

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y
AGROPECUARIAS**

División de Ciencias Biológicas y Ambientales



**UNA NUEVA PESQUERÍA EN MÉXICO: LA ALMEJA DE
SIFÓN, *Panopea globosa*, EN EL NORTE DEL GOLFO DE
CALIFORNIA.**

TESIS

Que para obtener el Título de:

LICENCIADO EN BIOLOGÍA

PRESENTA

Marlene Anaid Luquin Covarrubias

Director de Tesis

M. en C. Sergio Alejandro Pérez Valencia

Guadalajara, Jalisco,

Diciembre 2011



Universidad de Guadalajara

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Coordinación de Carrera de la Licenciatura en Biología

COORD-BIO-097/2010.

C. MARLENE ANAID LUQUIN COVARRUBIAS
PRESENTE

Manifestamos a usted, que con esta fecha, ha sido aprobado su tema de titulación en la modalidad de **TESIS E INFORMES** opción **TESIS** con el título: "*Una Nueva Pesquería en México: La almeja de sifón, Panoepa globosa, en el Norte del Golfo de California*", para obtener la Licenciatura en Biología.

Al mismo tiempo le informamos, que ha sido aceptado como directora de dicho trabajo a: **M.C. SERGIO ALEJANDRO PEREZ VALENCIA** y como asesor al **M.B.A OSCAR CARBAJAL MARISCAL**

Sin más por el momento, aprovechamos para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"PIENSA Y TRABAJA"

"2010 Bicentenario de la Independencia y Centenario de la Revolución Mexicana"
Las Agujas, Nextipac, Zapopan, Jal., 14 de Septiembre del 2010.



DRA. TERESA DE JESÚS ACEVES ESQUIVIAS
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE TITULACIÓN




M.C. GLORIA PARADA BARRERA
SECRETARIO DEL COMITÉ DE TITULACIÓN

Dra. Teresa de Jesús Aceves Esquivias.
 Presidente del Comité de Titulación.
 Licenciatura en Biología.
 CUCBA.
 Presente

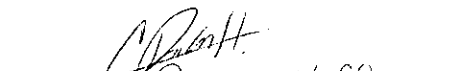
Nos permitimos informar a usted que habiendo revisado el trabajo de titulación, modalidad Tesis, opción Paquete didáctico con el título: "Una nueva pesquería en México: La almeja de sifón, *Panopea globosa*, en el Norte del golfo de California" que realizó la pasante Marlene Anaid Luquin Covarrubias con número de código 301303201 consideramos que ha quedado debidamente concluido, por lo que ponemos a su consideración el escrito final para autorizar su impresión.

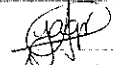



Sin otro particular quedamos de usted con un cordial saludo.

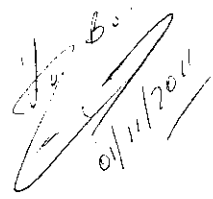
Atentamente
 Lugar y fecha.


 Sergio Alejandro Perez Valencia
 Nombre y Firma
 Director del Trabajo


 OSCAR CARBAJAL MARISCAL
 Nombre y Firma
 Asesor


 Caroline Daurand Hoffmann
 Nombre y Firma
 Asesor

Nombre completo de los Sinodales asignados por el Comité de Titulación	Firma de aprobado	Fecha de aprobación
Dra. Georgina A. Quiroz Rocha (Sinodal Titular)		28/Oct/2011
M.C. Eduardo Juárez Carrillo (Sinodal Titular)		27/Oct/2011
M.C. Idelfonso Enciso Padilla (Sinodal Titular)		31/Oct/2011
M.B.A. Oscar Carbajal Mariscal (Sinodal Suplente)		31/10/2011


