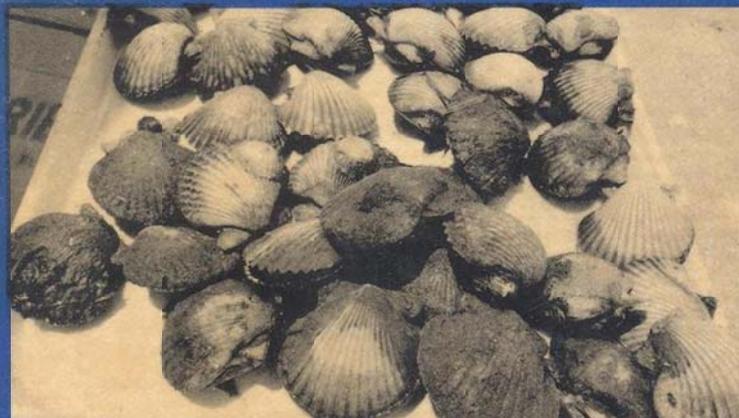


Serie de Divulgación No. 11
15 BN - 968 - 817 - 016 - X



Distribución y abundancia de moluscos de importancia comercial en Baja California Sur



SECRETARIA DE PESCA

**DISTRIBUCION Y ABUNDANCIA DE MOLUSCOS DE
IMPORTANCIA COMERCIAL EN BAJA CALIFORNIA SUR**

SECRETARIA DE PESCA

LIC. FERNANDO RAFFUL
Secretario de Pesca

LIC. ALFONSO YAÑEZ RAMOS
Secretario General de Promoción Pesquera

ING. RUBEN URBINA PEÑA
Secretario General de Recursos Pesqueros

LIC. RAFAEL IBARRA CONSEJO
Oficial Mayor

DR. JORGE CARRANZA FRASER
Director General del Instituto Nacional de la Pesca

SECRETARIA DE PESCA

**Distribución y abundancia
de moluscos de importancia
comercial en Baja California Sur**

Erick Baqueiro C.
José A. Massó R.
Horacio Guajardo B.

DELEGACION FEDERAL DE PESCA EN EL ESTADO DE
BAJA CALIFORNIA SUR
CENTRO DE INVESTIGACIONES PESQUERAS LA PAZ, B. C. S.

INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA
México 1982

Indice

I. Resumen	7
II. Introducción	8
III. Especies de importancia comercial y grado de explotación actual	9
IV. Distribución y localización del recurso	11
V. Producción en el estado de Baja California Sur	21
VI. Conclusiones y recomendaciones	26
VII. Apéndice I	27
VIII. Apéndice II	30
IX. Literatura citada	32

II. Introducción

La pesquería de almejas y caracoles se incluye en un solo grupo por tratarse de diversas especies con hábitos y habitats similares que son capturadas por pescadores que aplican las mismas técnicas.

Se pueden identificar tanto la pesca de subsistencia como en la industrializada, ya que en algunos casos el pescador captura solo en la zona entre mareas sin ningún equipo, viviendo de la captura del día. Por otra parte, la declinación de otras pesquerías como el abulón ha obligado a las cooperativas que cuentan con lanchas, equipos de buceo e infraestructura de procesamiento a poner su atención en otras especies hasta ahora ignoradas.

III. Especies de importancia comercial y grado de explotación actual

A continuación se dan los nombres científicos y comunes de las diferentes especies que componen la pesquería, definiéndose como potencial "P" aquellas que son esporádicamente explotadas o con bancos no tocados; comercial "C" aquellas que son explotadas comúnmente y de las cuales se explotan en mayor o menor grado todos los bancos conocidos: sobreexplotadas "SE" aquellas que se han extraído intensivamente, reduciendo sus densidades al grado de no soportar más una explotación, y en peligro de extinción "PE" aquellas que por sobreexplotación y/o condiciones climáticas se encuentren amenazadas.

Nombre común almejas	Nombre científico Bivalvos	Costa del Golfo	Costa del Pacífico
Pata de mula	<i>Anadara tuberculosa</i>	SE	C
Ostión de cultivo	<i>Crassostrea gigas</i>		
Ostión de roca	<i>Crassostrea fisheri</i>	C	C
	<i>Crassostrea iridescens</i>	C	C
Ostión de mangle	<i>C. palmula</i>	C	C
	<i>C. corteziensis</i>	C	C
Almeja vieja	<i>Ostrea angelica</i>	P	P
Hacha larga	<i>Pinna rugosa</i>	PE	SE
Hacha botijona	<i>Atrina maura</i>	PE	SE
Madre Perla	<i>Pteria sterna</i>	PE	PE
Concha nácar	<i>Pinctada mazatlanica</i>	PE	PE
Mejillón o choro de banco	<i>Modiolus capax</i>	P	
Mejillón o choro de laguna	<i>Choromytilus palliopunctatus</i>	P	P
Mejillón o choro de roca	<i>Mytilus californianus</i>		P
Almeja voladora	<i>Pecten vogdesi</i>	PE	PE

IV. Distribución y localización del recurso

La información a continuación detallada es una recopilación de lo reportado por diversos autores, tomando como referencia para su distribución lo informado por Keen (1971). Los datos de distribución local y abundancia están tomados de la información obtenida en las actividades de prospección, evaluación (apéndice I) y estudios poblacionales del Proyecto Almeja-Caracol en La Paz, B. C. S.

