosta del Caribe. Éstas son catalogadas como pesquerías aprovechadas al máximo permisible.

Por otra parte, las pesquerías que tienen potencial de desarrollo son el atún del Pacífico y el Golfo, la sardina monterrey del Golfo de California y costa occidental de la península de Baja California, el calamar gigante del Golfo de California y la langosta de Baja California.

A continuación se presenta la situación específica de las principales especies pesqueras que se tienen en la región del Golfo de México y Mar Caribe.

276

Camarón

La pesquería de camarón es de las más importantes en la zona. Principalmente se pesca en Tamaulipas y el norte de Veracruz, en donde se obtiene camarón café; en la Sonda de Campeche, camarón rosado, blanco y siete barbas; y en el Mar Caribe, camarón rojo y de roca. Las capturas han mantenido alrededor de las 20,000 toneladas en los últimos años. Las tres zonas están aprovechadas al máximo permisible y ya no soportan más esfuerzo pesquero ni en el sector ribereño, ni en el industrial. Los 770 barcos camaroneros que operan en altamar y el esfuerzo desarrollado en lagunas costeras no pueden ser incrementados. La población de camarón café se encuentra en buen estado y es la que ha sostenido la pesquería en los últimos años. Las poblaciones de camarón blanco, y especialmente de camarón rosado, se encuentran deterioradas, en niveles de biomasa muy por debajo de su máxima productividad (Arenas y Díaz de León, 1999).

Tiburón

En 1997 la producción de tiburón y cazón en el Golfo de México fue de 5,780 toneladas. De esta zona ha provenido 35% de la producción nacional. La pesca artesanal de tiburones representa valiosas fuentes de alimento y empleo para las comunidades ribereñas del Golfo de México. Los principales estados productores de esta especie en la región son Veracruz y Campeche. El número de permisos para la pesca comercial

de tiburones en la región es de 400, con los que operan 3,600 embarcaciones. Esta pesquería captura 33 especies de tiburones, de las cuales 10 proporcionan 90% de las capturas artesanales. La pesquería del cazón ley *Rhizoprionodon terraenovae* se encuentra aprovechada al máximo permisible, y en riesgo de disminuir drásticamente si se continúa el mismo esquema de explotación, en donde predomina en 90% la captura de organismos inmaduros (Arenas y Díaz de León, 1999).

A continuación se plantea la situación en la que se encuentran las principales pesquerías del Golfo de México: el camarón (es la más importante de la región; la pesquería del camarón blanco y rosado está sumamente deteriorada). La pesquería del tiburón cazón ley se encuentra aprovechada al máximo permisible. La pesquería de atún tiene potencial de crecer; la población de mero de la Sonda de Campeche es la más grande del mundo y se encuentra deteriorada; la pesquería de pulpo está aprovechada al máximo permisible al igual que la pesquería de langosta; el caracol requiere una veda total de 2 años.

Atún

La única pesquería oceánica en el Golfo de México que se realiza en la Zona Económica Exclusiva es la de atún aleta amarilla, que se captura con 20 barcos palangreros, y genera alrededor de 1,096 toneladas. Esta pesquería tiene potencial de desarrollo y puede crecer hasta 45 barcos para aprovechar el recurso de manera sustentable, de acuerdo con la NOM-023-PESC-1996 (Arenas y Díaz de León, 1999).

Mero

La población de mero que se encuentra en la Sonda de Campeche es la más grande del mundo y es explotada principalmente por tres flotas: una menor que consta de 3,440 pangas y dos mayores; la mexicana con 539 barcos y la cubana con 16 embarcaciones de mediana altura que sirven de nodrizas para lanchas pequeñas. La captura en los últimos 10 años ha fluctuado entre 8 y 14 mil toneladas. Esta pesquería se encuentra en deterioro, por lo que se requiere disminuir la tasa de aprovechamiento en 40% (Arenas y Díaz de León, 1999).

Pulpo

Las especies de pulpo *Octopus maya* y *Octopus vulgaris*, capturadas en Yucatán por alrededor de 1,900 pangas y 500 embarcaciones medianas que sirven de nodriza a 10 canoas de madera han registrado capturas de 17,776 toneladas en 1997. Esta pesquería está aprovechada al máximo permisible y se requiere mantener niveles de captura sostenible de 10 a 12 mil toneladas (Arenas y Díaz de León, 1999).

Langosta

La pesquería de langosta espinosa del Caribe se lleva a cabo en las costas de Yucatán y Quintana Roo, por medio de buceo autónomo. Es de tipo artesanal pero muy rentable porque su producción tiene un alto precio en playa (26 dólares/kg en 1997). En ese año la captura alcanzó las 844 toneladas. Unas 400 pangas y 14 barcos se dedican a esta pesca en ambos estados. Se considera que esta pesquería está aprovechada al máximo permisible en ambos estados, pero existe una fracción del *stock* que tiene posibilidades de desarrollo en el Banco de Campeche (Arenas y Díaz de León, 1999).

