

Programa de desarrollo comunitario y/o regional:

Caracterización de la pesquería de la almeja blanca
(*Dosinia ponderosa*) en la región de Puerto Peñasco,
Sonora, México.

Reporte:

Reporte final, convenio 2983

Nombre del solicitante:

Ernesto Alonso Gastélum González

Localidad:

Puerto Peñasco, Sonora

Noviembre, 2021

Responsable Técnico:



Dra. Caroline A. Downton Hoffmann

cdowntonh@gmail.com (638 105 7297)

Introducción

La actividad pesquera en el algo Golfo de California es muy diversa, ya que las condiciones ambientales tanto marinas como terrestres propician una alta diversidad, con especies que se distribuyen a lo largo del año, lo que permite tener desarrollar esta actividad en todo momento. Por ello es importante promover el aprovechamiento sustentable del ecosistema y su biodiversidad, tanto a nivel local como regional. Una de las premisas de la zona de influencia de la Reserva de la Biósfera del Alto Golfo y Delta del Río Colorado es llevar a cabo estudios en los cuales se genere información mediante el desarrollo de proyectos que permitan recabar los datos base de las pesquerías que se llevan a cabo en dicha zona y para apoyar a otras dependencias como son CONAPESCA e INAPESCA en la generación de documentos base como son los planes de manejo y las fichas de la carta nacional pesquera.

Este estudio estará enfocado en la caracterización de la pesquería de la almeja blanca (*Dosinia ponderosa*) en la región de Puerto Peñasco, Sonora, apoyando el proceso del FIP de Almeja Blanca que ya cuenta con el respaldo de CONAPESCA e INAPESCA y apoyará al desarrollo de capacidades de los buzos para realizar actividades productivas.



Antecedentes

La almeja blanca *Dosinia ponderosa* (Gray, 1838), es un molusco bivalvo que se distribuye desde Laguna Ojo de Liebre Baja California Sur, México, hasta Perú, incluyendo las costas del Golfo de California (Coan y Valentich-Scott, 2012). Esta especie vive enterrada en fondos arenosos donde el movimiento del agua es constante; su distribución está determinada sobre todo por el tipo de sustrato, siendo principalmente de arena fina o limos y por la profundidad de hasta 60 m (Baqueiro, 1979; Arreola-Hernández, 1997).

La almeja blanca actualmente es considerada como un recurso artesanal en ambas costas del Golfo de California. Arreola (1997) desarrolló un trabajo de investigación en el Pacífico mexicano, en Baja California Sur, en donde determinó que la reproducción está relacionada con la temperatura indicando que el inicio de madurez se da en marzo y abril y los índices más altos de desove se dan de julio a octubre, que son los meses más cálidos. En lugares con las temperaturas más constantes como en la Bahía de Zihuatanejo, se encontró que la reproducción es constante durante todo el año con tres periodos de desove máximo para esta especie.

Objetivo

Elaborar un programa de desarrollo a nivel micro regional, para implementar un programa de monitoreo poblacional, biológico y pesquero por los usuarios de la pesquería de almeja blanca *Dosinia ponderosa* que permita generar los insumos para la generación de un plan de manejo pesquero, una ficha específica para la almeja blanca en la Carta Nacional Pesquera y el cálculo de la cuota pesquera anual.

Metodología

El proyecto se desarrollará en la zona de influencia de la Reserva de la Biósfera del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, en la costa de Puerto Peñasco, Sonora. Se analizarán dos bancos: Banco I al norte de Peñasco y el Banco II al sur (Figura 1). Debemos destacar que en estas dos áreas se encuentran zonas de humedales y bajos intermareales de gran importancia para el ecosistema del Alto Golfo.

Para el desarrollo del proyecto es necesario llevar a cabo varias interacciones con los pescadores que estarán directamente involucrados y apoyarán en el proceso de implementación del proyecto, aplicación de encuestas, así como en los monitoreos, tanto submarinos como pesqueros.

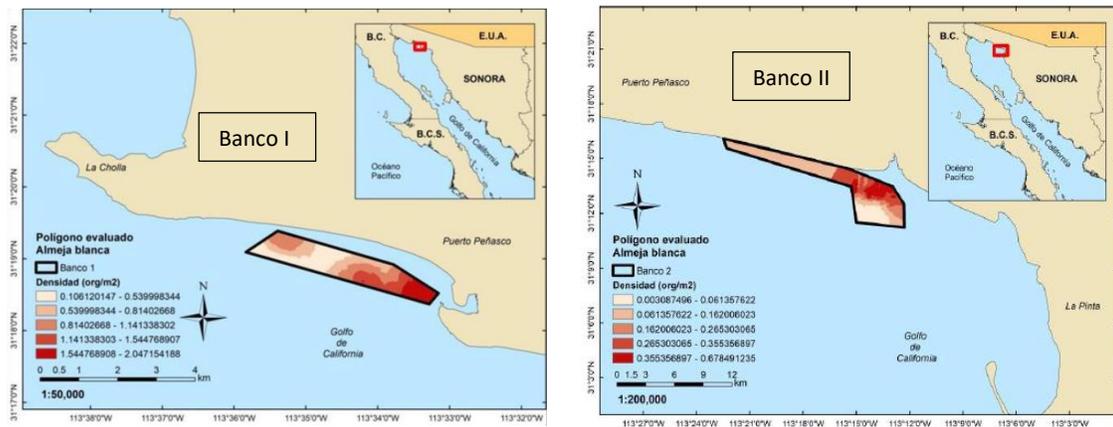


Figura 1. Área en la cual se llevará a cabo el estudio de la almeja blanca, *Dosinia ponderosa*, en la región de Puerto Peñasco, Sonora

Componentes del estudio micro regional

Como parte del proceso de desarrollo del plan microregional es conocer cómo se encuentra la población en su entorno tanto social como económico, para ello se llevará a cabo una encuesta a todos los pescadores que lleven a cabo esta actividad productiva, así mismo, se realizarán interacciones con los productores para determinar la situación actual en lo referente al aspecto productivo. Para obtener información relevante para el diagnóstico ambiental se obtendrá información sobre los bancos de extracción, así como los datos base para determinar la condición

de la población de la almeja y su comportamiento histórico. El fin de este proceso es poder generar un diagnóstico que nos indique como se encuentra el sector pesquero y como ha cambiado en los últimos años.

Aspecto social. En el estudio social se abarcarán temas tales como la estructura de la población, nivel educativo, lugar de origen, sus condiciones de vida en lo relativo, así como, para detectar sus principales problemas que enfrentan como pescadores en esta región.

Aspecto económico. En la parte económica se determinarán puntos como el valor de la producción, ingresos que se obtienen en general y directos de esta actividad, cuantos pescadores tienen permiso para llevar a cabo la pesca de almeja blanca y cuantos no, así como las implicaciones tanto económicas como sociales de este punto en particular; de igual forma, el conocer el valor neto de la producción y en su caso el valor agregado que pudiera llegar a tener, la importancia económica de la extracción de esta especie en comparación con otros productos extraídos por los mismos pescadores y si esto ha variado con el tiempo o no.

Aspecto productivo. En lo referente al aspecto productivo, se realizarán una serie de interacciones con los pescadores de almeja blanca para detallar la información básica necesaria para el diagnóstico. Esta información incluye el número de unidades económicas, número de permisos y si los mismos abarca una o más embarcaciones, número de permisionarios y cooperativas dedicados a esta actividad, al igual que el determinar cómo ha cambiado con respecto al tiempo, presentando la producción histórica y las tendencias que esta presenta, que problemáticas ha enfrentado y cuales tienen actualmente conociendo así parte de la evolución de la pesquería.

Aspecto Ambiental. Para desarrollar el aspecto ambiental, se llevarán a cabo una serie de monitoreo para poder determinar si ha cambiado o no la estructura de los bancos y de la población de almeja blanca, lo cual nos permitirá detectar signos de explotación como son los cambios de composición de tallas o diferencias en las densidades determinadas en los bancos que se han monitoreando. La obtención de los datos se llevará a cabo mediante dos tipos de monitoreo. El primero será un monitoreo biológico a pie de playa obteniendo los datos merísticos de ejemplares que se obtengan directamente de la pesquería. El segundo monitoreo se llevará a cabo directamente en los dos bancos de almeja blanca, mediante transectos en banda realizados por buzos monitores, los cuales además de llevar a cabo la contabilidad de organismos, harán la recolección de 30 ejemplares por transecto, a los cuales una vez en tierra se analizarán para conocer sus datos merísticos y poder llevar a cabo los análisis correspondientes. Toda esta información a su vez será comparada con estudios anteriores para determinar si existen cambios en la población y determinar su condición.