Pata de mula *Anadara Tuberculosa* (Sowerby, 1833)

Su distribución abarca desde Baja California, México hasta el Sur de Perú. En la Baja California Sur se le localiza tanto en la costa del Pacífico como en el Golfo, habiéndose encontrado las máximas densidades en los manglares de Bahía Magdalena (Baqueiro, 1981). Habita en fondos de lodo orgánico, entre raíces del mangle, en la zona de mareas.

Las poblaciones de los manglares de la costa del Golfo han sido sobreexplotadas, encontrándose con densidades de 1 a 2 ind/m², mientras que en los manglares del Pacífico se localizan densidades de 15-20 ind/m². Existen zonas sin explotar como el Canal de Matancitas.

Es una especie de fácil recuperación, pero cada población presenta una cierta independencia reproductora, por lo que se hace necesario respetar un mínimo de individuos reproductores dentro de cada estero.

Ostión de cultivo *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1773)

Especie introducida del Japón para cultivos en las costas de California y Oregón, E. U. A. Ha sido recientemente introducida a cultivos comerciales en Baja California; su introducción presenta graves riesgos de alteración ecológica y transmisión de enfermedades y plagas (Mann, 1978).

Ostión de roca *Crassostrea fishery* (Dall, 1914), y *C. iridescens* (Hanley, 1851)

La distribución de ambas especies se localiza desde el Golfo de California, México hasta el Norte de Perú. En la Baja California se encuentran con mayor

abundancia en el extremo Sur, tanto en la costa del Pacífico como en el Golfo. Habitan fijos a rocas en zonas de oleaje, desde la porción entre mareas hasta 25 m de profundidad.

Es una especie en explotación, pero existen bancos con los que podría incrementarse la producción; se desconoce la capacidad de regeneración y productora del recurso.

Ostión de mangle *Crassostrea palmula* Carpenter, 1857, y *C. corteziensis* Hertlein, 1951

Se les localiza desde el Golfo de California a Panamá, a la segunda y a la primera de Laguna San Ignacio y Golfo de California a Ecuador. En la Baja California son comunes, en la zona entre mareas adheridas a rocas y raíces de mangle.

Ambas especies representan un recurso potencial en la mayor parte del litoral del estado.

Almeja vieja *Ostrea angelica* (Rochebrune, 1895)

Se distribuye del Golfo de California a Perú. En Baja California es abundante, con densidades de hasta 5 por m² en zonas de roca, habiéndose localizado hasta a 35 m de profundidad, con mayor abundancia en la porción expuesta de las islas del Golfo.

Este es un recurso potencial que habita en las mismas zonas de la almeja burra, la cual ha sido sobreexplotada; por lo que el cambio al ostión beneficiaría a las poblaciones de almeja burra.

Hacha larga y Hacha botijona (callo de hacha) *Pinna rugosa* (Sowerby 1835) y *Atrina maura* (Sowerby, 1835).

La Primera se distribuye del Golfo de California a Panamá, mientras que la segunda se localiza de Laguna Ojo de Liebre y Golfo de California, México a Perú.

En Baja California se le encuentra en ambas costas, habitan en llanuras de fango arenoso y entre rocas con arena limosa. La mayoría de los bancos conocidos en el Golfo de California han sido sobreexplotados; aún existen bancos en el Pacífico y algunos aislados en el Golfo, los cuales deben protegerse para permitir la recuperación del recurso.

Concha nácar *Pteria sterna* (Gould, 1951) y **Madre perla** *Pinctada mazatlanica* (Hanley, 1856).

Localizadas de Baja California a Perú. En la Baja California, principalmente en el Golfo fue muy abundante, encontrándose ahora ejemplares aislados. Habita en fondos rocosos o con roca suelta.

Recurso muy codiciado por la formación de perlas, puede llegar a formar bancos; en la actualidad son raros lo manojos de 4 ó 5 ejemplares, se consideran especies en peligro de extinción; sin embargo, se encuentran en recuperación, hallándose manojos de juveniles en lugares protegidos como Bahía Concepción y en la parte Sur y Centro del Golfo de California (Baja California Sur).

Mejillón o choro de banco *Modiolus capax* (Conrad, 1837), Mejillón o choro de laguna *Choromytilus palliopunctatus* (Carpenter, 1857), Mejillón de roca *Mytilus californiensis* (Conrad, 1837).

El mejillón de banco y de laguna se distribuyen de la costa del Pacífico de Baja California a Perú. Se localizan en las costas del Pacífico y Golfo, en lagunas costeras y playas tendidas con piedra y lodo. El mejillón de roca se distribuye desde Oregón hasta el Norte del estado de Baja California Sur, en zonas de roca del mar expuesto de la región, entre mareas, hasta a los 25 m de profundidad. Las tres especies constituyen un recurso potencial en toda la costa, presentando, sobre todo las dos primeras, densidades comerciales y abundancia muy constante.

Almeja voladora *Pecten vogdesi* (Arnold, 1906).