Caracol

El caracol rosado es un recurso de gran tradición en la región del Caribe mexicano, principalmente en Quintana Roo, pero su deterioro ha sido tal que ahora solo se pesca en el Banco Chinchorro y en isla Cozumel. Setenta embarcaciones y 140 pescadores constituyen el esfuerzo para esta pesquería, cuyas capturas han tenido una tendencia descendente desde hace 10 años. Desde principios de la década de los 90 se han capturado alrededor de 57 toneladas anuales, pero el nivel de biomasa de por lo menos 470 toneladas establecido como punto de referencia para la recuperación del *stock*, requiere el establecimiento de una veda total de dos años (Arenas y Díaz de León, 1999).

Tipos de pesca

A continuación se presentan algunas definiciones tomadas de la Carta Nacional Pesquera (2000) que permitirán al lector distinguir entre diferentes tipos de pesca. Debido a que en la región del Golfo de México y Caribe predomina la pesca de tipo artesanal, se pondrá mayor énfasis en su caracterización.

Pesca de altura. Es la que se realiza más allá de las doce millas náuticas.

Pesca de ribera. Es la que se realiza en las aguas continentales, en aguas protegidas y en aguas oceánicas hasta un límite exterior de tres millas náuticas, contadas a partir de la línea de base desde la cual se mide la anchura del Mar Territorial y de la Zona Económica Exclusiva de la Nación.

Pesca industrial. Actividad de extracción de recursos acuáticos realizada con embarcaciones mayores que cuentan con equipo electrónico para la navegación de altura, así como equipo de detección para los cardúmenes.

Pesca artesanal. Actividad de extracción de recursos acuáticos ejecutada con embarcaciones menores que no cuentan con maquinaria de cubierta accionada con fuerza electromotriz para el auxilio de las operaciones de pesca. Utiliza el hielo para la conservación del producto y tiene una autonomía en tiempo máxima de 3 a 5 días.

En Veracruz los apoyos otorgados por concepto de créditos para el año 1998 ascendieron a 1,234,000 pesos, destinados principalmente a la adquisición de flota y equipo (INEGI, 1999).

Gran parte de la pesca que se realiza en el Golfo de México es de tipo artesanal, también conocida como ribereña, de pequeña escala, de bajura, multiespecífica o tropical. Este tipo de pesca también está asociada a la idiosincrasia de la población ribereña, así como al tipo de embarcaciones y artes de pesca empleadas, cuyos diseños son variados y se van modificando de acuerdo con las características y comportamiento de las especies a capturar.

Este tipo de pesquería se caracteriza porque requiere trabajo intensivo y se realiza principalmente por pescadores artesanos, cuyo nivel de ingresos, mecanización, cantidad de producto, radio de pesca, influencia política, posibilidad de mercado, empleo, movilidad social y dependencia financiera, los mantiene subordinados a las decisiones económicas y operaciones impuestas por parte de aquellos que compran su producción, siendo el factor trabajo el elemento básico del proceso de producción.

La pesca a pequeña escala utiliza recursos poco densos y de aguas someras, –en estas áreas no pueden operar navíos o artes de pesca de gran efectividad– y de esta forma juega un papel preponderante en el aprovechamiento y producción de estos recursos pesqueros (López, 1992).

El pescador artesanal tiene fuertes vínculos con el ambiente, lo que se refleja en un amplio conocimiento empírico del comportamiento de los recursos, de tal forma que las temporadas de abundancia o escasez del recurso determinan el régimen de pesca. La escasa o nula movilidad territorial de los pescadores los limita a aprovechar solamente los recursos locales.

Los ingresos del pescador son proporcionales al volumen de la captura y se materializan en el momento en que desembarcan su producto. Los precios –los cuales son cada vez más bajos– están sujetos a las condiciones que impone el intermediario, de manera que el pescador, con tal de incrementar sus ingresos, dedica más tiempo al trabajo generando problemas de sobreexplotación del recurso (Mendoza y Sánchez, 1997).

280

Desde los años 50, la pesca artesanal e industrial han coexistido evolucionando en una aparente libre competencia. En el pasado, cuando se dio un vigoroso impulso mundial a la pesca industrial, se pretendía que esta actividad impactara por igual el crecimiento de todas las pesquerías. Incluso se llegó a considerar a la pesca ribereña como una fase transitoria hacia la pesca de gran escala (Bretón, 2002). Evidentemente, la inversión que requiere la pesca industrial es muy elevada comparada con la que demanda la pesca artesanal, quizá por ello el panorama que hoy se presenta dista mucho de esa utopía. En México, por desgracia, la pesca industrial no prosperó con los apoyos recibidos, tal vez por decisiones poco planeadas y malos manejos. En la actualidad, la pesca ribereña de baja ganancia económica sigue predominando en el país. Además, existen fuertes conflictos entre las flotas artesanal e industrial que aprovechan un mismo recurso y que impiden un mayor desarrollo. Tal es el caso de la pesquería de camarón que se realiza en alta mar y en la zona costera.