Resultados del estudio

Para generar el diagnóstico a nivel microregional y poder conocer los aspectos sociales, económicos y productivos relativos a la pesquería de almeja blanca, se desarrolló una encuesta (Anexo I) en la cual se determinaron los aspectos relativos a la parte social, económica y productiva, esta última estará complementada con resultados recolectados en bitácora de la captura diaria que se tiene a pie de playa.



Encuestas

Para aplicar la encuesta también se desarrollaron los lineamientos para el encuestador (Anexo II), para que este bien preparado al momento de hacer la encuesta y lograr las mejores respuestas de los pescadores entrevistados. Se llevaron a cabo 13 encuestas entre las cuales se encuentra una permisionaria, todos los encuestados están directamente relacionados con la pesca (figura 2).



Figura 2. Encuestas realizadas a los pescadores de almeja blanca.

Datos generales y aspectos sociales

Dentro de los resultados que se tienen de las encuestas aplicadas la gran mayoría son hombres (92.3%) que en promedio tienen 50 años, el rango de edad va de los 28 a los 68 años de edad. Las encuestas indicaron que el 54% de los pescadores llegaron a un nivel escolar de secundaria, mientras que el 38% solo llegó a primaria; detectando que únicamente un pescador llegó a nivel de preparatoria (figura 3).

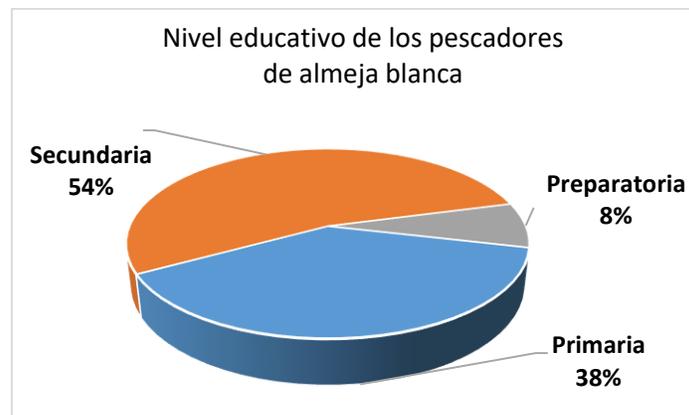


Figura 3. Nivel de estudios (primaria, secundaria, preparatoria) de los pescadores de almeja blanca.

El 61% de los pescadores son del estado de Sonora (figura 4), el resto vienen de Nayarit (15%), Sinaloa (8%), Baja California (8%), y Michoacán (8%). De los pescadores de Sonora, el 37.5% son de Puerto Peñasco y el resto nacieron en otras ciudades del Estado.

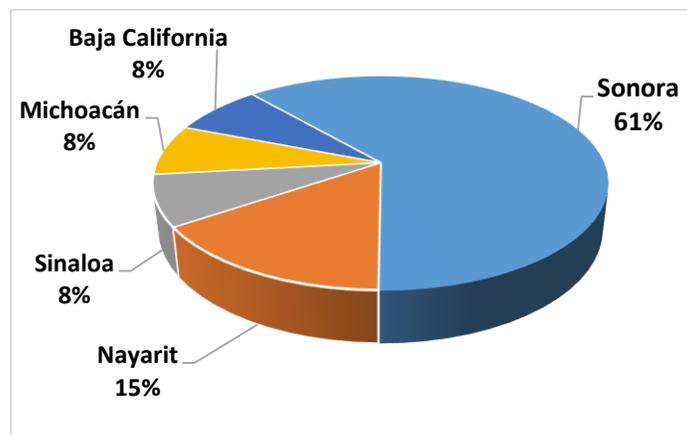


Figura 4. Estado de origen de los pescadores de almeja blanca.

En cuestión de tecnología, todos los pescadores cuentan con celulares inteligentes, los cuales cuentan con WhatsApp y el 69% cuentan con Facebook, poco menos de la mitad cuentan con correo electrónico (46%) y solo el 23% cuentan con una computadora y únicamente dos pescadores saben utilizar otras herramientas como es el Word y el Excel.

En cuanto a los servicios públicos con los que cuentan en su hogar, todos cuentan con agua entubada y luz eléctrica, así como con señal de internet, el 92% cuentan con alumbrado público y servicio de internet. En cuanto al drenaje, el 69% tiene este servicio y los demás cuentan aún con fosas sépticas. Finalmente, solo 1 pescador manifestó tener su calle pavimentada, todos los demás pescadores de almeja blanca tienen sus viviendas ubicadas en calles de arena o caliche.

Con respecto a la seguridad social, tenemos que el 77% tiene algún seguro como es el IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social) o el INSABI (Instituto de Salud para el Bienestar), que de alguna forma les permite estar cubiertos en cuanto a su salud, sin embargo, el 23% no cuenta con ningún tipo de seguridad social.

Principales problemas relacionados con la pesca

De los pescadores que respondieron la encuesta, en promedio llevan pescando este recurso 16 años, con un rango entre 2 y 30 años siendo 4 pescadores los que llevan 30 años extrayendo la almeja blanca. 10 de los encuestados son permisionarios o socios de cooperativa, los otros son trabajadores.

Como parte de sus principales problemas relacionados con la pesca se encuentra la pesca furtiva, la corrupción, falta de atención y compromiso de las autoridades escasas del producto (poca almeja) o solo encuentran tallas pequeñas, el precio ya que al pescar de forma ilegal malbaratan el producto afectando a aquellos pescadores legales y que están haciendo acciones para tener una pesca responsable. La falta de compradores también es otro de los problemas que presentan en esta pesquería, también expresaron que hay falta de conocimiento general sobre la almeja blanca y que hay momentos en que el clima o las condiciones del mar les afectan para localizar a las almejas.

Aspectos económicos

La información de la captura comercial de la almeja blanca nos indica según la encuesta que la mayoría salen a pescar durante todo el año y en época de verano, otra parte de los productores salen en invierno y primavera y solo un pescador indica que es variable la temporada de pesca (figura 5). Así mismo, comentan que sacan en promedio entre 35 y 50 docenas, es decir, en promedio se estarían obteniendo 43 docenas por embarcación. En general, sólo un pescador lleva a cabo una depuración de sus almejas antes de venderlas, a modo de procesamiento a manera de darle un valor agregado, el resto de los pescadores no llevan a cabo ningún tipo de proceso para incrementar su valor.



Figura 5. Número de pescadores por temporada de pesca de almeja blanca.

El tiempo que estiman dura su jornada de pesca es de 3 a 6 horas, siendo la respuesta más común 5 horas. Esto dependerá del clima y la distancia a la que salgan a pescar ya que sus sitios de pesca varían y de igual forma sus costos. Indican a su vez, que por lo general salen de 10 a 18 días por mes a marea (pescar), esto dependerá del clima y la demanda

La docena de almeja blanca se vende entre los 80 y 90 pesos, solo un pescador la vende a 60 pesos/Kg. En general, todos venden su producto ya sea al público en general en la localidad o a la cooperativa de los Buzos de Puerto Punta Peñasco, y solo un pescador vende en una pescadería sus almejas. Aproximadamente el 38% de los pescadores (5) venden fuera de Puerto Peñasco, enviando su producto a Ensenada, Tijuana, Mexicali, B.C., y en San Luis Río Colorado, Son. Solo un pescador indicó enviar su producto a la ciudad de México. El costo de las almejas al enviarlas fuera de la localidad incrementa su costo hasta 120 pesos por docena, únicamente se mantiene en 85 pesos por docena cuando es enviado a San Luis, Son.