 01/11/2011

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a mi madre que con su inmenso amor, sus sabios consejos y fortaleza, me ha encaminado a cumplir mis metas. Por enseñarme el valor de la amistad, respetarme en cada paso y decisión tomada, así como su esfuerzo para darme siempre lo mejor. A mi hermana Erika, por ser mi compañera a lo largo de mi vida y estar conmigo en las buenas y en las malas; gracias a ambas por ser mi motivación para superarme. Agradezco a mis abuelos, por permitirme compartir mis vivencias, emocionarse con mis logros, darme ánimos y palabras de aliento en momentos difíciles. A Antonio Ramírez por su infinita paciencia, su apoyo incondicional y valiosas enseñanzas, tanto personales como profesionales; gracias por alumbrar mi camino. Al resto de mi familia y amigos por contribuir en mi crecimiento con cada vivencia compartida.

Agradezco a mi director de tesis M. en C. Sergio Alejandro Pérez Valencia, por su apoyo y confianza para la realización del presente trabajo. A mis asesores y sinodales que me guiaron en este proceso, por sus valiosos comentarios y asesoría. Por otro lado, agradezco a la Universidad de Guadalajara por otorgarme una formación profesional, con maestros y enseñanzas de calidad.

Gracias al Centro Intercultural de Estudios de Desiertos y Océanos A.C. (CEDO), por abrirme las puertas para poner en práctica mis conocimientos y permitirme adquirir experiencia para desenvolverme de manera profesional. A mis compañeros de CEDO, por su invaluable ayuda, sus opiniones y conocimientos que contribuyeron a robustecer mi trabajo.

Agradezco a Environmental Defense Fund por su interés y apoyo económico proporcionado, así como su contribución en la grabación de imágenes submarinas.

Gracias a todos por su enorme apoyo moral, su cariño y motivación que me permitieron ser persistente para cerrar este ciclo.

INDICE

FIGURAS

1. Diferencias morfológicas de la concha de almeja de sifón <i>P. globosa</i> y <i>P. abrupta</i> .	4
2. Ubicación de la zona de estudio	10
3. Porcentaje de personas entrevistadas divididas por grupo.	21
4. Preferencias del público sobre el video	25

TABLAS

1. Utilidad del video en asignaturas impartidas en el CUCBA.	20
2. Beneficios posibles del video propuestos por el público encuestado.	23

1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Biología	2
1.1.1 Taxonomía	2
1.1.2 Distribución	2
1.1.3 Morfología	3
1.1.4 Alimentación	4
1.1.5 Ciclo Reproductivo	5
1.1.6 Edad y crecimiento	6
1.2 Mercado y Gastronomía	6
1.3 Acuicultura	7
2 JUSTIFICACIÓN	8
3 OBJETIVO GENERAL	8
3.1 Objetivos Específicos	8
4 AREA DE ESTUDIO	9
5 MATERIAL Y METODOS	12
5.1 Investigación en fuentes bibliográficas	12
5.2 Elaboración de guión literario	12
5.3 Planeación de las imágenes a grabar (plan de rodaje)	13
5.4 Grabación de imágenes, entrevistas y locución	14
5.5 Edición de audio y video	16
5.6 Postproducción y obtención de máster de video	16
5.7 Elaboración de DVD final	16
5.8 Divulgación de video documental.	17
6 RESULTADOS	18

6.1	Video documental	18
6.2	Guión	25
6.3	Plan de Rodaje	38
7	LITERATURA CITADA	40

UNA NUEVA PESQUERÍA EN MÉXICO: LA ALMEJA DE SIFÓN, *Panopea globosa*, EN EL NORTE DEL GOLFO DE CALIFORNIA.

1. INTRODUCCIÓN

Las almejas de género *Panopea* son conocidas en México como almeja de sifón, chiluda, generosa o trompa de elefante, son sujetas a explotación en las costas del noroeste de México oficialmente desde 2002 bajo el estatus de pesca de fomento (Arambula, 2006).

La almeja se encuentra incluida en la Carta Nacional Pesquera del 2000 (Diario Oficial de la Federación, SEMARNAT, 2000), ubicada entre una gran variedad de almejas del Océano Pacífico y del Golfo de California (Arambula, 2006).