Se ha localizado desde Punta Eugenia en el Pacífico y en todo el Golfo de California hasta Panamá.

En Baja California Sur, es frecuente encontrarla en planicies de arena, entre 10 y 35 m de profundidad, siendo más común en la costa del Golfo.

Comúnmente se encuentran individuos aislados, formando en ocasiones bancos con densidades hasta de 25 ind/m² susceptibles de explotación intensiva.

Almeja catarina *Argopecten circularis* (Sowerby, 1835).

Se le ha localizado desde la Isla de Cedros, y en el Golfo de California hasta Perú. En la Baja California Sur se encuentran bancos con densidades comerciales en lagunas y bahías de aguas protegidas. La mayoría de las poblaciones del Golfo han sido sobreexplotadas, mientras que algunas del Pacífico sólo se explotan esporádicamente.

Habita en aguas someras de lagunas y bahías protegidas sobre fondos lodosos o lodoso-arenosos en asociación con macro-algas ó pastos marinos, los cuales usan para fijarse en sus fases juveniles.

Posee un gran potencial reproductor, alcanza su primer desove a los 6 meses y su talla comercial en aproximadamente un año. En Laguna Ojo de Liebre se han encontrado densidades hasta de 38 ind/m²; en las costas del Golfo, los bancos han sido sobreexplotados y en las costas del Pacífico se ha detectado la presencia de parásitos helmintos (nematodos y cestodos) tanto en el músculo

como en la gónada. Aun cuando presenta dos períodos de máximo desove (Baqueiro, *et al.*, 1981), la especie se reproduce durante todo el año.

Mano de León *Lyropecten subnudosus* (Sowerby, 1835).

Se localiza desde Laguna Guerrero Negro hasta Perú. En lagunas y bahías, habita en canales profundos de más de 6 m con fuertes corrientes; en mar abierto, se encuentra en zonas de corrientes sobre fondos de arena con piedras.

En Baja California, son raros los bancos con más de 1 ind. y las densidades son de hasta 1 por 25m²; no ha sido explotada por encontrarse altamente parasitada.

Burra *Spondylus calcifer* (Carpenter, 1857) y burra china *Spondylus princeps* (Broderip, 1833).

Ambas especies se localizan del Golfo de California a Ecuador. Habitan en fondos rocosos de 5 a 30 m de profundidad; se pueden encontrar tanto fijas a rocas como sueltas entre guijarros; *S. princeps* puede formar racimos de 2 ó 3 organismos.

Todos los bancos conocidos a menos de 15 m de profundidad han sido sobreexplotados o agotados en la Baja California Sur.

En los lugares donde aún se encuentran, las densidades son de menos de un individuo por cada 100 m² entre los 5 y 25 m, y en aquellos puntos en que habita a mayor profundidad las densidades son de 1 a 5 individuos por cada 25 m², siendo ésta la densidad adecuada para una explotación comercial.

Se recomienda que los bancos no sean explotados hasta que nuevamente alcancen estas densidades. Por ser ésta una especie buscada tanto por pescadores comerciales como por buzos deportivos, se sugiere que las áreas de acceso turístico sean cerradas a la pesca comercial.

Pismo *Tivela stultorum* (Mawe, 1823).

Habita desde Oregón, E. U. A. hasta Bahía Magdalena, en Baja California Sur. Se encuentra en playas arenosas de oleaje fuerte desde la zona intertidal hasta los 25 m.

En Baja California sólo son extraídas durante las bajamares en las playas cercanas a las cooperativas, pero quedan algunas poblaciones potenciales más alejadas, así como las poblaciones sublitorales que hasta el momento han permanecido sin explotar. Las densidades van de 1 a 20 ind/m² de ejemplares de tamaño comercial.

Chocolata negra *Megapitaria squalida* (Sowerby, 1835),
Chocolata roja *Megapitaria aurantiaca* (Sowerby, 1831).

Ambas especies se distribuyen desde la Laguna Ojo de Liebre en Guerrero Negro y Golfo de California hasta Ecuador. Se les puede encontrar juntas en arenas gruesas y formando bancos separados a *M. aurantiaca* en arenas gruesas y guijarros. Habitan de la zona sublitoral hasta 25 m de profundidad. De las dos especies, ésta es la de mayor demanda, lo cual ha motivado que algunas de las áreas en las que se localizaba el recurso hayan sido sobreexplotadas y, en algunos casos (las zonas cercanas a La Paz), incluso agotadas.

En Baja California Sur se localizan bancos con densidades de 1 por 25 m² a 10 por m². Se les encuentra en fondos de arena fina o lodos arenosos, localizándose bancos con densidades de explotación desde Loreto hasta Santa Rosalía, incluyendo la Bahía Concepción.

Blanca *Dosinia ponderosa* (Gray, 1838).

Se localiza desde Guerrero Negro y Golfo de California a Perú. Habita en fondos de arena fina o lodo arenoso, encontrándose asociada generalmente con *M. squalida*, aun cuando llega a formar bancos por sí sola.

En Baja California se han detectado densidades de hasta 5 por m². Se considera una especie potencial, ya que sólo es explotada esporádicamente y para consumo casero.