Aspectos ambientales

Como parte del proceso para desarrollar el aspecto ambiental, se están llevando a cabo una serie de monitoreos para determinar la estructura de los bancos y la población de almeja blanca, para esto, se están haciendo 3 tipos de monitoreo.

Monitoreo biológico

Se lleva a cabo a pie de playa y se determina la talla y el peso de 30 almejas por mes (figura 6), para conocer la composición de peso y talla, así como determinar el factor de condición de la especie. El monitoreo biológico se inició en abril, a la fecha se tienen 7 meses del seguimiento de ejemplares de almeja blanca.



Figura 6. Determinación de los datos merísticos de la almeja blanca *Dosinia ponderosa*.

Los datos provenientes del monitoreo biológico de almeja blanca indican que la composición de tallas de los organismos capturados varía de 8.1 a 11.4, siendo los organismos de 10.5 los que presentan la mayor frecuencia, seguidos por los organismos de 9.5, las tallas menos comunes son aquellas que sobrepasan los 11 cm de LT (figura 7).

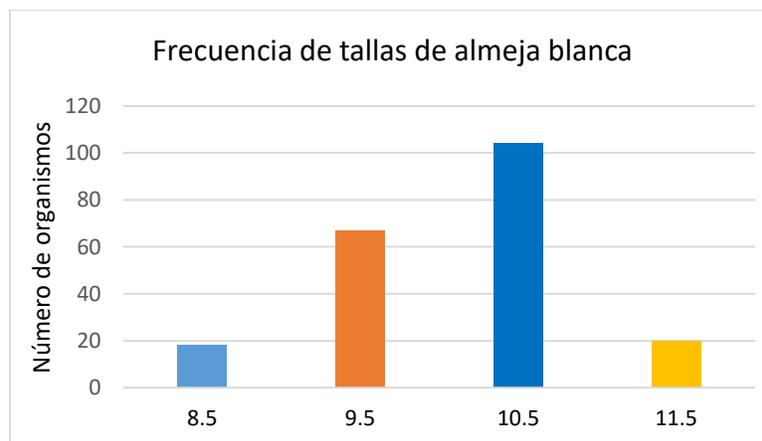


Figura 7. Frecuencia de tallas de los organismos capturados en la pesquería de almeja blanca.

Como podemos observar en la figura 8, las tallas de captura más comunes son aquellas de 10.5 cm, esto se da en los meses de abril hasta agosto, ya para septiembre y octubre la composición de tallas cambia y empiezan a dominar las tallas más pequeñas, de 9.5 cm de LT. Así mismo, podemos observar que los organismos de tallas inferiores nos e observan en el monitoreo en los primeros tres meses (abril, mayo y junio) y de igual forma, los organismos de tallas superiores a los 11 cm no son tan comunes en general en todos los meses del monitoreo.

Se puede observar que las tallas más grandes son capturadas en los meses con temperaturas del mar más baja, esto probablemente se debe a que durante estos meses es más fácil observar los rastros de sifones de los organismos grandes, no siendo así durante el verano.

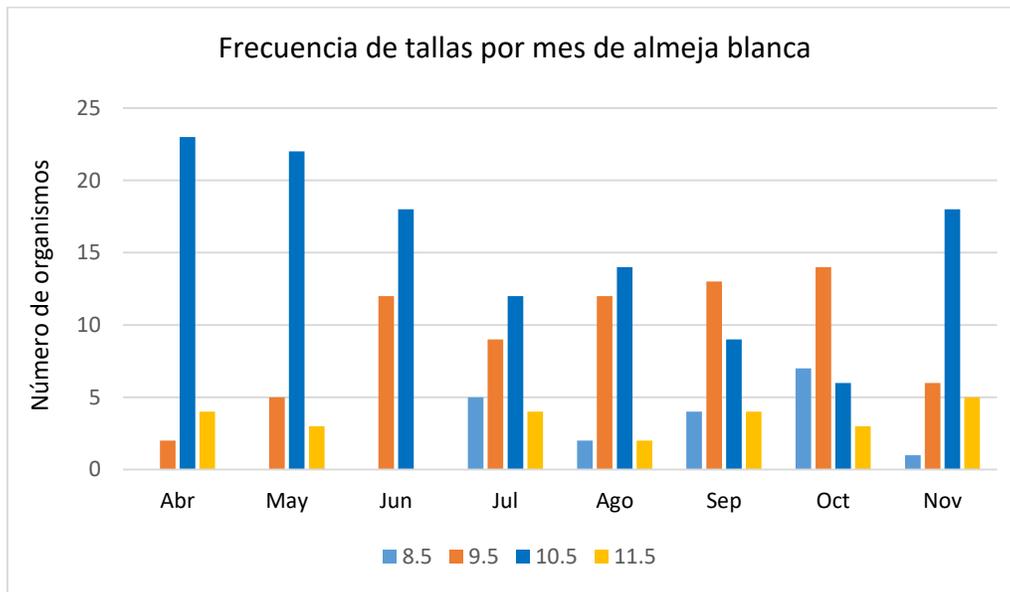


Figura 8. Frecuencia de tallas por mes de los organismos capturados en la pesquería de almeja blanca.

Para conocer el tipo de crecimiento en peso de la almeja blanca, se obtuvo la relación peso-longitud, en la cual se determinó que presenta un crecimiento alométrico positivo (3.21), indicando que la almeja blanca en la porción de las tallas de captura crece o aumenta más en peso que en longitud (figura 9). Sin embargo, a pesar de tener un valor de correlación muy elevado ($r^2=0.8988$), están faltando las tallas más pequeñas que pudieran en un momento dado cambiar esta relación entre el peso y la talla. En estudios realizados en la misma especie en la misma zona, por los pescadores de la cooperativa Buzos de Puerto Punta Peñasco en 2012, indican que el comportamiento de la especie es isométrico, creciendo en la misma proporción tanto en talla como en peso, en ese estudio se obtuvieron tallas de un rango más amplio, lo que apoyaría la teoría de que el rango estrecho de tallas solo da una parte del crecimiento de esta especie y no el comportamiento real de crecimiento en peso.

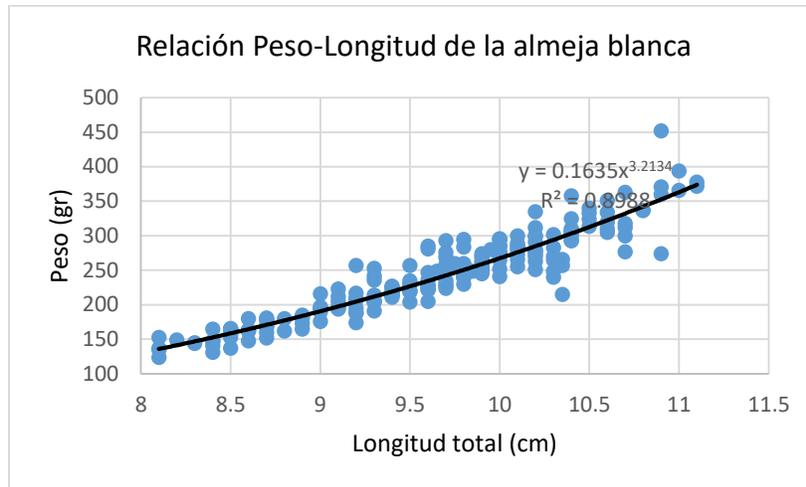


Figura 9. Relación Peso-Longitud total de los organismos capturados en la pesquería de almeja blanca.

Monitoreo pesquero

Este es el segundo tipo de monitoreo implementado en el estudio, se llevó a cabo en el embarcadero o en playa, registrando la captura por embarcación, cubriendo todas las embarcaciones que salieron a pescar almeja blanca por día. En este monitoreo se registró el nombre de la embarcación, sitio de pesca, profundidad aproximada, tipo de pesca, cantidad (por docena) peso (kg), precio, gastos, etc., (figura 10) con el fin de conocer los aspectos generales de la pesquería y su variación por mes. El monitoreo pesquero se inició en mayo concluyendo en noviembre con un total de 474 datos a lo largo de estos siete meses de seguimiento.