En México se reconocen dos especies de almeja de sifón: *Panopea globosa* y *Panopea generosa* (Vadopalas, 2010), ambas están sujetas a explotación y sostienen pesquerías muy lucrativas.

En Sonora se obtuvo el primer permiso de pesca de fomento en febrero del 2005, para evaluar la disponibilidad del recurso de “almeja de sifón” en Bahía Empalme, Sonora (Arambula, 2006).

Posteriormente en la zona de Puerto Peñasco, Sonora la Sociedad Cooperativa Mar y Tierra del Golfo de Cortez S.C de R.L obtuvo un permiso para prospección mensual en septiembre de 2007 y un segundo en abril de 2008. Posteriormente obtuvo el primer permiso anual en Sonora para pesca de fomento en noviembre del 2008.

Actualmente otras doce Cooperativas de la zona están trabajando en conjunto con el Centro Intercultural de Estudios de Desiertos y Océanos, A.C. (CEDO), en la realización de los estudios necesarios para la obtención de permisos de pesca.

2.1 Biología

1.1.1. Taxonomía

La ubicación taxonómica de la almeja de sifón es la siguiente:

Phylum: Mollusca.

Clase: Bivalvia.

Orden: Myoida

Familia: *Hiatellidae*

Género: *Panopea*

Especie: *Panopea globosa*

Panopea generosa

1.1.2. Distribución

La almeja de sifón se distribuye desde Argentina a Nueva Zelanda y Japón, en Norte América, desde Baja California hasta Alaska siendo muy abundante en Puget Sound, Washington y en Columbia Británica donde se lleva a cabo la pesquería comercial (Campbell, *et al.*, 1998).

En México se encuentran dos especies de almeja de sifón, *Panopea globosa* la cual se distribuye en el Golfo de California hasta Bahía Magdalena, (González-Peláez, 2010). Y *Panopea generosa* (Vadopalas, 2010) la cual se encuentra en la costa oeste de la península de Baja California.

Su distribución está influenciada por el tipo de sustrato y se puede encontrar enterrada hasta un metro de profundidad. El número de almejas presentes en un sustrato está en función de varios factores ambientales, como la temperatura del agua, la turbidez y las corrientes. La disponibilidad de alimento también influye en gran medida. (Bradbury, *et al.*, 2000).

1.1.3. Morfología

Las especies del género *Panopea spp*, son almejas excavadoras de las más grandes del mundo con una longitud máxima de la concha de 212 mm y un peso vivo incluyendo concha de 3.25 Kg (Goodwin-Pease, 1989).

Ambas especies se han diferenciado mediante características en la forma de la concha. La concha de *Panopea globosa* es más larga, alta y cóncava en comparación con *Panopea generosa*, sin embargo esta última tiene la ninfa más alargada y la posición del umbo es más central Figura 1. (González-Peláez, *et al.*, 2010)

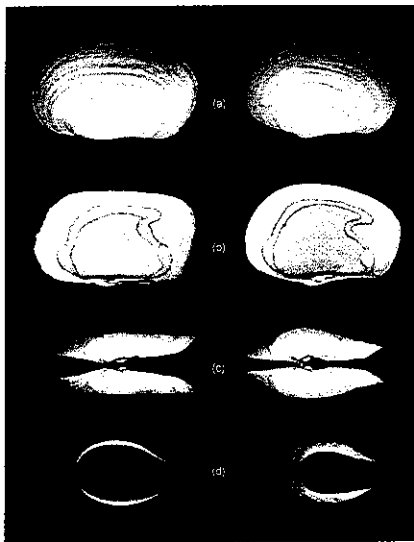


Figura 1. Diferencia morfológica de la concha de almeja de sifón, *P. generosa* (izquierda) y *P. globosa* (derecha) en las costas del Noroeste de México, vista lateral (a), ventral (b), dorsal (c) y anterior frontal abierta (d). (González-Peláez, *et al.*, 2010. Imagen tomada de Aquaculture 2010. March 1-5, San Diego, California, USA. Poster).