Condiciones ecológicas deseables para la pesca

Como actividad extractiva, la pesca puede alterar notablemente la cadena alimenticia

de las comunidades que cohabitan en el mar. La fuerte presión de pesca sobre una especie en particular puede repercutir en el predominio de aquella que constituía una presa para la primera o bien puede generar un cambio en el hábito alimentario de la o las especies para las que ésta constituía un alimento preferente. Un simple cambio de este tipo puede llegar a modificar la compleja red trófica que existe en el mar. Las relaciones de predador-presa y competencia por alimento y espacio pueden volverse muy complejas.

Por otra parte, la utilización de artes de pesca que incidan sobre tallas de peces juveniles interviene notablemente sobre el potencial reproductivo de las especies, ya que éstos son extraídos antes de reproducirse y dejar descendencia que contribuya a renovar la población. Por ello, la actividad pesquera debe desarrollarse con profundo conocimiento del posible impacto que pueda generar en el ambiente.

Gran parte de las especies que constituyen la pesca comercial transitan entre las aguas marinas, estuarinas y dulceacuícolas en busca del ambiente propicio para desarrollar los diferentes estadios que constituyen su complejo ciclo de vida. El grado de dependencia que tienen de estos ambientes determina que algunas especies sean catalogadas como habitantes temporales, cuando dentro de su ciclo de vida se incluye una fase estuarina y otra marina; o bien, habitantes permanentes, cuando pueden transitar libremente del medio marino al continental y viceversa.

Los ecosistemas costeros son de los más productivos subsidiarios de biomasa a otros ecosistemas marinos, a través de las redes tróficas, y son el medio donde se reproduce, cría, alimenta, refugia y cohabita un gran número de especies de flora y fauna acuática (DOF, 2000). Sin embargo, estos ecosistemas padecen de una constante contaminación por descargas de desechos sólidos, aguas residuales, agroquímicos, descargas termales, desechos de ingenios azucareros, desechos industriales, etc. Además sufren modificaciones por los dragados, la infraestructura industrial y turística que se establece en sus litorales, la tala inmoderada del manglar, el incremento de erosión y acarreo de sedimentos, el impacto hidrodinámico por la apertura o cierre de bocas, el efecto de los huracanes, etc. Y por si fuera poco, reciben la presión del sector pesquero sobre recursos como el ostión, camarón, robalo, sábalo, lisa, entre otros; el uso de artes de pesca prohibidas y la introducción de especies exóticas como la tilapia.

Los peces pueden adaptarse bien y soportar estas presiones del medio. Su piel, escamas y la capa de mucus minimizan los cambios osmóticos asociados con los cambios de salinidad, temperatura y turbidez. Su capacidad de movimientos activos les permite evitar circunstancialmente los efectos de las variaciones en salinidad, temperatura, oxígeno disuelto, limos en suspensión u otras variables ambientales (Yáñez-Arancibia, 1986). Sin embargo, estas adaptaciones tienen ciertos límites que no deberán ser sobrepasados si se desea una convivencia armónica con el ambiente.

Para tener cuerpos de agua saludables debe comenzarse por realizar un ordenamiento de todas y cada una de las actividades que se desarrollan en la zona costera. Muchos son los impactos antropogénicos que reciben estos ecosistemas, y todo ello se revierte cuando se desea hacer un uso de los recursos que ofrecen, como es el caso de la pesca que cada vez es menor y de más baja calidad.

Tomando en consideración que la zona costera es el sitio de crianza y protección de muchas especies de peces en sus primeros estadios de vida, si no se tiene un ambiente saludable en el cual puedan desarrollarse, es evidente que a la larga se tendrá un bajo rendimiento cuando se pretenda pescar en la zona. Como bien señalan Mendoza y Sánchez (1997), las características de los propios recursos son la base sobre la que se desarrolla toda la actividad pesquera; al mismo tiempo, el estado que guardan los recursos es el resultado del estilo de desarrollo del país. La pesca es el reflejo de las condiciones fisiográficas, climáticas, del tipo de embarcación y artes de pesca empleados, así como de la influencia socioeconómica y cultural de las comunidades

La zona costera es el sitio de crianza y protección de muchas especies de peces en sus primeros estadios de vida. Un ambiente poco saludable para su desarrollo, repercutirá en un bajo rendimiento cuando se pretenda pescar en la zona. La pesca es el reflejo de las condiciones fisiográficas, climáticas, del tipo de embarcación y arte de pesca empleados, así como de la influencia socioeconómica y cultural de las comunidades humanas que habitan en la zona costera. Ello hace complejo el manejo de los recursos. Para un aprovechamiento racional de los recursos pesqueros, hay que comenzar reordenando las actividades humanas ligadas a la zona costera.

humanas que habitan en la zona costera. Quizá por ello es tan complejo manejar los recursos, por la gran gama de variables de que dependen. Pero si se quiere hacer un aprovechamiento racional de los mismos, es momento de comenzar reordenando las actividades humanas que tienen que ver con la zona costera.