Peluda o Indio *Glycymeris gigantea* (Reeve, 1843).

De Bahía Magdalena, Golfo de California a Tehuantepec, México. Habita en fondos de arena fina o lodo arenoso, junto con *D. ponderosa* y *M. squalida*.

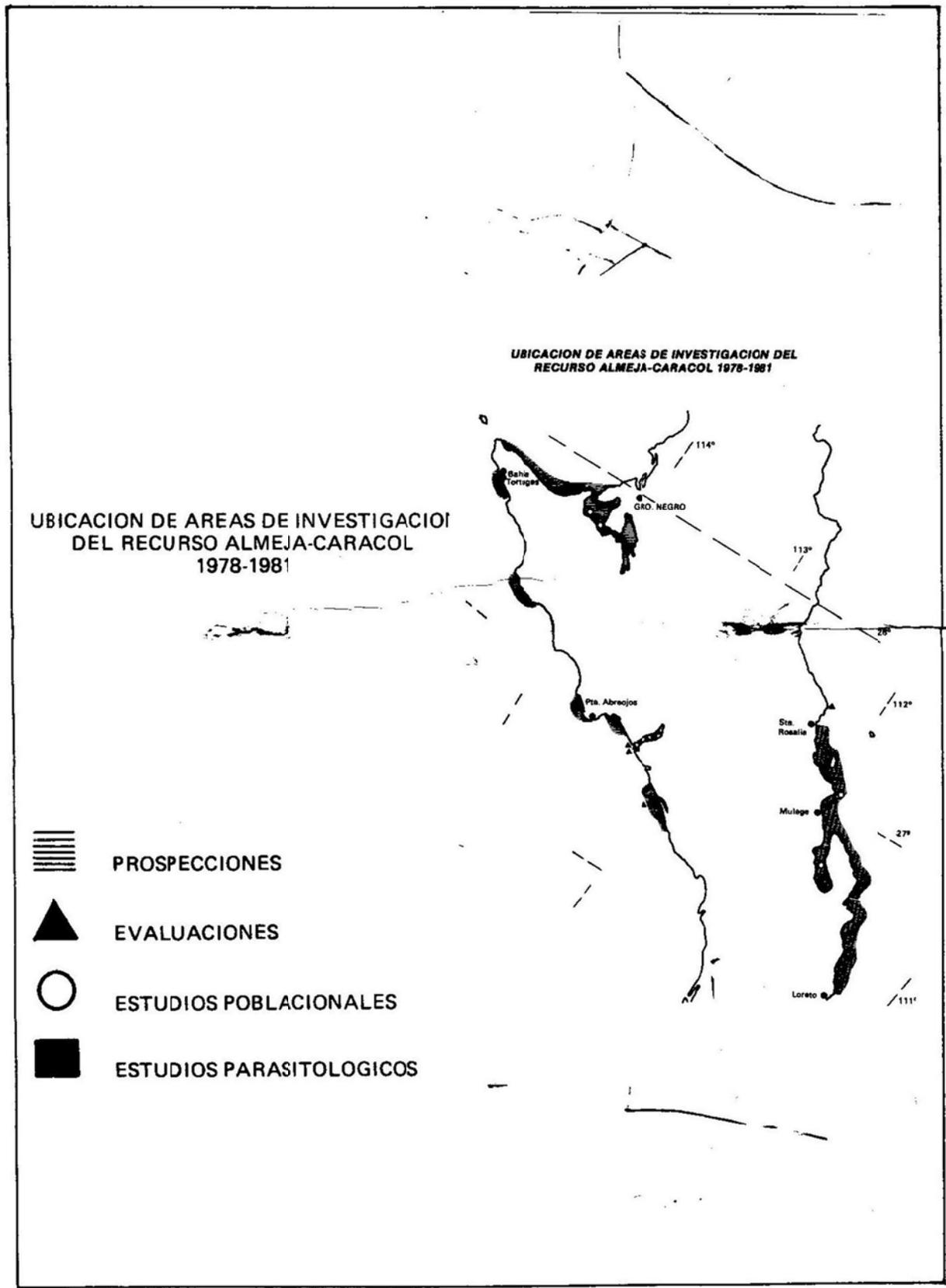
Se han detectado densidades de 1 a 8 ind/m² a todo lo largo de la costa del Golfo de Baja California Sur. En la actualidad no se ha explotado más que para la concha como ornato, considerándose especie de gran potencial.

Roñosa *Chione undatella* (Sowerby, 1835), *Chione californiensis* (Broderop, 1835), *Chione gnidia* (Broderop y Sowerby, 1829).

Habitan desde Isla Cedros y Golfo de California hasta Perú. Se les encuentra en fondos arenosos a limo-arenosos desde la zona de mareas hasta 10 m de profundidad.

En lagunas y bahías forman bancos con densidades de hasta 40 ind/m² (como los encontrados en Laguna Ojo de Liebre). En la actualidad, muchos de los bancos localizados en el Golfo de California han sido sobreexplotados por pescadores y turistas.

Las especies más frecuentemente explotadas son *Ch. californiensis* y *Ch.*



undatella, que constituyen uno de los principales recursos almejeros de la Baja California Sur.