1.1.4. Alimentación

El sifón de la almeja se extiende para captar alimento y expulsar desechos. Se alimentan de fitoplancton por filtración de partículas obtenidas del agua marina (Goodwin-Pease, 1989), las cuales son captadas por un orificio del sifón y el agua filtrada es expulsada a través de otro orificio.

Cuando el sifón se contrae por la presencia de partículas suspendidas en la columna de agua o por altas temperaturas en el ambiente marino, deja marcada una protuberancia con forma ovalada y dos orificios centrales uno al lado de otro, lo que permite identificarla con mayor facilidad (Arambula, 2006).

1.1.5. Ciclo Reproductivo

La almeja de sifón presenta sexos separados, iniciando su madurez sexual aproximadamente a los 4 años de edad, siendo los machos sexualmente maduros en estadios más tempranos que las hembras. Las hembras desovan de 1 a 2 millones de huevos con un máximo de 20 millones. La fecundación y el desarrollo larval se llevan a cabo en la columna de agua donde la larva que al principio es trocófora y posteriormente veliger, se desplaza con una estructura ciliada y 48 horas después de la fecundación forma la concha, 47 días más tarde tiene su asentamiento en el fondo marino donde pierde los cilios y la excavación da inicio. Una vez alcanzando su máximo tamaño como adulto son totalmente sedentarias (Goodwin-Pease, 1989).

El ciclo reproductivo de la almeja de sifón está relacionado con la temperatura del mar (Arambula-Pujol, *et al.*, 2008).

En las costas de Canadá y E.U. se ha reportado que el ciclo gametogénico inicia en septiembre y las hembras desovan entre marzo y julio (Goodwin-Pease, 1989).

En México las fases reproductivas de *Panopea globosa* son similares a las de otras especies del mundo, *Panopea zelandica* en Nueva Zelanda y *Panopea generosa* en Canadá y E.U. La gametogénesis de *Panopea globosa* inicia en octubre (otoño) y el desove se presenta en enero-febrero (invierno), cuando la temperatura es más fría. *P. globosa* desova a temperaturas semejantes que *P. zelandica*, pero la estrategia reproductiva es similar a la de *P. generosa* ya que el desove se efectúa cuando la temperatura comienza a incrementar (Arambula- Pujol, *et al.*, 2008; Calderón-Aguilera, 2010).

Panopea globosa tiene un periodo reproductivo muy corto de 3-5 meses y un periodo de descanso amplio durante el cual las almejas no pueden identificarse sexualmente (Calderón-Aguilera, 2010).

La temperatura del agua muestra un patrón similar en *P. globosa* y *P. generosa* si se toman en cuenta únicamente los meses del año, mientras que *P. zelandica* muestra un patrón inverso. Pero tomando en cuenta las estaciones del año y que Nueva Zelanda está en el Hemisferio Sur, hay una similitud en los patrones de temperatura en las zonas de las tres especies (Arambula-Pujol, *et al.*, 2008).

1.1.6. Edad y crecimiento.

Las investigaciones para la determinación de la edad se realizan mediante el conteo de los anillos de la concha derecha de la almeja.

En Canadá se ha determinado que son organismos de vida larga, con una edad media de 20-60 años y una edad individual de hasta 146 años (Thorarinsdotti, 1999).

En México estudios recientes han demostrado que *Panopea globosa* no presenta diferencia en tamaño entre hembras y machos (Calderón- Aguilera, 2010).

2.2 Mercado y Gastronomía

La almeja de sifón es una especie nativa de México que posee un alto potencial económico. Para los pescadores de la región la especie se ha vuelto muy atractiva por su alta demanda en el mercado asiático, donde se puede vender entre 10 y 13 dólares por kilogramo. Una sola almeja puede alcanzar los 60 dólares en un mercado de pescado en Hong Kong (Welch, 2009).