Así pues, es deseable aminorar el impacto antropogénico partiendo de una visión de conjunto, y considerar que las acciones que se ejerzan en un sistema repercutirán en otro. Debe aprenderse de experiencias pasadas para evitar daños ecológicos como el causado por la construcción de las presas Temascal y Cerro de Oro, al sur de la Cuenca del Papaloapan, lo cual generó que parte de la zona lagunar de Alvarado se secase, y que algunos brazos de río se volvieron estacionales. Según González (2002), la reducción de la entrada de agua dulce disminuyó la salinidad y el reflujó de agua, con lo que se alteró el ambiente de crianza de algunas especies. Además, la expansión del ganado que invadió la zona lagunar destruyó grandes extensiones de mangle, impidió la función de éste en el control de la salinidad y evitó la cría de especies de agua dulce. Si a esto se agrega el uso de artes de pesca prohibidas y la introducción de especies exóticas, el impacto es gigante.

Otro aspecto que debe ser tratado con precaución es la introducción de especies, para evitar repetir situaciones como el caso de la tilapia, que ha generado suficiente daño ecológico en diferentes embalses donde ha sido introducida al desplazar a otras especies de mayor valor biológico y económico.

Problemática de la actividad pesquera

El deterioro ambiental provocado por la actividad humana ha generado una reducción de las áreas acuáticas y el agotamiento de los recursos. La falta de estrategias adecuadas en su extracción se refleja en el incremento desmedido de la pesca furtiva, el uso de artes de pesca prohibidas, el incremento en el esfuerzo pesquero y el incumplimiento en la escasa reglamentación existente, lo cual ha contribuido a dicho agotamiento.

Como ha sido señalado con anterioridad, una importante proporción de la pesca que se realiza en México es de tipo artesanal, de la cual 98% se da en Veracruz. La

estructura de producción se caracteriza por su alta concentración económica y regional, poca diversificación, inadecuada capitalización, poca organización y fuerte dependencia de un mercado desleal. El crecimiento de la pesca en este sector se ha dado por pescadores agrupados en cooperativas y pescadores libres; sin embargo, esta fuerza se encuentra orgánicamente dispersa y no ha logrado alcanzar el grado de participación colectiva y democrática y mucho menos ser autogestiva (López, 1992). Aún predomina el esquema del paternalismo, lo que frena el desarrollo de las comunidades pesqueras.

Uno de los grandes problemas a que se enfrenta México actualmente, a pesar de la gran cantidad de recursos humanos y económicos que ha invertido en la investigación y en la técnica pesquera (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca, Subsecretaría de Pesca, Instituto Nacional de la Pesca, Centros Regionales de Investigación Pesquera) es la escasa generación de paquetes tecnológicos para el pescador. El uso extensivo de la tilapia obedece a la incapacidad del sector gubernamental para ofrecer otras alternativas

La pesquería marina está sustentada en especies migratorias que sólo pueden ser pescadas en ciertas temporadas o “corridas”. La movilidad y diversidad del recurso dificultan la introducción de mecanismos directos de apropiación de sus beneficios, como en otros sectores de la producción agrícola y ganadera, etc. Las variaciones estacionales de abundancia y accesibilidad le incorporan un alto grado de aleatoriedad, que obedece más bien a procesos naturales que rigen el tiempo y ritmos de la actividad pesquera (Mendoza y Sánchez, 1997). Por ello su manejo es un asunto complicado.

Durante sus rutas migratorias, las especies marinas transitan por zonas pertenecientes a diferentes municipios, regiones o países. De esta manera, los recursos son compartidos, y dado que no reconocen barreras, la reglamentación que sobre su extracción se genere debe ser consensuada entre autoridades de diferentes países y/o municipios, acuerdos que en ocasiones no llegan a establecerse. Aún más, la administración no puede normar los recursos pesqueros en forma aislada sin provocar alteraciones en otros recursos asociados del mismo u otro ecosistema. Ejemplos de ello son la fauna de acompañamiento que en ocasiones llega a registrar proporciones

de diez partes por una de las especies objetivo; la captura incidental, que en ocasiones se convierte en especie objetivo; el impacto de los arrastreros sobre las comunidades bentónicas; o las alteraciones sobre especies nativas, derivadas de la introducción y traslocación de especies para la acuicultura (DOF, 2000). Todo ello dificulta que se tenga la suficiente reglamentación para aprovechar de modo adecuado los recursos, muchos de los cuales carecen de ella, por lo que se adoptan medidas de recursos similares que en ocasiones no son las más convenientes. Así, la necesidad de normalización es preponderante.

Otro de los errores cometidos por tratar de suplir carencias en la información es el que señalan Mendoza y Sánchez (1997): para la explotación pesquera se han importado incluso modelos propios de aguas templadas y frías, a fin de aplicarse bajo las mismas expectativas en el ambiente tropical de pesquerías multiespecíficas. Éstos son errores altamente costosos y de consecuencias incontrolables.

El atraso que se tiene para generar información suficiente con el objeto de elaborar las Normas Oficiales para la extracción de recursos es importante. Y cuando se tiene dicha información, el tiempo que tarda en elaborarse y ponerse en operación la Norma, genera un lapso suficientemente largo para que la sobreexplotación de los recursos ocurra.

Cuando existe la normatividad adecuada, en ocasiones no hay la suficiente fuerza que haga cumplir esas normas o no existe el suficiente personal que verifique su cumplimiento o la instancia que sancione el incumplimiento, con lo que la sobreexplotación se sigue generando.