MONITOREO PESQUERO									
MONITOR		CONJUNTO							
FECHA									
NOMBRE DE LA EMBARCACION	SITIO DE PESCA	PROFUNDIDAD	TIPO DE PESCA	CANTIDAD (docenas)	PRECIO (pesos)	GASTOS	COMPRADOS		
Barca 1	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 2	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 3	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 4	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 5	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 6	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 7	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 8	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 9	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 10	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 11	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 12	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 13	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 14	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 15	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 16	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 17	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 18	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 19	Playa	10	Almeja	10	100				
Barca 20	Playa	10	Almeja	10	100				



Figura 10. Monitoreo pesquero de la almeja blanca para la región de Puerto Peñasco.

Se tienen registradas 20 embarcaciones que llevan a cabo la pesca de almeja blanca, de estas 7 no cuentan con permisos para llevar a cabo dicha actividad, por lo que la realizan de manera irregular. En promedio se han registrado que salen a pescar 11 embarcaciones por día, ya que no solo se dedican a pescar almeja blanca, sino también otros recursos pesqueros alternando así su actividad productiva.

Durante los siete meses de registro, se observó que se mantuvo relativamente constante el número de embarcaciones de mayo a julio, y el mayor número de embarcaciones que estuvieron llevando a cabo la actividad extractiva se dio en septiembre y octubre, bajando nuevamente en noviembre (figura 11). Es importante, notar que durante agosto no salieron embarcaciones a pescar almeja blanca, esto se debió a que durante este mes se dedicaron principalmente a otras pesquerías como el caracol chino ya que para esta especie agosto es el mes de mayor abundancia.



Figura 11. Embarcaciones registradas por mes en el monitoreo pesquero de la almeja blanca.

En promedio, esta pesquería se efectúa 11 días al mes aproximadamente, siendo junio y octubre los meses con mayor número de días trabajados y el más bajo fue mayo, esto sin tomar en cuenta que en agosto no se llevó a cabo la actividad extractiva de esta especie (figura 12). El número de días determinado mediante el bitacoreo es menor al que los pescadores mencionaron en las encuestas, siendo éste de 15 días.

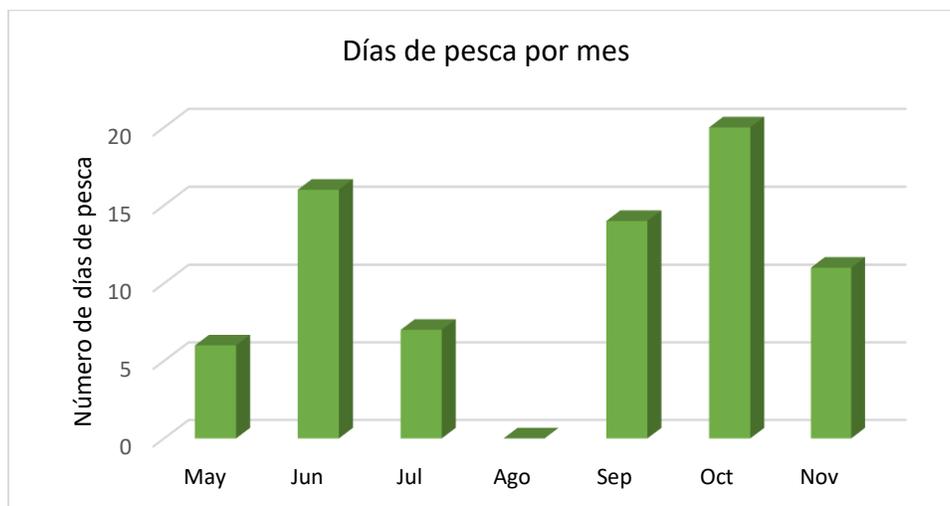


Figura 12. Embarcaciones registradas por mes en el monitoreo pesquero de la almeja blanca.

Esta pesquería a diferencia de otras que también se realizan con buceo hooka, es que se lleva a cabo en zonas no tan profundas, trabajando en promedio a 4.7 brazas de profundidad, variando de 3 a 7 brazas. Esto depende mucho de la zona en la que se encuentra la almeja, en áreas cercanas a los esteros es menos profunda que en zonas más expuestas.

El promedio general de la captura de almeja blanca es de 51 docenas por embarcación por día. Sin embargo, en mayo y junio se tienen registrados los mayores valores llegando a registrar hasta 177 docenas por embarcación, con un promedio de 70 docenas aproximadamente, a diferencia de noviembre observando una media de 30 docenas y de julio a octubre se mantiene en un promedio de 42 docenas por día de pesca.

Los pescadores en bitácora indicaron que están vendiendo la docena de almeja en 80 pesos llegando a 85, siendo ligeramente menor al registrado en las encuestas en donde mencionan el costo por docena en 90 pesos o mayor si es enviada a otras ciudades de la república.

Tabla 1. Promedio de la captura diaria de almeja blanca registrada por docena.

	<i>Promedio</i>	<i>Max</i>	<i>Min</i>
<i>May</i>	63.9	177	10
<i>Jun</i>	61.6	120	15
<i>Jul</i>	39.1	70	12
<i>Ago</i>	0	0	0
<i>Sep</i>	43.1	75	11
<i>Oct</i>	48.9	75	10
<i>Nov</i>	30.4	50	12

Monitoreo por transectos

El tercer tipo de monitoreo se lleva a cabo en los dos bancos de almeja blanca, mediante transectos en banda realizados por buzos monitores, los cuales además de llevar a cabo la contabilidad de organismos, también se recolectaron ejemplares de cada transecto, a los cuales una vez en tierra se les determinaron los datos merísticos. Las salidas para hacer estos monitoreos se llevaron a cabo en septiembre y noviembre, realizando en total 41 transectos de 25m de largo por 2m de ancho cubriendo un total de 50m². En el banco I, se realizaron 13 transectos y para el banco II, fueron 25 transectos (figura 13).

Con los datos obtenidos en estos puntos de monitoreo se llevó a cabo el cálculo de la abundancia y biomasa para ambos bancos, tomando en cuenta las dimensiones de cada uno (Banco I: 2.75 Km² y Banco II: 34.67 Km²). Se estimó la abundancia relativa de 984,500 organismos para el Banco I, con una densidad promedio de 0.358 ind/m², de los cuales 964,810 (98%) se encuentran por encima de la talla mínima de captura propuesta por el Inapesca, lo que nos da una propuesta de cuota anual de 192,962 individuos. La abundancia relativa del Banco II se estimó en 4,909,272 individuos con una densidad promedio de 0.142 ind/m², de los cuales 4,761,994 (97%) se encuentran por encima

de la talla mínima de captura, lo que nos da una propuesta de cuota anual para este banco de 952,398 organismos.

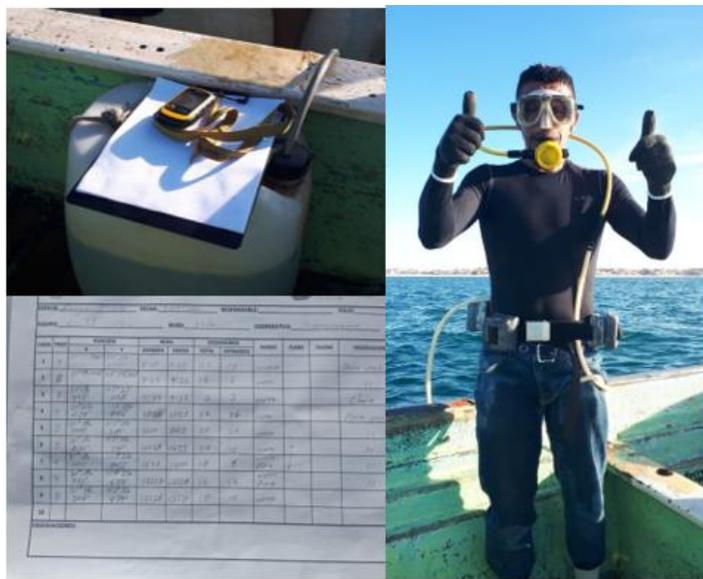


Figura 13. Monitoreo submarino para determinar la densidad de almeja blanca por banco.