Es uno de los platillos exóticos más solicitados en países como China, Japón, Estados Unidos y Canadá. Su sabor es parecido al de una almeja blanca y su consistencia muy similar al caracol de mar. Con ella se pueden elaborar gran variedad de platillos como sushi y cazpazzio o cocinarse la gusto.

Otra de las bondades de la almeja es que cuenta con un alto valor nutricional. Por ejemplo, un huevo aporta 250 miligramos de colesterol; mientras se requerirían 750 gramos de carne de almeja para obtener el colesterol que aporta un huevo entero.

Cada almeja tiene un aprovechamiento del 70 al 90 por ciento. Su concha sirve de adorno para la presentación del platillo, la carne se prepara al gusto y con los intestinos se prepara consomé de marisco (Perea, 2008).

2.3 Acuicultura

En Washington se logró producir almeja *Panopea generosa* en un laboratorio en la década de 1970 (Welch, 2009).

En el 2007 en México se inicio un proyecto por la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC llamado “Cultivo de almeja generosa *Panopea sp.* en Baja California”, para la producción de larvas y semillas de *Panopea globosa*, en el cual se obtuvo el primer lote de larvas en Noviembre del 2007.

2 JUSTIFICACIÓN

La almeja de sifón *Panopea globosa* es una especie nativa de México que posee un alto potencial económico. Sin embargo, existe poca información científica en la zona del Alto Golfo de California debido a que la pesquería de este organismo es reciente en el País. Por lo que, se plantea realizar un video documental con el cual se den a conocer aspectos generales de la almeja, como son su biología, manejo pesquero e importancia social, económica y comercial que tiene este recurso a nivel nacional e internacional. A través de dicho video, se fomentará en la comunidad pesquera el aprovechamiento sustentable del recurso que redundará en mayores beneficios. Al mismo tiempo, lograr que la gente conozca una de muchas pesquerías prometedoras que tenemos en México y se interese por el cuidado de los recursos pesqueros.

3. OBJETIVO GENERAL

Documentar a través de un video el proceso biológico- pesquero que se está llevando a cabo en la pesquería de la almeja de sifón *Panopea globosa* en el norte del Golfo de California.

3.1 Objetivos Específicos

- Dar a conocer aspectos biológicos de *Panopea globosa*. Así como los factores ambientales que influyen de manera directa o indirecta en la presencia de almeja de sifón en la región del Alto Golfo de California.

- Divulgar el proceso y manejo pesquero de almeja *Panopea globosa* mediante un video documental que pudiera ser de utilidad en asignaturas impartidas en el

CUCBA, así como para el sector pesquero, instituciones de conservación y autoridades.

- Dar Conocer la importancia Económico-social que tiene la pesquería de almeja de sifón en la comunidad de Puerto Peñasco.

- Divulgar los conocimientos empíricos de los pescadores y comerciantes, así como la opinión de los expertos para tener un panorama más amplio de la pesquería de este recurso.

- Difundir el video a público en general y conocer la opinión de los espectadores mediante la realización de encuestas, rescatando aspectos que ayuden a mejorar la calidad del video y los posibles beneficios que este pudiera proporcionar.

4. AREA DE ESTUDIO

El Alto Golfo de California es la región entre el Delta del Río Colorado hasta la región de las grandes islas, cuenta con una superficie marina de 247,000 km² y profundidades extremas que superan los 3,000 m (Fermán, *et al.*, 2006).



Figura 2. Ubicación de la zona de estudio.

El clima es cálido-seco, con lluvias en invierno menores al 10.2%, con lluvias escasas en verano y un porcentaje de precipitación invernal mayor al 12%, un invierno muy fresco, correspondiente al tipo BWhw(x')¹ el cual se caracteriza por presentar una escasa precipitación pluvial, altas temperaturas en verano, intensa radiación solar, baja humedad relativa y alta evaporación (Fermán, *et al.*, 2006).