Roñosa de risco *Periglypta multicosata* (Sowerby, 1835).

Se encuentra del Golfo de California a Perú, en fondos de piedra y arena, de 1 a 10 m de profundidad. Sus densidades son de 1 a 5 por 25m².

En la Baja California Sur sólo se explota esporádicamente, en forma comercial; es muy buscada por buzos deportivos.

Botijona *Laevicardium elatum* (Sowerby, 1833).

Se distribuye de Laguna Guerrero Negro y Golfo de California a Panamá. Habita en fondos de arena fina o limo arenoso, su densidad es muy baja; es buscada por pescadores más por la concha que como alimento.

No se han localizado bancos con potencial pesquero.

Lapa *Megathura cienulata* (Sowerby, 1825).

Especie de distribución restringida a California y Baja California. Habita en fondos de roca asociada con otras especies de importancia comercial como el abulón y caracol panocha.

No es explotada en la actualidad, se trata de un recurso potencial que presenta densidades de 1 a 5 por m² en la costa del Pacífico.

Caracol panocha *Astrea turbanica* (Dall, 1910).

De distribución restringida a la Baja California, habita en fondos rocosos en asociación con el abulón y la lapa. Antiguamente se explotaba como carnada para langosta; en la actualidad, la escasez del abulón ha obligado a algunas cooperativas a iniciar su explotación comercial para consumo humano. Se localiza de la zona de rompientes hasta 30 m de profundidad en densidades de 1 a 5 por m². Dado su gran potencial de explotación, se considera que la promoción de esta especie puede ayudar a descargar el esfuerzo pesquero empleado en el abulón y de esta manera dar tiempo a que ese recurso se recupere.

Burro *Melongena patula* (Broderip y Sowerby, 1829) y *Strombus galeatus* (Swainson, 1823).

La primera se distribuye en la Baja California, en las costas del Pacífico y Golfo de California. Habita en fondos lodosos desde la zona de mareas hasta a 25 m.

La segunda especie se distribuye del Golfo de California a Ecuador, en fondos de arena, arena y piedras y rocoso. Esta especie, parece realizar migracio-

nes reproductoras, en los meses de marzo a septiembre, de aguas profundas a someras. *M. patula* se encuentra en la Baja California con más abundancia en las lagunas costeras del Pacífico, donde es extraída durante las bajamareas. *S. galeatus* es explotada en el Golfo de California, durante los meses de marzo a septiembre, de la zona de mareas a 15 m de profundidad. En la actualidad, la falta de regulación por carecer de información sobre la biología y dinámica de la especie ha generado que se encuentre sobreexplotada.

Panochitas *Turbo* spp.

Varias especies del género *Turbo* de caracoles de forma similar que son explotados en las costas de Baja California Sur, se distribuyen en las costas del Pacífico de Baja California, y del Golfo de California a Perú. Se les localiza en fondos de limo, arena, grava y roca. Son explotados esporádicamente y representan un recurso potencial, sobre todo en la costa del Pacífico, donde son abundantes.

Caracol de uña *Strombus gracilior* (Sowerby, 1825) y *S. granulatus* (Swainson, 1822).

Ambas especies se distribuyen del Golfo de California a Perú. En Baja California son abundantes en bahías y lagunas con fondos arenosos y limo-arenosos. Habitan de la zona sublitoral hasta 45 m de profundidad. Se les encuentra sobre sedimentos y/o enterrados en el fondo.

Aunque son explotados esporádicamente, se consideran un recurso potencial, ya que se encuentran numerosos bancos sin tocar con densidades de 5 a 25 ind/m². Son de interés comercial tanto la concha como la carne.

Chino rosa *Hexaplex erythrostomus* (Swainson, 1831) y Chino negro *Muricanthus nigrinus* (Philippi, 1845), *M. radix* (Gmelin, 1791).

El primero se encuentra exclusivamente del Golfo de California a las costas del estado de Guerrero, México; los otros dos se localizan de la Laguna de Guerrero Negro a Ecuador. Habitan en fondos de arena y roca; son de hábitos carnívoros, por lo que su captura se puede realizar por medio de trampas.

Sus densidades son muy variables, dependiendo de la zona y la disponibilidad de alimento, ya que se agrupan en zonas de alimentación.

Chile blanco *Fusinus dupetitthouarsi* (Kiener, 1840), Chile *Fasiolaria princeps* (Sowerby, 1835), Arrocillo *Eulina* spp, Barquito *Oliva porphyria* (Linnaeus, 1758), *Oliva Oliva spicata* (Roding, 1798), *O. polpasta* (Duclos, 1833), Alacrán *Murex elenensis* (Dall, 1909), *M. recurvirostris* (Berry, 1960).

Todas estas especies se localizan de la Laguna Ojo de Liebre a Ecuador, incluyendo el Golfo de California. Habitan en fondos de arena, limo y roca.

Son considerados dentro de un solo grupo por formar parte de un recurso que es explotado exclusivamente por su concha, ya sea muertos en playas y en el fondo marino o vivos con trampas y por buceo.

No forman grandes agrupaciones, a excepción del arrocillo, que es amontonado en playas, de donde es colectado en costales.