El Banco I presento un peso promedio en la población de 277.8 gr, con una talla que varía de 75.8 a 127 mm y una talla promedio de 99 mm; solo el 2% de los organismos se encontraba por debajo de la talla mínima de captura. Para el Banco II, se presentó un peso promedio de 256.8 gr, con una talla promedio de 98.5 mm en un intervalo que va de 78 a 122 mm, para este banco el 3% de los organismos se encontraban por debajo de la talla mínima de captura.

Uno de los estudios más relevantes que se tienen es el desarrollado por el Inapesca durante el 2020, en donde determinó las dimensiones de los bancos y llevo a cabo un monitoreo exhaustivo de ambos sitios de pesca, en estos se tiene los resultados que, si bien no son comparables por lo minucioso que fue el trabajo si nos permite ver que los bancos en si manejan abundancias muy distintas, esto debido a las dimensiones y a las características de cada zona. A pesar de esto, las tallas y los pesos de los organismos son muy similares en ambos estudios.

Propuesta microrregional para la pesquería de Almeja Blanca

El desarrollo de un programa a nivel microrregional incluye entre otros elementos los agrupamientos que responden a ciertas necesidades sociales que tienen como principio el reconocimiento de una problemática y que puede o no responder a la división política de la región. El determinar esta regionalización dependerá del potencial y la vocación productiva, así como del desarrollo económico y social, como es el caso específico del recurso Almeja Blanca que se encuentra dentro del área que abarca la Reserva de la Biósfera del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, tanto en su zona de amortiguamiento como en la de influencia.

La microregionalización tiene como puntos clave el establecer objetivos para el desarrollo territorial, uso adecuado del espacio y recursos naturales, así como mejorar la calidad de vida de sus habitantes (Sepúlveda, 1996). La visión espacial y el manejo del ambiente marino microrregional visto desde el concepto de desarrollo pesquero, en esta propuesta, tiene como punto de partida las propuestas teóricas y metodológicas de desarrollo económico pesquero y algunos elementos básicos de conservación para la zona de la reserva y sus áreas de influencia.

El territorio regionalizado integra la zona de amortiguamiento y de influencia de la Reserva de la Biósfera del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, en las costas de Sonora, abarcando principalmente el municipio de Puerto Peñasco y una pequeña porción del municipio de Caborca. Puerto Peñasco es la cabecera municipal con el mismo nombre, y es considerada como una localidad estratégica para el desarrollo de los municipios señalados en la Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria 2012 (DOF: 12/12/2011). Este municipio cuenta con aproximadamente 71,000 habitantes y una densidad poblacional de 9.25 habitantes/Km² (INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010). Presenta un clima seco-semicálido y con muy poca precipitación pluvial. Cuenta con 110 kilómetros de litorales, las principales industrias de la economía de Puerto Peñasco son la pesca y su comercialización, contando con una gran flota pesquera y varias empresas procesadoras.

El municipio de Puerto Peñasco se encuentra ubicado en la porción noroeste del estado de Sonora. Colinda al norte con el estado de Arizona y el municipio General Plutarco Elías Calles, al sur con la zona federal marítima del Golfo de California, al este con el municipio de Caborca, al oeste con el municipio de San Luis Río Colorado (Página oficial del gobierno de Puerto Peñasco).

Las principales técnicas de trabajo fueron las encuestas y programas de monitoreo biológico y pesquero, así como el acercamiento a los pescadores de almeja blanca para conocer su trayectoria y su visión sobre este recurso.

Aspecto Social

En el aspecto social, podemos resaltar que la pesca sigue siendo un área de trabajo en la que predomina el esfuerzo de los hombres (92.3%), siendo solo una mujer la que se encuentra involucrada directamente en esta pesquería como permisionaria. De manera indirecta, según comentaron los usuarios de la pesquería de almeja blanca, se ha incrementado la actividad femenina principalmente en el procesamiento y limpieza tanto de este producto como de los recursos pesqueros en general que ellos obtienen.

Entre los entrevistados se detectó que en promedio tienen 50 años, con un rango de edad que varía entre los 28 y 68 años de edad, siendo solo dos pescadores quienes tienen edad menor a los 40 años, lo que nos indica que esta actividad la están llevando a cabo personas de mayor edad entre los 50 y 68 años, muchos de estos pescadores tienen ya más de 30 años dedicándose a la pesca por buceo.

Las encuestas indicaron que el 54% de los pescadores llegaron a un nivel escolar de secundaria, mientras que el 38% solo llegó a primaria y únicamente 1 pescador llegó a nivel de preparatoria (figura 3). Esta estructura de estudios es común entre los sectores de productividad primaria ya que por lo general apremia iniciar con actividades laborales para apoyar en los gastos familiares por lo que no se le dedica mucho tiempo al estudio de niveles superiores.

Puerto Peñasco se caracteriza por ser una ciudad que cuenta con habitantes de diferentes estados de la república, en este caso en particular no es la excepción, en donde podemos observar que el 61% de los pescadores son del estado de Sonora (figura 4), el resto vienen de Nayarit (15%), Sinaloa (8%), Baja California (8%), y Michoacán (8%). De los pescadores de Sonora, el 37.5% son oriundos de Puerto Peñasco y el resto nacieron en otras ciudades del Estado.

Puerto Peñasco cuenta con diferentes tipos de red telefónica fija (32.2%) y celular (95.2%) (INEGI, 2020), así como proveedores de internet, entre ellos se tienen las oficinas de Telmex, Telcel, Movistar, Unefon y Megacable (Sedena, 2010), lo que permite que la población en general se encuentre comunicada ya sea por telefonía fija, móvil o internet, esto también se observa en los pescadores ya que cuentan con celulares inteligentes que facilitan sus medios de comunicación denotando que el 92.3% se comunica utilizando el WhatsApp y el 69% también cuenta con Facebook, poco menos de la mitad cuentan con correo electrónico (46%) y solo el 23% cuentan con una computadora y únicamente dos pescadores saben utilizar otras herramientas como Word y Excel.

En general, en Puerto Peñasco más del 96% de los habitantes cuentan con agua entubada, drenaje, servicio sanitario, energía eléctrica y menos del 50% cuenta con tinacos o aljibes (INEGI, 2020). Esto se vio reflejado en las encuestas en cuanto a los servicios públicos con los que cuentan los pescadores de almeja blanca en su hogar, todos tienen agua entubada, luz eléctrica y señal de internet, el 92% cuentan con alumbrado público y servicio de internet fijo. En cuanto al drenaje, el 69% tiene este servicio y los demás cuentan aún con fosas sépticas. Finalmente, solo 1 pescador manifestó tener su calle pavimentada, todos los demás pescadores tienen sus viviendas ubicadas en calles de arena o caliche.

Con respecto a afiliación a servicios de salud, tenemos que el 77% tiene algún seguro como es el IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social) o el INSABI (Instituto de Salud para el Bienestar), que de alguna forma les permite estar cubiertos en cuanto a su salud, siendo muy similar a lo reportado por el INEGI (2020) indicando que 59.2% cuentan con IMSS y 27.8 % cuentan con INSABI. Sin embargo, el 23% de los pescadores entrevistados no cuenta con ningún tipo de seguridad social.

Aspectos económicos

Dentro de los aspectos relevantes de la captura de almeja blanca es que es un producto cotizado y se puede extraer a lo largo del año como lo indican la mayoría de los pescadores en las encuestas, el otro período que sobresale es verano, otra parte de los productores salen en invierno y primavera y solo un pescador indica que es variable la temporada de pesca (figura 5), en ninguna de las encuestas hacen notar algún período de mayor o menor abundancia, lo que permite pensar que se mantiene estable. Por otro lado, la extracción de la almeja blanca se alterna con la extracción de otros productos como es el caracol chino, permitiendo así un ingreso alternativo a la almeja.

Los pescadores de almeja blanca comentan que sacan en promedio entre 35 y 50 docenas, es decir, en promedio se estarían obteniendo 43 docenas por día de pesca, por embarcación, es importante resaltar que hay días en que el fondo se encuentra muy revuelto y no se ven las almejas por lo que puede ser un día sin pesca y por el contrario habrá momentos en los que el fondo se encuentre totalmente claro y tener un excelente día de pesca obteniendo más de 150 docenas (máximo 177; registro en bitácoras pesqueras).