El valor tan bajo de los productos de la pesca en el mercado y la variación de precios sujeta a las condiciones que impone el intermediario empuja al pescador a incrementar sus ingresos, desarrollando más horas de trabajo, sobreexplotando el recurso, ejerciendo un esfuerzo pesquero que va más allá de la capacidad de recuperación de las poblaciones aprovechadas, por lo que cada vez los volúmenes de captura disminuyen. Esta falta de estrategia para permitir que las poblaciones se recuperen genera, por un lado, que cada vez las tallas de captura de los organismos sean menores, con lo que además se está afectando el potencial reproductivo de la población al extraerse a los individuos antes de que puedan reproducirse para dejar descendencia

que renueve la población. Por otra parte, esas tallas menores implican menor peso por lo que se requieren más organismos para completar el volumen que permita al pescador sacar su día, por lo que el fomento a incrementar el esfuerzo pesquero continúa.

El valor tan bajo de los productos de la pesca en el mercado y la variación de precios sujeta a las condiciones que impone el intermediario empuja al pescador a incrementar sus ingresos desarrollando más horas de trabajo, ejerciendo un esfuerzo pesquero que va más allá de la capacidad de recuperación de las poblaciones explotadas.

En la comercialización de los productos pesqueros se ha dado prioridad a la maximización de la ganancia que no ha considerado el valor real de los recursos, y las consecuencias han sido contradictorias al generar un desarrollo que se opone a la conservación del ambiente (Mendoza y Sánchez, 1997).

286

Un aspecto crítico para los pescadores es que por décadas, con el producto de su trabajo, se ha sustentado gran parte del crecimiento económico de la actividad pesquera; sin embargo, la participación de ellos en los beneficios es mínima. Aún en muchos lugares permanecen en la marginación.

Para los pescadores artesanales, el hecho de tener una pesquería multiespecífica implica que su esfuerzo se disperse y es quizá mayor del que ejercen los pescadores que concentran su esfuerzo sobre pocos recursos pesqueros. Es necesario realizar evaluaciones tecnológicas que conduzcan a la optimización de los equipos y artes de pesca, tomando en consideración el impacto que éstos generan sobre los ecosistemas.

Es evidente que la pesca carece de una planificación en la investigación, problema que se acrecienta por la falta de recursos. Sin embargo, por su comportamiento fluctuante, es indispensable el monitoreo continuo de las pesquerías lo que demanda recursos económicos y humanos importantes. La información existente es aún escasa; en la mayoría de los casos requiere ser actualizada y ampliar sus datos.

Las estadísticas pesqueras oficiales son una fuente de primera mano y un elemento de valor cuando se desea analizar la evolución histórica de una pesquería. De

repente, en éstas se presenta información interrumpida y frecuentemente tienen sesgos causados por la información falsa proporcionada por los propios pescadores, quienes por temor a ser sujetos de mayores impuestos no reportan la captura real. Así mismo, hay una amplia participación en la pesca, de pescadores eventuales que no tienen acceso a los esquemas establecidos de permisos y comercialización y se ven obligados a participar como furtivos, sin que exista un registro de ellos que permita cuantificarlos. Los pescadores libres que tampoco reportan, también tienen una participación importante en la pesca, y generan un esfuerzo pesquero no cuantificable. De esta manera, los censos de embarcaciones y artes de pesca siempre muestran valores que son aproximados a los que en la realidad están operando. Para la actualización de estos datos se carece de personal y de estrategias para realizar una recopilación óptima de la información.

En ocasiones, la posición taxonómica de las especies no está claramente definida. Éste es un aspecto relevante puesto que de sus orígenes depende el que la población de organismos tenga una u otra estrategia de vida.

También es relevante la carencia de información sobre aspectos tan importantes como son las tasas de crecimiento, mortalidad y reclutamiento de varias de las especies comerciales, por lo que no es posible estimar las tasas de renovación de la población de organismos que son capturados y mucho menos realizar estimaciones sobre el tamaño de las poblaciones disponibles para poder recomendar cuotas de captura que aseguren la permanencia en el tiempo.

Con la información existente se puede estimar que en el Golfo de México y Mar Caribe, 86 % de las pesquerías no pueden crecer más, ya que se encuentran deterioradas o aprovechadas al máximo y la capacidad de renovación del recurso no lo permite (Arenas y Díaz de León, 1999).

Estudio de caso: Sistema Arrecifal Veracruzano

México cuenta con 26 Áreas Naturales Protegidas con región marina. Una de ellas, la segunda en importancia en el ámbito nacional, se encuentra en el estado de Veracruz y es el Sistema Arrecifal Veracruzano, constituido por 23 arrecifes coralinos,

con una extensión de 52,238 ha (DOF, 1992). Es un área de suma importancia por la gran diversidad de especies de coral, de escama, invertebrados y flora acuática, que presentan un potencial científico, económico, educativo, pesquero, histórico, turístico y cultural.