V. Producción en el estado de Baja California Sur

La producción de almejas y caracoles en el estado está sostenido por pescadores libres, cooperativados, permisionarios, empresas libres y empresas paraestatales, alcanzando un total de 3 171 toneladas, con valor de 40.5 millones de pesos en el año de 1980. Esta actividad dio trabajo aproximadamente a 2 000 pescadores, 1 400 miembros de cooperativas, y a asalariados o pescadores libres.

En las tablas siguientes se detalla la producción por especie y regiones del estado.

PRODUCCION POR ESPECIE EN 1980

	Kg	\$	Valor/Kg
Pata de mula	202 192	833,068	4.12
Callo de hacha sin concha	1 040	67,000	64.42
Ostión roca con concha	1 023 055	1,799,662	1.76
Ostión roca sin concha	1 800	36,000	20.00
Ostión mangle con concha	750	11,000	14.67
Ostión cultivo con concha	1 426	1,130	5.00
Almeja catarina con olán	87 443	1,856,350	21.23
Almeja catarina callo	1 657	119,430	72.08
Almeja catarina con concha	88 823	444,115	5.00
Almeja voladora callo	7 482	818,390	115.60
Almeja mano de león	750	3,750	5.00
Almeja burra callo	7 918	864,875	109.23
Almeja burra picuda	1 200	9,866	8.22
Almeja roñosa con concha	47 160	147,492	3.13
Almeja chocolate con concha	64 029	390,265	6.10
Almeja botijona	170	2,800	16.47
Almeja pismo sin concha	673 786	12,360,260	18.34
Almeja pismo con concha	32 845	229,768	7.00
Caracol panocha sin concha	137 761	6,903,415	50.11
Caracol panocha con concha	216 702	984,604	4.54
Caracol burro sin concha	18 071	1,795,580	94.38
Caracol de uña con concha	28 270	424,065	15.00
Caracol chino con concha	125 517	1,800,783	14.35
Caracol chino sin concha	5 820	442,200	76.00
Caracol chile blanco	72	300	4.17
Caracol amarillo	107	5,350	50.

PRODUCCION POR REGIONES

	Volumen Tons	Valor x 1000
Total del estado	3 171	40 565
<i>La Paz</i>	1 531	6 617
Permisionarios	323	1 962
Empresas Paraestatales	152	2 576
Empresas Particulares	29	238
Cooperativas	1 027	1 841
<i>Santa Rosalía</i>	161	4 716
Permisionarios	106	3 442
Empresas Particulares	28	387
Cooperativas	27	887
<i>Guerrero Negro</i>	149	626
Permisionarios	24	135
Cooperativas	125	491
<i>Mulagé</i>	68	468
Permisionarios	68	468
<i>Loreto</i>	22	231
Permisionarios	22	231
<i>Abreojos</i>	703	18 874
Cooperativas	703	18 874
<i>Adolfo López Mateos</i>	485	8 822
Cooperativas	485	8 822
<i>Bahía Asunción</i>	53	210
Cooperativas	53	210

CONCHAS DE ALMEJA Y CARACOL

	Kg	\$	Valor/Kg
A. peluda	520	1,010	1.94
Pata de mula	100	700	7.00
A. catarina	13 460	62,460	4.64
Hojasca alm. catarina	60	30	.50
A. voladora	27 420	114,985	4.19
Tapa alm. voladora	40	20	.50
A. mano de león	2 540	3,698	1.40
A. burra espina	260	1,105	4.25
A. botijona	465	736	1.58
A. chocolata	3 450	4,650	1.35
A. gigante	400	200	.50
A. pismo	39 400	63,400	1.61
C. arrocillo	160	2,400	15.00
C. brillante	300	4,500	15.00
C. Olivo	15	225	15.00
C. chino	29 213	293,395	10.00
Tapa chino	115	855	7.43
C. uña	5 724	66,372	11.60
Tapa uña	238	3,570	15.00
C. burro	9 129	82,265	9.00
C. barquito	30	1,300	43.33
C. espina	100	1,000	10.00
Concha caracol y almeja	122,553	617,125	5.04

TABLA DE TALLAS MINIMAS REQUERIDAS

Nombre vulgar	Nombre científico	Localidad	Talla
Pata de mula	<i>Anadara tuberculosa</i>	Costas de B. California	60 mm
Almeja pismo	<i>Tivela stultorum</i>	Pacífico de B.C.S.	101 mm (P*)
Almeja catarina	<i>Argopecten circularis</i>	Costas de B. California	56 mm
Almeja rofosa	<i>Chione undatella</i>	Costas de B. California	45 mm
A. Chocolate negra	<i>Megapitaria squalida</i>	Pacífico Mexicano	60 mm
A. Chocolate roja	<i>M. aurantiaca</i>	Pacífico Mexicano	97 mm
A. Blanca	<i>Dosinia ponderosa</i>	Pacífico Mexicano	80 mm
A. Indio	<i>Glycymeris gigantea</i>	Golfo de California	60 mm (P*)
Caracol panocha	<i>Astrea turbanica</i>	Pacífico de B.C.S.	100 mm (P*)
Caracol de uña	<i>Strombus gracilior</i>	Golfo de California	65 mm (P*)
Caracol burro	<i>Strombus galeatus</i>	Golfo de California	190 mm (P*)
Caracol chino rosa	<i>Hexaplex erithrostomus</i>	B. Concepción	75 mm (P*)

*P= Talla provisional.