En general, este tipo de productos no les dan un procesamiento, solo es comercializado directamente como sale del mar, sólo un pescador lleva a cabo una depuración de sus almejas antes de venderlas, para darle un valor agregado a su producto mejorando su calidad ya que elimina parte de la arena que guarda en su interior y de esta forma incrementa su valor.

El tiempo estimado de la jornada de pesca de este producto dura de 3 a 6 horas según las encuestas, siendo la respuesta más común 5 horas. Esto dependerá del clima y la distancia a la que salgan a pescar, ya que sus sitios de pesca varían y de igual forma sus costos. Indican a su vez, que por lo general salen de 10 a 18 días por mes a marea (pescar).

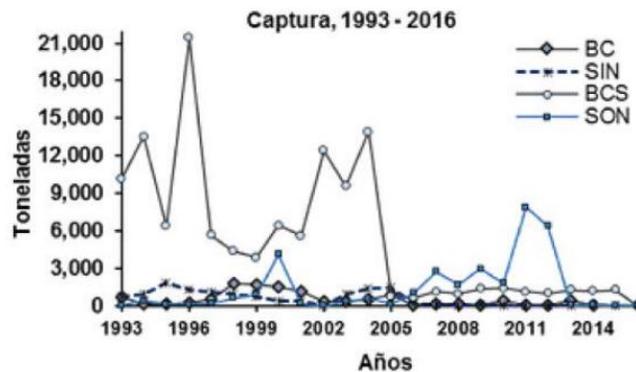
La docena de almeja blanca se vende entre los 80 y 90 pesos, solo un pescador la vende a 60 pesos/Kg ya que solo trabaja por encargo. En las encuestas mencionan que todos venden su producto ya sea al público en general en la localidad o a la cooperativa de los Buzos de Puerto Punta Peñasco, y solo un pescador vende en una pescadería. Aproximadamente el 38% de los pescadores (5) venden fuera de Puerto Peñasco, enviando su producto a Ensenada, Tijuana, Mexicali en Baja California y en San Luis Río Colorado, Sonora. Solo un pescador indicó enviar su producto a la ciudad de México. El costo de las almejas al enviarlas fuera de la localidad incrementa hasta 120 pesos por docena, únicamente se mantiene en 85 pesos cuando es enviado a San Luis Río Colorado, Sonora.

Aspecto productivo

Desde 1997 se tienen registros de la captura de almeja blanca en Puerto Peñasco, sin embargo, no se puede determinar con certeza la trayectoria de extracción de este recurso debido a que los registros se tienen por grupo de almejas y no de manera individual. Se tiene una estimación de 150 toneladas métricas por año para Puerto Peñasco con un esfuerzo de 18 embarcaciones con permisos, organizadas en 4 cooperativas y 8 permisionarios; existen por lo menos 6 embarcaciones que llevan a cabo la extracción de forma irregular.

Durante el periodo de 1993-2015, se ha mantenido estable la producción de almejas en los estados de Sonora, Sinaloa y Baja California, en el orden de las 1000 toneladas métricas. Las capturas en

Sonora se encuentran compuestas por varias especies de almejas como son *Chione* spp, *Megapitaria* spp., lo que ocasiona fluctuaciones en los registros. (CNP 2018), esto se ve a nivel local y nacional.



CNP (2018) Promedio de las capturas de almeja en el Golfo de California de 1993 – 2016.

Entre los pescadores de este recurso, los que se encuentran agrupados en la cooperativa de Buzos de Punta Puerto Peñasco, son los que más tiempo llevan desarrollando la actividad, poco más de 30 años los demás pescadores son relativamente recientes con aproximadamente 10 o 15 años. La captura se lleva a cabo con buceo Hookah y por recolección manual, en embarcaciones menores de 20 a 26 pies de largo, hechas a base de fibra de vidrio y madera, con motor fuera de borda y que puede tener desde 46 hasta 150 caballos de fuerza.

En el estudio llevado a cabo por el Inapesca (2020), determinaron que se podían extraer 479 toneladas métricas como parte de la determinación del Rendimiento Máximo Sostenible en una pesquería esto solo representa el 20% de la población que se encuentra por arriba de la talla mínima de captura determinada en 80 mm. Con los estudios realizados en este proyecto, podemos corroborar que más del 95% de la captura se da por encima de esta talla mínima determinada. Si consideramos que el registro de capturas anual indica que se está extrayendo cerca de 150 toneladas, estamos por debajo del RMS calculado por el Inapesca.

Es importante mencionar que en general los pescadores se encuentran inmersos en varios problemas, entre los cuales se encuentra la pesca furtiva, que, si bien no es muy elevada, si la hay, lo cual ocasiona que haya una competencia desleal. Los pescadores irregulares tienden a malbaratar la captura y con ello demeritar el esfuerzo y el valor que tiene el producto, obligando además a que aquellos que si trabajan bajo un permiso que ampara sus procesos y que además cumplen con ciertas reglas de extracción como es la captura mínima se vean afectados y obligados a bajar el precio del producto.

Otro problema importante que presentan es la corrupción y falta de atención/compromiso por parte de las autoridades que llevan a cabo el seguimiento del recurso, ya que al no poner atención en aspectos como la irregularidad en la actividad o solaparla, se presta a que más pescadores realicen dicha actividad quedando impunes. Así mismo, el solapar estas actividades irregulares, impide que se cumplan con los requerimientos como es la talla mínima de captura afectando tanto al pescador como al recurso, no permitiendo que se de un buen reclutamiento y recuperación de la población de almeja en la zona.

La falta de compradores también es otro de los problemas que presentan en esta pesquería, ya que no conocen el recurso o el valor tanto como producto pesquero como valor culinario y por lo tanto lo al buscan o comercializan con todo su potencial.

Aspectos ambientales

La almeja blanca se desarrolla en ambiente somero de 1 a 15 m de profundidad, en sedimentos de arena fina en el Golfo de California. La captura de la almeja se da por lo general de 3 a 12 m. Algunos estudios de granulometría indican que la almeja blanca en Puerto Peñasco se desarrolla en ambientes de arena fina de 0.15 a 0.38 mm principalmente (Loaiza-Villanueva, 2015). La geomorfología es plana con una estructura superficial simple con pequeñas ondulaciones causadas principalmente por los movimientos de marea. Ese mismo estudio mostró que la biota está compuesta por comunidades de pequeños invertebrados, formado en primer lugar por los Pelecípodos, Gasterópodos, Crustáceos, Asteroideos y Poliquetos, además de otros organismos en menor proporción. Debido a la forma en la que se lleva a cabo la extracción de la almeja blanca, es muy poco probable que llegara a afectar la estructura y función de los hábitats que se encuentran común mente en esta zona.

Con la información biológica recabada en el presente estudio, mediante los procesos de registro por bitácoras, podemos determinar la composición de tallas de la almeja que se encuentran por encima de la talla mínima de captura (80 mm), con tallas que varían de 81 a 114 mm, siendo los organismos de 105 mm los que presentan la mayor frecuencia. La estructura varía dependiendo los meses del año, en donde se obtienen organismos más pequeños durante verano y los más grandes en los meses fríos, esto sin bajar de la talla mínima de captura.

Para conocer el tipo de crecimiento en peso de la almeja blanca, se obtuvo la relación peso-longitud, en la cual se determinó que presenta un crecimiento alométrico positivo (3.21), indicando que la almeja blanca en las tallas de captura crece o aumenta más en peso que en longitud. Sin embargo, a pesar de tener un valor de correlación muy elevado ($r^2=0.8988$), están faltando las tallas más pequeñas que pudieran en un momento dado cambiar esta relación entre el peso y la talla. En estudios realizados en la misma especie en la misma zona, por los pescadores de la cooperativa Buzos de Puerto Punta Peñasco en 2012, indican que el comportamiento de la especie es isométrico, creciendo en la misma proporción tanto en talla como en peso, en ese estudio se obtuvieron tallas de un rango más amplio, lo que apoyaría la teoría de que el rango estrecho de tallas solo da una parte del crecimiento de esta especie y no el comportamiento real de crecimiento en peso.