A raíz de la declaración de Área Natural Protegida y en respuesta a la solicitud por parte de SEMARNAP (ahora SEMARNAT) para que el Centro de Ecología y Pesquerías realizara el Plan de Manejo de esta área, se organizaron foros de consulta con los diferentes usuarios del Parque. El sector pesquero resultó ser uno de los más relevantes porque su actividad extractiva entraba en contradicción con el objetivo de conservación de los recursos. Así, tras de elaborar un convenio de colaboración con los pescadores de la zona e identificar la necesidad de generación de información básica que diera operatividad al Plan de Manejo, se inició a finales de 2001 un proyecto de investigación que tiene la finalidad de realizar una evaluación biológica, económica y social de las actividades que efectúa el sector pesquero en esta zona, para identificar escenarios de desarrollo congruentes con la conservación y el empleo de los recursos biológicos bajo el esquema de área protegida.

Los avances en esta investigación permiten identificar que la pesca artesanal es la actividad predominante. Su área de influencia abarca parte de la costa de los municipios de Veracruz, Boca del Río y la localidad de Antón Lizardo, que es 80% pesquera y basa su economía en esta actividad. En las tres localidades operan alrededor de 500 pescadores agrupados en 13 sociedades cooperativas, y otro tanto de pescadores libres cuyo número no se puede precisar por no contar con algún registro oficial de ellos. Operan alrededor de 200 embarcaciones con motor fuera de borda y emplean hasta 11 diferentes tipos de artes de pesca que incluyen: palangre, rosario, cordel, cimbra, curricán, cala, redes agalleras, de cerco, carnaderas, arpón y gancho, con las cuales capturan hasta 86 especies diferentes de peces, por lo menos cuatro especies de tiburón, una de langosta, dos de pulpo y cuatro de rayas.

Los volúmenes de captura diaria de peces varían por región en un amplio rango siendo mayor en Antón Lizardo y menor en Boca del Río, promediando 1,8 toneladas diarias en temporada alta. El esfuerzo pesquero que se ejerce va de uno a diez, promediando cinco pescadores por viaje, que emplean desde 2 hasta 24 horas

para realizar su actividad, obteniendo a cambio entre \$ 26.00 y \$ 402.00 de ganancia que resulta en promedio de \$ 150.00 diarios, después de descontar los insumos que incluyen: gasolina, aceite, hielo, carnada, almuerzo, etc. que aproximadamente asciende a \$ 400.00 diarios. La actividad comercial se realiza a través de seis bodegas en Antón Lizardo, dos en Boca del Río y el mercado de Veracruz, con una cadena de intermediarismo que involucra alrededor de tres personas, quienes distribuyen el producto en el mercado local, regional y nacional. El valor diario de las capturas fluctúa mucho dependiendo de la relación oferta-demanda; sin embargo, puede estimarse un promedio de \$ 77,400.00. De 23 especies evaluadas, de las 86 que han sido identificadas, nueve están siendo explotadas fuera de la normatividad vigente.

Estos datos preliminares revelan una gran versatilidad en la actividad y la complejidad para manejar recursos tan diversos. No obstante, el avance en la investigación permitirá obtener índices del impacto de la pesca sobre el área protegida para generar propuestas de ordenamiento.

Propuestas de manejo

Para manejar estos recursos tan variables es indispensable adentrarse en los procesos y ciclos a que está sujeta la pesca. En esta actividad interactúan una serie de variables de tipo ambiental, biológico, ecológico, tecnológico, socioeconómico y político, además de la propia complejidad que conlleva la alta diversidad de especies y hábitats costeros; todo lo cual debe conocerse, evaluarse y analizarse profundamente antes de tomar una decisión.

Por desgracia se carece de muchos datos básicos que permitan evaluar la condición de los *stocks*. Ésta con frecuencia se infiere de las estimaciones de captura por

Las condiciones climáticas están variando todos los días y de alguna manera esta variación contribuye a determinar la disponibilidad de tal o cual recurso en un momento dado. Esta disponibilidad, aunada a la accesibilidad que el pescador tiene a tal o cual área de pesca por la capacidad que su arte de pesca o la potencia de su embarcación le permiten, es lo que constituye la actividad pesquera.

unidad de esfuerzo o en el peor de los casos, de la reducción de la talla de los peces en las capturas, lo que puede significar una manifestación de sobreexplotación. En otros casos, se tiene que recurrir sólo a información anecdótica.

Por lo anterior, la reglamentación para la captura de la mayoría de las especies que constituyen la pesca en la región es escasa. No obstante, algunas experiencias de los trabajos realizados hacia el norte del Golfo de México permiten apreciar el estado que guardan algunas especies que se comparten en el territorio mexicano y que sirven de referencia para ponernos en alerta. Por ejemplo, según Shipp (1999), con base en un índice de potencial de desove se puede evaluar la capacidad que tiene la población para recuperar la parte que se pierde por efecto de la pesca; señala que peces asociados a los arrecifes como el mero, el negrilla, el huachinango y el medregal, tienen un potencial de desove que se encuentra en el límite del umbral para ser considerados sobrepescados. La tasa de captura del besugo es alta. El negrilla madura a los 70 cm, sin embargo, la talla mínima legal de captura es de 50 cm, esto significa que no se le permite reproducirse antes de ser capturado, con lo que no se garantiza que haya una población que recupere a los organismos que son pescados. Así mismo, existe una tendencia al predominio de machos sobre hembras, al parecer por la dominancia agresiva de los machos, lo cual además limita las posibilidades de reproducción.