La temperatura media anual es de 20.5° C, con temperatura media máxima de 27.6°C y máxima extrema de 43° C; temperatura mínima media de 13.4° C y mínima extrema de -8° C (Fermán, *et al.*, 2006).

La precipitación media anual oscila entre 108.2 y 204 mm, siendo julio y agosto los meses de mayor precipitación (Fermán, *et al.*, 2006).

El ambiente geomorfológico en que está situado el Golfo de California se caracteriza por la conformación de cuencas submarinas. Algunas de estas cuencas alcanzan una profundidad de más de 3,600 metros. Carece en su mayor parte de plataforma continental, excepto en el norte en las costas de Sonora, así como en las cercanías del delta del río Colorado, donde hay una vasta área con profundidades menores a los 200 m (Fermán, *et al.*, 2006).

Una característica importante del Golfo de California, es la alta productividad de sus aguas. Los vientos que cambian estacionalmente de dirección y las fuertes mareas (causadas por el perfil del fondo marino) son los causantes de surgencias, es decir, afloramiento de aguas profundas ricas en nutrientes. Éstas hacen posible que existan grandes cantidades de plancton, que son la base de la cadena alimenticia (Fermán, *et al.*, 2006).

Los fondos someros de 50-200m tienen una ligera pendiente hacia el suroeste. El fondo marino de esta región cuenta con una gran cantidad de sedimentos de origen continental, que en su mayoría fueron acarreados por el Río Colorado. Estos depósitos se extienden un poco al sur de la región de las grandes islas y en algunos sitios alcanzan el grosor de hasta 5 km. Hay una alta turbidez cerca de la costa y de manera permanente cerca del delta del Río Colorado. Presenta una evaporación alta y precipitación baja. Las temperaturas son extremas. Se caracteriza por alta salinidad superficial (35.5 ppm). Las mareas presentan una gran amplitud, son predominantes las mareas del tipo semiduro (dos mareas altas y dos bajas en 24 horas) y se encuentran entre las mayores del mundo: en la boca del Río Colorado se han medido fluctuaciones de más de nueve metros. Este gran desplazamiento vertical de agua, crea enormes áreas de intermareas, de hasta 5 km. de extensión, genera fuertes corrientes y olas pequeñas (Fermán, *et al.*, 2006).

5. MATERIAL Y METODOS

5.1 Investigación en fuentes bibliográficas.

Para la realización del presente trabajo así como para la elaboración del guión literario se realizó una investigación profunda de ambas especies del género *Panopea spp*, para ello se consultaron artículos científicos, tesis y publicaciones con información científica útil para dar a conocer la pesquería de la especie a través un video documental.

Algunos temas consultados y citados al final del presente son:

- Aspectos biológicos de la especie: (Alimentación, Reproducción, Distribución).
- Gastronomía
- Exportación
- Investigaciones recientes.

Por otro lado se realizó un análisis de las asignaturas impartidas en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, algunas fueron seleccionadas como posibles opciones en las que el presente trabajo pueda ser de utilidad.

5.2 Elaboración del guión literario.

Con base a la información antes mencionada, observaciones en campo y comunicación con expertos en el tema, se elaboró un guión literario para dar

orden, secuencia y continuidad a la información e imágenes que serían transmitidas en el video, a la vez establecer tiempos para la narración y gráficos.

El guión se conforma de 5 secciones principales:

TEMA: El guión consta de 14 temas. Esta sección permite ordenar y dar continuidad a la información que se dará a conocer al público para que el video documental sea entendible.

DESCRIPCIÓN: Explica brevemente las imágenes que serán transmitidas, estas llevan una secuencia y están ligadas a la narración del locutor lo que permite entender el contexto del video.