Se tienen registradas 20 embarcaciones que llevan a cabo la pesca de almeja blanca, aunque en promedio se han registrado que salen a pescar 11 embarcaciones por día, esto varía dependiendo de la época del año y en ocasiones a las inclemencias del tiempo, así mismo, otra variante se debe a que no solo se dedican a pescar almeja blanca, sino también otros recursos pesqueros alternando así su actividad productiva. Es importante, notar que durante agosto no salieron embarcaciones a pescar almeja blanca, esto se debió a que durante este mes se dedicaron principalmente a otras pesquerías como el caracol chino ya que para esta especie agosto es el mes de mayor abundancia.

El promedio general de la captura de almeja blanca es de 51 docenas por embarcación por día. Sin embargo, en mayo y junio se tienen registrados los mayores valores llegando a registrar hasta 177

docenas por embarcación, con un promedio de 70 docenas aproximadamente, a diferencia de julio en la cual se observa una media de 39 docenas, lo cual se mantiene en septiembre y octubre. Los pescadores en bitácora indicaron que están vendiendo la docena de almeja en 80 pesos llegando a 85, siendo ligeramente menor al registrado en las encuestas en donde mencionan el costo por docena en 90 pesos o mayor si es enviada a otras ciudades de la república.

Con los datos obtenidos en estos puntos de monitoreo se llevó a cabo el cálculo de la abundancia y biomasa para ambos bancos, tomando en cuenta las dimensiones de cada uno (Banco I: 2.75 Km² y Banco II: 34.67 Km²). Se estimó la abundancia relativa de 984,500 organismos para el Banco I, con una densidad promedio de 0.358 ind/m², de los cuales 964,810 (98%) se encuentran por encima de la talla mínima de captura propuesta por el Inapesca (2020), lo que nos da una propuesta de cuota anual de 192,962 individuos. La abundancia relativa del Banco II se estimó en 4,909,272 individuos con una densidad promedio de 0.142 ind/m², de los cuales 4,761,994 (97%) se encuentran por encima de la talla mínima de captura, lo que nos da una propuesta de cuota anual para este banco de 952,398 organismos.

El Banco I presento un peso promedio en la población de 277.8 gr, con una talla que varía de 75.8 a 127 mm y una talla promedio de 99 mm; solo el 2% de los organismos se encontraba por debajo de la talla mínima de captura. Para el Banco II, se presentó un peso promedio de 256.8 gr, con una talla promedio de 98.5 mm en un intervalo que va de 78 a 122 mm, para este banco el 3% de los organismos se encontraban por debajo de la talla mínima de captura.

Uno de los estudios más relevantes que se tienen es el desarrollado por el Inapesca durante el 2020, en donde determinó las dimensiones de los bancos y llevo a cabo un monitoreo exhaustivo de ambos sitios de pesca, en estos se tiene los resultados que, si bien no son comparables por lo minucioso que fue el trabajo si nos permite ver que los bancos en si manejan abundancias muy distintas, esto debido a las dimensiones y a las características de cada zona. A pesar de esto, las tallas y los pesos de los organismos son muy similares en ambos estudios

Manejo de la pesquería

La pesquería de la almeja blanca se encuentra en la Carta Nacional Pesquera (2010) dentro del grupo de las almejas. En esta ficha se proponen medidas como utilizar criterios altamente precautorios debido al desconocimiento de la biología de la especie y se encuentra sujeto a disponibilidad con base en estudios realizados por el Inapesca. De deberán tomar medidas necesarias si la captura llegara a disminuir y se recomienda no incrementar el esfuerzo pesquero. Así mismo, la CNP recomienda como directriz y estrategia de manejo la implementación de la administración de cuotas y tener una NOM para definir tamaños mínimos y cierres, rotar bancos, solo un buzo por embarcación, otorgar permisos luego de evaluación del recurso y por temporada, en forma geográfica y preferiblemente definida. Recomienda monitorear y dar seguimiento a los programas de la pesca de almeja mediante el llenado de bitácoras, y con observadores a bordo cuando sea necesario, bajo la coordinación y supervisión del Inapesca, para evaluar el impacto de la captura por localidad y banco.

Una estrategia de aprovechamiento es una combinación de monitoreo, evaluación de stock, reglas de control de aprovechamiento y acciones de manejo (Loaiza-Villanueva, 2020). Esta pesquería lleva



a cabo un seguimiento de las capturas mediante las bitácoras pesqueras, además de realizar una evaluación para estimar la cuota anual por medio del Inapesca, órgano que ya ha desarrollado estudios sobre la especie con el fin de desarrollar un seguimiento adecuado. Así mismo, el que estén llevando este seguimiento asegura que no se sobrepasen los límites de captura y no afecten tanto el nivel poblacional ni el reclutamiento de la especie.

En esta pesquería, las principales estrategias que se implementan el tamaño mínimo de captura (80 mm), el establecimiento de zonas de pesca específicas Banco 1 y Banco 2, y cuotas anuales para cada banco. Existe un cumplimiento general de estas regulaciones a pesar de no estar implementadas oficialmente por la Conapesca. El programa de monitoreo y registro de capturas asegura que la pesca se podrá detener cuando se alcance la cuota ya que se están registrando tanto a pescadores con permiso como a los irregulares. A pesar de que no hay indicadores de stock, límites de biomasa o mortalidad por pesca en algún plan de pesquero, se considera que no se sobrepasara el RMS de la población hasta no tener un nivel más apropiado como indicador de explotación de la población bajo niveles razonables sin afectar al reclutamiento de la especie.



Bibliografía

- Aguilar-Cruz, C. A. (2018). Estrategia Reproductiva y Tejidos de Reserva de la Almeja Blanca *Dosinia ponderosa* (Gray 1838) de Puerto Libertad, Sonora, México. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Baja California Sur. La Paz, México.
- Arreola-Hernández, J. F. (1997). Aspectos reproductivos de *Dosinia ponderosa* (Gray, 1838)) Mollusca: Bivalvia) en Punta Arena, Bahía Concepción, Tesis de Maestría. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, Instituto Politécnico Nacional. La Paz, México.
- Baqueiro, E. y Stuardo J. (1976). Observaciones sobre la biología, ecología y explotación de *Megapitaria auriantaca* (Sow., 1931), *M. squalida* (Sow., 1835) y *Dosinia ponderosa* (Gray, 1838) (Bivalvia: veneridae) de la bahía de Zihuatanejo e isla Ixtapa, Gro., México. Anales del Centro de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.
- Baqueiro-Cárdenas, E. y D. Aldana-Aranda, 2000. A review of reproductive patterns of bivalve mollusks from Mexico. Bulletin of Marine Science 66(1):13-27.
- Baqueiro-Cárdenas, E. y D. Aldana-Aranda, 2003. Patrones en la biología poblacional de moluscos de importancia comercial en México. Revista de Biología Tropical 51 Supl (4):97-107.
- Coan, E. V. & P. Valentich-Scott. 2012. Bivalve seashells of tropical West America: marine bivalve mollusks from Baja California to Northern Peru. Santa Barbara Museum of Natural History Monographs 6, Studies in Biodiversity. Santa Barbara, California. 1258 p.
- DOF 2010. Carta Nacional Pesquera, Ficha almejas
- INAPESCA, 2020. Informe de evaluaciones poblacionales del recurso almeja blanca *Dosinia ponderosa* en Puerto Peñasco. Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera en Guaymas. Pp 7.
- Keen, A. M. Sea Shells of Tropical West America. Marine Mollusks from Baja California, México to Peru. Standford University Press, U. S. A. Second Ed. 1971 1064 p., 22 (1a. edición. 1958).
- Loaiza-Villanueva R. 2015. Manejo Sustentable de la Pesquería de Almeja de Sifón (*Panopea* sp.) en la Región del Alto Golfo de California. Master in Sustainability Thesis, University of Sonora. México.
- Loaiza-Villanueva R. 2020. Pre-evaluation of the White Clam (*Dosinia ponderosa*) Fishery, captured with semiautonomous Hookah Diving in Puerto Peñasco, Sonora México. Centro Intercultural de Estudios de Desiertos y Océanos AC.