290

El "gag grouper" (mero o cherna) frecuentemente confundido con huachinango, parece ser la especie más sobrepescada del Golfo de México. Esto se atribuye a la alta mortalidad de organismos menores de un año de edad provocada por los arrastres en los que se tiene como objetivo capturar al camarón. Esta situación es difícil de controlar puesto que estos organismos pequeños habitan, en el fondo junto con los camarones, y no es sino hasta que alcanzan tallas de 15 a 20 cm, cuando se mueven hacia hábitats arrecifales.

Por el estrecho vínculo que se establece entre las diferentes especies que se constituyen en comunidades complejas, en ocasiones, cuando se desea pescar una especie objetivo, se captura otras tantas a las que se conoce como pesca de acompañamiento. Este es el caso del camarón, lo cual genera un impacto notable sobre organismos que ni siquiera son debidamente aprovechados, puesto que o no son comerciales o

cuando lo son, no reúnen la talla mínima para ser comercializados y entonces son descartados o devueltos al mar, pero ya muertos. Así, el impacto sobre las poblaciones ya se produjo.

El cazón también algunas veces constituye el descarte de los arrastres de camarón. En este caso, según Shipp (1999), la población parece estar estable y no necesitar regulación alguna (NMFS, 1997). El medregal es una de las especies que presenta confusión en cuanto a su identidad con al menos dos de sus congéneres, por lo que existe incertidumbre en cuanto a la historia de su vida.

La trucha marina manchada ha sufrido fuerte impacto al ser pescada, tanto en aguas abiertas como internas, en sus diferentes estadios de vida, con anzuelo, redes agalleras y redes de arrastre, con lo que su recuperación se dificulta. No obstante, el gobierno ha planteado una meta de permitir 30% de escape de los reclutas que se encuentran en las áreas de crianza estuarinas, para que logren llegar a las áreas de desove en mar abierto.

Poca atención se ha puesto en el fomento de la pesca deportiva, que evidentemente es una actividad que genera mayor ganancia económica.

De acuerdo con Shipp (1999), la pesquería de sierra en 1997 parecía estar en un estado considerado saludable; a la fecha no se tiene información sobre su estatus. Por el contrario, la pesquería de atún aleta azul, que más que ser costera es pelágica, pero cuya importancia para el Golfo de México es significativa, se haya en un estado severamente sobrepescado. El atún aleta amarilla se incrementó en 1984 y hasta 1996 había permanecido en altos niveles (NOAA, 1996).

El manejo de los recursos acuáticos requiere de la participación de los usuarios y las autoridades en materia de pesquerías, ordenamiento ecológico, conservación, legislación ambiental, economía, etc., contribuyendo cada disciplina en la emisión de una respuesta conjunta. De la misma manera, la decisión sobre aplicar cualquier medida de manejo de los recursos pesqueros debe ser consensuada, tanto por los usuarios del recurso como por las autoridades locales, regionales, estatales, federales e incluso internacionales, cuando el recurso lo amerite. Además de ello es importante

que una medida no implique la restricción de alguna actividad sin tener alguna otra actividad alternativa. Sólo ello y la garantía de obtener a cambio un beneficio que conduzca a elevar la calidad de vida de la comunidad humana usuaria, garantizará que cualquier norma que se aplique tenga éxito.

En este sentido, la información técnica generada a través de la investigación contemplará el manejo integral de los recursos pesqueros, considerando aspectos ecológicos, económicos y sociales, y deberá proporcionarse en la forma más clara posible a los políticos, quienes serán encargados de tomar las decisiones. Entre más clara esté la información, más fácil será para el político asimilarla y decidir con pleno conocimiento. No es posible seguir reproduciendo esquemas concebidos en el pasado en una realidad diferente. Hoy debe predominar la visión de manejo integral y se debe trabajar para lograr un desarrollo social justo, de manera económica sostenible y ambientalmente viable.

292

Otro aspecto importante a considerar en el manejo de los recursos pesqueros es la selectividad de las artes de pesca que al ser dirigidas hacia una especie objetivo, en ocasiones pueden dañar a otras.

Dado el agotamiento de los recursos que por años se han venido explotando, es momento de mirar hacia aquellos recursos que, como las algas marinas, tienen un potencial en la biotecnología. Así mismo, es necesario seguir explorando e investigando para lograr el cultivo y el aprovechamiento de especies económicamente más rentables que la tilapia, la trucha y el ostión. La fauna de acompañamiento que tiene un bajo o nulo valor en el mercado tiene un valor nutricional comparable al de las especies objetivo por lo que es recomendable investigar acerca de procesos de industrialización de estos y otros productos marinos que proporcionen un valor agregado. En términos de conservación y presentación de los productos pesqueros que también aportan un valor agregado aún falta mucho por desarrollar en la región. Si se desea que la posición de la pesca mejore es momento de dar un giro en la consideración de pesca de subsistencia a la de microempresas pesqueras. Esto sólo se podrá lograr a través de la generación de proyectos productivos asociados a un cambio en la perspectiva de las comunidades pesqueras, las cuales deberán asumirse como pequeños empresarios.