VI. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Las almejas y caracoles, aunque en volumen, forman un recurso secundario; son para la Baja California Sur una tradición, por lo que estas especies son muy codiciadas tanto por pescadores comerciales como por el público en general.

Por ser un recurso bentónico de hábitos sedentarios, es de fácil extracción y por lo tanto muy vulnerable, lo que ha llevado a algunas especies a la sobreexplotación. Por otro lado, su carácter de organismos sésiles los convierte en recurso de fácil administración, y al acatar las recomendaciones de manejo dictadas para las especies estudiadas se podría mantener y mejorar la producción actual.

Es necesario que se diversifique la captura sobre las especies potenciales para aumentar la producción y dejar descansar aquellas sobreexplotadas.

Recomendaciones

Con el propósito de regular la explotación de algunas de las especies sobre las cuales se ha podido recabar la información suficiente para fijar una talla mínima, se anexa la siguiente lista; definiéndose como definitivas aquellas de las que se tiene información sobre su crecimiento y reproducción, por lo menos en una localidad y quedando las otras como provisionales ya que las tallas se han fijado basándose solamente en la estructura de sus poblaciones y curvas de crecimiento.

VII. Apéndice I

Localidades de distribución para especies de almeja-caracol del Pacífico

Los Frailes	Ostión de roca.
Bahía de La Ventana	Almeja chocolata.
Isla Cerralvo	Concha vieja, almeja chocolata, almeja burra, almeja roñosa, almeja burra china, madreperla, callo de hacha, caracol burro, caracol chino.
Punta Coyote	Almeja chocolata.
Baliza del Canal de San Lorenzo	Almeja chocolata, estrella de mar.
Isla Espíritu Santo	Almeja burra, almeja roñosa, concha vieja, almeja chocolata, almeja vieja, madreperla, almeja burra china, caracol chino, callo de hacha.
Isla Partida	Almeja burra china, almeja burra, almeja roñosa, almeja chocolata, callo de hacha, madreperla, ostión catarro, caracol chino.
Bahía Falsa	Almeja roñosa, almeja chocolata.
Ensenada de La Paz	Almeja roñosa, almeja chocolata, madreperla, callo de hacha.
El Mogote	Almeja catarina, callo de hacha, almeja roñosa, madreperla.
Isla San Francisquito	Pata de mula, caracol de uña.
Islote "El Callo"	Almeja chocolata.
Isla San José	Almeja burra, concha vieja, callo de hacha, almeja chocolata, pata de mula de banco, caracol de uña, caracol chino negro.
Canal de San José	Callo de hacha, almeja chocolata, almeja indio, almeja roñosa, caracol burro, caracol chino negro, caracol chile.
	Almeja chocolata, almeja indio.

Isla de las Animas	Almeja burra, concha vieja, madreperla, caracol chino negro.
Isla San Dieguito	Almeja chocolata roja, almeja roñosa.
Isla Santa Cruz	Almeja roñosa, almeja indio.
Isla Santa Catalina	Almeja chocolata, almeja indio, pata de mula de banco, caracol burro, caracol chile, caracol chino negro.
Isla Monserrat	Almeja chocolata, almeja indio, almeja roñosa, caracol chino negro.
Ensenada Blanca	Almeja chocolata.
Ligui	Almeja chocolata, almeja blanca.
Notri	Almeja chocolata.
Juncalito	Almeja chocolata.
Isla Danzante	Almeja chocolata, almeja indio, almeja roñosa.
Isla del Carmen	Almeja chocolata, almeja indio, almeja roñosa gigante, pata de mula de banco, almeja burra, concha vieja, callo de hacha, almeja mano de león, caracol burro, caracol chino negro.
Isla Coronados	Almeja burra china, almeja roñosa, almeja indio, almeja chocolata negra, pata de mula de banco, caracol chino negro.
Loreto a Pta. Concepción	Almeja chocolata, almeja indio, almeja roñosa, almeja negra, almeja blanca, pata de mula de banco, almeja burra, almeja burra picuda, almeja voladora, caracol burro, caracol alacrán, caracol chile, caracol de uña.
Isla San Ildefonso	Caracol burro, caracol chile, caracol chino negro.
Mulegé a Bahía Concepción	Almeja chocolata, almeja indio, pata de mula de banco, almeja negra, almeja blanca, almeja roñosa, almeja roñosa gigante, concha nácar, callo de hacha, almeja voladora, almeja botijona, almeja catarina, caracol de uña, caracol burro, caracol chino, caracol alacrán, caracol chino blanco.
Bahía Santa Inés	Almeja chocolata negra, almeja blanca, almeja burra, callo de hacha, caracol chino, caracol burro.
Pta. Chivato a Estero San Lucas	Almeja chocolata negra, almeja burra, almeja blanca, almeja indio, almeja negra, pata de mula de banco, concha nácar.
Isla San Marcos	Almeja burra.
Santa Rosalía a Pta. Baja	Almeja chocolata negra, almeja indio, almeja blanca, Caracol chino.