Anexo I

PROCODOS 2021. ESTUDIO TÉCNICO PESQUERÍA ALMEJA BLANCA

ENTREVISTA ID: _____ FECHA: _____
 ENTREVISTADOR: _____ LOCALIDAD: _____

Estimado usuario:

Estamos solicitando su apoyo para realizar un estudio técnico para el desarrollo de un plan microregional enfocado en la caracterización poblacional, biológica y pesquera de la almeja blanca (*Dosinia ponderosa*) en la región de Puerto Peñasco. La información que se genere servirá para contribuir a la sustentabilidad de la pesquería. Toda la información será confidencial y será agrupada para análisis estadísticos sin referencias personales. Al contestar este cuestionario estará contribuyendo a la conservación y manejo de la pesquería. Muchas gracias.

Datos generales del encuestado y Aspecto social

1. Nombre:	
2. Edad:	
3. Género:	Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>
4. Nivel educativo	<input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Preparatoria <input type="checkbox"/> Carrera Técnica <input type="checkbox"/> Carrera Comercial <input type="checkbox"/> Estudios universitarios <input type="checkbox"/> Especialidad Curso o capacitación _____
5. Lugar de origen	
6. ¿Qué formas de tecnología usas?	<input type="checkbox"/> Celular inteligente <input type="checkbox"/> Tablet <input type="checkbox"/> Computadora <input type="checkbox"/> Facebook <input type="checkbox"/> Whatsapp <input type="checkbox"/> Correo electrónico <input type="checkbox"/> Microsoft Word (o similar) <input type="checkbox"/> Hojas de calculo
7. Servicios públicos que tienes en hogar	Agua entubada <input type="checkbox"/> Luz eléctrica <input type="checkbox"/> Drenaje <input type="checkbox"/> Pavimentación <input type="checkbox"/> Alumbrado público <input type="checkbox"/> Servicio de internet <input type="checkbox"/> Señal de celular <input type="checkbox"/>
8. Seguridad social	IMSS <input type="checkbox"/> otro <input type="checkbox"/> _____ ¿Dónde se atiende en caso de accidente o enfermedad? _____

1

PROCODOS 2021. ESTUDIO TÉCNICO PESQUERÍA ALMEJA BLANCA

ENTREVISTA ID: _____ FECHA: _____
 ENTREVISTADOR: _____ LOCALIDAD: _____

Principales problemas

¿Cuales son los principales problemas que enfrentas como pescador de almeja blanca en la región?	
9. Rol actual en la pesquería	<input type="checkbox"/> pescador libre <input type="checkbox"/> socio de cooperativa <input type="checkbox"/> Permisionario <input type="checkbox"/> empleado
10. ¿Cuántos años has trabajado en la pesquería de almeja?	

Aspecto económico

11. Información de capturas comerciales de almeja blanca y otros productos				
Recurso	Temporada de pesca (especificar meses pico)	Producción por marea (promedio en docenas) (ó \$/Kg)	Duración de jornada de pesca (horas)	Precio de venta (\$/docena ó \$/kg)
Almeja blanca				

2

PROCEDOS 2021. ESTUDIO TÉCNICO PESQUERÍA ALMEJA BLANCA

ENTREVISTA ID: _____ FECHA: _____

ENTREVISTADOR: _____ LOCALIDAD: _____

12. ¿A quién le vende la captura? (Su principal comprador de almeja)
13. ¿Le da algún procesamiento a la almeja (congelado, desconchado, procesado) a manera de darle un valor agregado? ¿Lo envía fuera de Puerto Peñasco? Si [] No [] Si es el caso ¿a donde se envía? _____ ¿A qué precio se vende cuando se envía fuera de Peñasco? _____
14. ¿Cuántos días de pesca estima que realiza en un mes?

Costos fijos y administrativos

Concepto	Costo
Embarcación	
Motor	
Compresor, mangueras, regulador	
plomos	
traje	
Estimación de otros importes como gasto de reparaciones por año	
Costo de permiso de pesca estimar costo de vueltas, copias, llamadas, etc. por año	
Costos de equipo de seguridad chaleco salvavidas, ancla, vengala, radio y estimar costo total de trámite de certificado de seguridad	
¿Paga contador? Si [] No []	

3

PROCEDOS 2021. ESTUDIO TÉCNICO PESQUERÍA ALMEJA BLANCA

ENTREVISTA ID: _____ FECHA: _____

ENTREVISTADOR: _____ LOCALIDAD: _____

Concepto	Cantidad	Costo (\$)
Gasolina embarcación		
Alimentos		
Gasolina vehículo		
Gasolina compresor		
Otros importes (uso de rampas, muelles, etc.)		

Otros aspectos administrativos

15. ¿Percebe préstamos de su(s) comprador(es) o la cooperativa (directamente o indirectamente)?	[] Sí [] No
16. ¿Cuáles son los conceptos por los cuales solicita préstamos?	[] Reparaciones [] Adquisiciones [] Salud [] Educación [] Consumo y hogar [] Otros
17. En caso afirmativo, ¿cuáles son las condiciones (montos, tasas de interés) bajo las cuales les prestan?	
18. ¿Cómo se dividen el pago de la pesca entre el equipo de pesca?	

¿Tiene alguna pregunta?

Agradecer su colaboración, pedir sus datos de contacto.

Para el encuestador:

4

ENTREVISTA ID: _____ FECHA: _____

ENTREVISTADOR: _____ LOCALIDAD: _____

¿Cómo percibiste el encuestado? ¿Fue atento, distraído, engañoso, sincero, tímido, no entendió las palabras, etc.? Describe el contexto. ¿Había algo que pudo haber afectado sus repuestas o participación?

Control de documento:

Título de documento	Encuesta Pescadores
Versión	1



Anexo II

PROCOCODES 2021. ESTUDIO TÉCNICO PESQUERÍA ALMEJA BLANCA

Recomendaciones para hacer encuestas

1. Es importante hacerle saber al entrevistado que estas encuestas forman parte del proceso de desarrollo de un plan microregional de desarrollo que tiene como objetivo conocer cómo se encuentra la población en su entorno tanto social, como económico y serán aplicadas en todos los pescadores que lleven a cabo la actividad productiva de almeja blanca. Las repuestas son confidenciales y anónimas, no hay repuestas incorrectas y solo se busca recabar la información de la pesquería y sus usuarios. Dale tiempo para pensar sin llenar el silencio o presionarle.

Lenguaje corporal:

2. Ponte al mismo nivel que la persona estás entrevistando (ej. Si está sentado en el piso, siéntate)
3. Mantener contacto visual. Sonríe y asiente con la cabeza.
4. Toma notas
5. No llenes el silencio contando anécdotas personales de ti. Enfócate en la persona con quien estás haciendo la encuesta.
6. Enfócate en construir la empatía, pero no des consejos o soluciones.

Consejos generales:

7. Asegúrate de que entiendes todas las preguntas y que puedes clarificarlas en caso que el entrevistado no entienda la pregunta.
8. Si no contesta o no entiende *repite la pregunta exactamente como está escrito*. Si todavía no entiende exprésala en otras palabras *sin cambiar el significado*.
9. Escribe exactamente lo que dice la persona.
10. Mantén un comportamiento neutral. No te rías, corrijas, o complementes su repuesta. No califiques las respuestas con tus expresiones o comentarios.
11. Observa el lenguaje corporal del entrevistado, y el contexto en donde estás realizando la entrevista. Esto te dará información si debes hacer adecuaciones a la forma en la que estás realizando la entrevista.

Preguntas de exploración:

12. Pregunta "¿algo más?" cuando hay espacio para preguntas abiertas.
13. Pregunta "¿por qué?" varias veces cuando quieres llegar a la raíz de su forma de pensar o comportamiento.
14. *No dirijas la respuesta*. Si requiere clarificación pide que definan o especifiquen que quiere decir. Ej. Si dicen "Esta temporada ha sido buena" No contestes "¿Quieres decir que has pescado mucho? Mejor pregunta "¿qué quieres decir con "buena"?"
 - a. Usa preguntas neutrales como: "¿Qué quiere decir?" "¿Puedes clarificar _____?"; No entendi.
15. Da señales de ánimo de que estás escuchando activamente: asintiendo cuando responden o diciendo expresiones como ¡qué interesante!