RECOMENDACIONES DE MANEJO

- Al aprovechar un recurso pesquero es necesario utilizar las artes de pesca recomendadas para tal fin, ya que de lo contrario se pueden estar tomando del medio organismos jóvenes que aún no se han reproducido por lo que, a la larga, el *stock* pesquero disminuirá.
- Al realizar captura, extracción y cultivo de recursos pesqueros deberá contarse con las autorizaciones o concesiones correspondientes.
- No se deberá utilizar explosivos, ni sustancias contaminantes para la captura de recursos pesqueros.
- Se deberá evitar la destrucción del hábitat cuando la finalidad sea capturar algún recurso pesquero.
- No se debe extraer, capturar, poseer, transportar o comerciar especies declaradas en veda o con talla o peso inferiores al mínimo especificado por la Secretaría de Pesca, u obtenerlas de zonas o sitios de refugio o de repoblación.
- Se recomienda conocer el ciclo biológico de la especie para evitar capturar especies en su época reproductiva.
- Se recomienda establecer zonas en donde la captura esté completamente prohibida, con la finalidad de que sirvan como área de refugio en donde los peces puedan recuperarse.
- Las lagunas costeras y estuarios son zonas en donde se reproducen y buscan refugio muchas especies, por lo que deberá promoverse su conservación.
- Se deben acatar las disposiciones emitidas en las diversas normas oficiales mexicanas.

BIBLIOGRAFÍA

- Arenas, F. P. y C. A. Díaz de León (eds.).** 1999. Sustentabilidad y pesca responsable en México. Evaluación y manejo. 1997-1998. SEMARNAP, Instituto Nacional de la Pesca, 670 p.
- Breton, Y.** 2002. Pesquerías artesanales: resiliencia y transformaciones en la transición del manejo pesquero-manejo costero. En: F. G. López (ed.). Aquamar Internacional. Cancún, Quintana Roo, México.
- Carta Nacional Pesquera.** 2000. Diario Oficial de la Federación. 28 de Agosto del 2000. Tomo DLXIII, No. 20.
- Contreras, E. F.** 1985. Las Lagunas Costeras Mexicanas. CECODES/PESCA, México, 253 p.
- Diario Oficial de la Federación.** 1992. 24 de agosto de 1992. Tomo CDLXVII, No. 16.
- González, M. J.** 2002. Aspectos socioeconómicos generales. En: A. P. Guzmán, B. C. Quiroga, L. C. Díaz, C. D. Fuentes, C. Contreras y L. G. Silva (eds.). La pesca en Veracruz y sus perspectivas de desarrollo. SAGARPA, Instituto Nacional de la Pesca, Universidad Veracruzana, México, 434 p.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).** 1999. Anuario Estadístico del Estado de Veracruz. Tomo II, INEGI, Gobierno del Estado de Veracruz, México, 906 p.
- López, D. E.** 1992. La pesca a pequeña escala, una estrategia para la conservación de los recursos pesqueros veracruzanos. En: E. Boege y H. Rodríguez (coords.). Desarrollo y Medio Ambiente en Veracruz. Instituto de Ecología, Fundación Friedrich Ebert Stiftung y Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, 303 p.

- Mendoza, N. A. y S. Sánchez.** 1997. Organización del sector pesquero. En: H. D. Flores, P. Sánchez, J. Seijo J. y F. Arreguín (eds.). Análisis y diagnóstico de los recursos pesqueros críticos del Golfo de México. Universidad Autónoma de Campeche, EPOMEX, Serie Científica 7, México, 496 p.
- Montfort, G. F.** 1996. Veracruz: cifras y perfiles 1970-1990. Vol. III. Las actividades productivas. Tomo 2, Sector Pesquero, IIESES, Universidad Veracruzana, México, 511 p.
- National Marine Fisheries Service (NMFS).** 1997. 1997 Shark Evaluation. Annual Report. Southeast Fisheries Science Center., Resumen.
- National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA).** 1996. Our Living Oceans. Technical Report, NMFS-F/SPO, 19 p.
- Quiroga, B. C., G. Valdéz, I. Hernández, M. García, y P. Guzmán.** 2002. Peces ribereños. En: A. P. Guzmán, B. C Quiroga, L. C. Díaz, C. D. Fuentes, C. Contreras y L. G. Silva (eds.). La pesca en Veracruz y sus perspectivas de desarrollo. SAGARPA, Instituto Nacional de la Pesca, Universidad Veracruzana, México, 434 p.
- Secretaría de medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP).** 1999. Anuario Estadístico de Pesca. Dirección General de Planeación, Estadística e Informática, México.
- Shipp, R.** 1999. Status of exploited fish species in the Gulf of Mexico. En: H. Kumpf, K. Steidinger, y K. Sherman (eds.). The Gulf of Mexico large marine ecosystems. Assessment, sustainability and management. Blackwell Science, pp. 196-204.
- Yañez-Arancibia, A.** 1986. Ecología de la zona costera. Análisis de siete tópicos. AGT. México, 187 p.