TIEMPO DE SONIDO: Contiene los tiempos (duración) del audio de narración, con el fin de hacerlo coincidir con el tiempo de las imágenes seleccionadas.

TEXTO DEL LOCUTOR: Contiene la información que se dará a conocer al público (narración del locutor).

FUENTE DE IMÁGENES: Facilita la búsqueda de imágenes en el trabajo de edición, teniendo un orden en los clips a utilizar durante el video y el tiempo de duración de cada clip.

5.3 Planeación de las imágenes a grabar (Plan de Rodaje).

Las imágenes a grabar fueron planeadas en relación a la información que se daría a conocer en el video, previamente redactada en el guion. Dichas imágenes debían ser atractivas, alusivas y sincronizadas con la narración, descriptivas al

visualizarlas, para que el contenido sea entendible e interesante para los espectadores.

TRABAJO DE CAMPO

5.4 Grabación de imágenes, entrevistas y locución.

La grabación de imágenes, entrevistas y locución se llevo a cabo en diferentes escenarios, para agilizar el proceso las imágenes seleccionadas a grabar se dividieron en 2 grupos: submarinas y terrestres.

Para la grabación de las imágenes submarinas se realizaron dos salidas a campo, fue necesario el apoyo del personal de las cooperativas con permiso de pesca de *Panopea spp*, en la región de Puerto Peñasco. Se selecciono una zona con previo conocimiento de presencia de almeja para facilitar el trabajo del buzo y se llego a ella con el uso de un GPS. Se utilizaron tres cámaras con housing para la filmación de las imágenes:

Se realizaron de 3-5 buceos diarios, utilizando equipo de buceo SCUBA. Para las filmaciones se utilizaron dos cámaras de video con housing: Sony Fx7, Canon 5d Mk2.2. Se grabó en repetidas ocasiones el trabajo del buzo bajo el agua, la búsqueda y extracción de la almeja, la elaboración de transectos para el conteo de organismos y las características del ambiente marino. Al subir a la panga se grabo el trabajo desempeñado por los trabajadores, el equipo utilizado para llevar realizar la actividad y las técnicas empleadas para el cuidado de la almeja hasta llegar a tierra.

En tierra se grabó el proceso que se lleva a cabo en el centro de acopio, sus instalaciones, las actividades efectuadas por el personal, el mantenimiento de las almejas y su transportación. Por otro lado se documentó el trabajo realizado por los técnicos e investigadores encargados del seguimiento de la pesquería, en un laboratorio se filmaron imágenes alusivas al proceso de estudio de reproducción y edad- crecimiento de la especie. También se realizaron grabaciones en un mercado de mariscos para introducir al espectador al tema de la pesca y en un restaurant de comida china para hacer mención de la gastronomía. Para lo anterior se utilizaron dos cámaras fotográficas adicionales: Canon Power Shot A570 IS Digital, Y Samsung SL202.

Se filmaron entrevistas a las personas involucradas directamente en el tema buzos, permisionario e investigadores, con el fin de dar a conocer la pesquería desde una perspectiva real y puntos de vista diferentes según cada experiencia.

Con la ayuda del presidente de cada cooperativa de la región de Puerto Peñasco, se realizó un conteo detallado del personal de cada una de ellas, para conocer el número de empleos generados y las personas beneficiadas de manera directa e indirecta por la pesquería de la almeja en la región (información dada a conocer en el video).

El audio fue grabado por el locutor en las instalaciones del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y agropecuarias, utilizado un micrófono con grabadora y el guion literario como guía.

5.5 Edición de audio y video

Para la edición de video fue necesario cambiar el formato de los video-clips de .MOV a .AVI. Para este proceso de conversión fue utilizada una computadora MAC con software Final Cut.

Posteriormente durante el proceso de edición se utilizó una computadora PC con software Adobe Premier Pro y se trabajó en un archivo llamado "Proyecto". El uso del software permitía extraer la información de interés de cada clip e integrar todos los elementos del video como: audio de locutor, de los video-clips, música, imágenes y efectos. De esta manera se logró la secuencia planeada en el guion.