Laguna Ojo de Liebre

Clam Bay

La Bocana

Pta. Abreojos

Estero El Coyote

Los Cardones a El

Bateque

Bahía Magdalena

Bahía Almejas

Almeja roñosa, almeja catarina, almeja mano de león.

Almeja pismo.

Almeja catarina, almeja roñosa, almeja pismo.

Caracol panocha, lapa.

Almeja catarina.

Almeja pismo, almeja catarina, callo de hacha, pata de mula.

Pata de mula, almeja catarina, almeja roñosa, almeja botijona, ostión de mangle, callo de hacha, caracol burro, caracol chino rosa.

Pata de Mula.

VIII. Apéndice II

Algunos trabajos publicados sobre moluscos del Pacífico Mexicano

AGUILAR, F.I., 1964. Contribución al estudio histológico de las gónadas de *Atrina maura* Sow., 1835. (Mollusca, Fam. Pinnidae). Tesis profesional Esc. Nal. Cienc. Biol. Inst. Pol. Nal. México.

BAQUEIRO, C.E., 1979. Distribución de las almejas roja, negra y blanca (*Megapitaria aurantiaca*, (Sow., 1838), *M. squalida* (Sow., 1835) y *Dosinia ponderosa* (Gray, 1838) en relación a las características granulométricas del sedimento en Zihuatanejo e Isla Ixtapa, Gro., México. An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. UNAM, 6 (1): 25-32.

BAQUEIRO, C.E., y J. STUARDO, 1977. Observaciones sobre la biología, ecología y pesquerías de *Magapitaria aurantiaca* (Sow., 1838), *M. squalida* (Sow., 1835) y *Dosinia ponderosa* (Gray, 1838) en la Bahía de Zihuatanejo e Isla Ixtapa, Gro., México. An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. UNAM. 4 (1): 161-208.

CHAVEZ, O.E., 1966. Estudio ecológico parcial de un sistema estuarino en la costa oriental de México. Tesis profesional. Esc. Nal. Cienc. Biol. Inst. Pol. Nal., México.

COE, E.R. y J.R. FITCH. 1950. Population studies, local growth rates and reproduction of the pismo clam (*Tivela stultorum*). J. Mar. Res. 9: 188-210.

FLORES, M.A., 1971. Contribución al conocimiento biológico de la "Pata de mula" *Anadara* (*Anadara*) *tuberculosa* Sow., 1833. Tesis profesional Esc. Nal. Cienc. Biol. Inst. Pol. Nal. México.

GARCIA - CUBAS, G.A., 1961. Contribución al estudio de los moluscos de valor económico en las costas de Mazatlán, Sin. Tesis profesional. Fac. de Ciencias, UNAM, México.

Mc DONEL, M.P., 1972. Prospección de los recursos bentónicos del sustrato blando en la Bahía de Ceuta, Sinaloa. Tesis profesional. Fac. Cienc. UNAM, México.

SEVILLA, MA. L., 1969. Contribución al conocimiento de la Madreperla, *Pinctada mazatlanica* (Hanly, 1845). Soc. Mex. Hist. Nat. 30: 223-262.

SQUIRE, H.J., y ESTEVEZ. M., Barona O. y Mora O., 1977. Mangrove cockles, *Anadara* spp of the Pacific coast of Colombia. The Veliger 18 (1): 57-68.

STUARDO, J. y VILLARREAL M., 1976. Aspectos ecológicos y distribución de los moluscos en algunas lagunas costeras de Guerrero, México. An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. UNAM, México 3 (1): 65-92.

STUARDO, J. y MARTINEZ A., 1975. Relaciones entre algunos factores ecológicos y la biología de poblaciones de *Crassostrea corteziensis* Hertlein 1951, de San Blas, Nayarit, México. An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nat. Autón. México 2 (1): 89-130.

YOSHIDA, Y. M. y DE ALVA, C.P. 1977. Densidad y distribución de la almeja catarina en la Ensenada de La Paz, B.C.S. Informe de labores de 1977. Centro de Inv. Biól. de Baja Calif. Sur, A.C.: 91-109.

IX. Literatura citada

BAQUEIRO, C.E., 1981. Population structure of the mangrove cockle, *Anadara tuberculosa* (Sowerby, 1833) from eight mangrove swamps in Magdalena and Almejas Bays, Baja California Sur. Proceeding of The National Shellfisheries Association. 70 (2): 201-206.

BAQUEIRO, C.E. MASSO. J.A. R., y PEÑA R. 1981. Análisis de una población sobreexplotada de *Argopecten circularis* (Sow., 1835) en la Ensenada de La Paz, B.C.S., México. Ciencia Pesquera. Departamento de Pesca, México Vol 1. No. 2 (En prensa).

KEEN, M.A., 1971. *Sea Shells of Tropical West America. Marine mollusks from Baja California to Perú.* Second Edition. Stanford Univ. Press, U.S.A.

MANN, R., 1979. Exotic species in Mariculture. Symposium on exotic species in maricultura, Woods Hole Oceanographic Institution 1978.