5.6 Postproducción y obtención de máster de video

Una vez terminado el "Proyecto" en Adobe Premier Pro, se exporta a película, obteniendo un archivo que puede ser reproducido en forma de video

5.7 Elaboración de DVD final.

Haciendo uso del programa Windows DVD Maker se diseñó una portada para el inicio del video, dándole una mejor presentación al introducir imágenes alusivas al contenido, acompañadas con música de fondo. Además de activar funciones como PLAY para dar inicio al video y SELECCIÓN DE ESCENAS para iniciar desde el tema de interés personal. Posteriormente se hizo una copia del video final en DVD, utilizado para la divulgación del video.

5.8 Divulgación de DVD final.

El video fue difundido a personas en general las cuales se clasificaron en tres tipos de público: biólogos conocedores del tema, público ajenos al contenido del video y pescadores de la almeja en la comunidad de Puerto Peñasco, Sonora y San Felipe B.C., siendo los más involucrados.

La siguiente encuesta se realizó con el fin de conocer la opinión de los espectadores, comparar opiniones entre los tres grupos según su perspectiva y conocimiento, rescatar aspectos para mejorar la calidad del video y beneficios posibles para la pesquería.

Los aspectos evaluados en la encuesta son:

ENCUESTA

- ¿Crees que la información proporcionada en el video es interesante y adecuada para dar a conocer la pesquería de la almeja?
- ¿Las imágenes transmitidas tuvieron relación con la información?
- ¿Crees que el video puede ser difundido a cualquier tipo de público?
Especifica el tipo de público preferente
- ¿Crees que la difusión del video pueda proporcionar algún beneficio para la pesquería de almeja de sifón en el Alto Golfo? ¿Cuál?
- ¿Qué es lo que más te gusto del video?
- Comentarios extras.

6. RESULTADOS

6.1 Video Documental

Se elaboro un video documental titulado “UNA PESQUERIA GENEROSA: ALMEJA DE SIFÓN *Panopea globosa* EN EL ALTO GOLFO DE CALIFORNIA”. mediante el cual se dan a conocer aspectos biológicos de la especie como son: ecología, alimentación, distribución y reproducción. Además describe el proceso y manejo pesquero que se lleva a cabo en la región de Puerto Peñasco y las etapas de la pesquería: extracción de la almeja, aclimatación, cuidados, transportación y exportación. Otros temas considerados son las investigaciones realizadas actualmente en torno a la conservación del recurso y el seguimiento técnico de la pesquería.

En las dos comunidades pesqueras donde fue difundido el video se rescataron aspectos de utilidad para la pesquería. En la comunidad de Puerto peñasco las cooperativas mostraron el video a las autoridades encargadas de otorgar los permisos de pesca (INAPESCA-CONAPESCA), para demostrar que cumplen con los lineamientos establecidos en su permiso, y promover la obtención de un permiso de pesca comercial para la especie. Por otro lado, en la comunidad de San Felipe las cooperativas adoptaron ideas de manejo y cuidados de la almeja que se llevan a cabo en la comunidad de Puerto Peñasco, algunos de estos aspectos son el buen mantenimiento del material de trabajo que conlleva a una mayor seguridad para el buzo, el cuidado de los organismos para evitar que se dañen y mejores condiciones de transportación para disminuir su muerte y tener mayor productividad.

De acuerdo a los temas incluidos en el documental, se consideraron posibles asignaturas impartidas en el Centro Universitario de Ciencia Biológicas y Agropecuarias (CUCBA) en las cuales el video pueda ser utilizado como complemento o ejemplo de temas relacionados. La tabla I. muestra la posible utilidad del video en asignaturas impartidas en el CUCBA con base a los temas relacionados.

Tabla I. Utilidad del video en asignaturas impartidas en el CUCBA

ASIGNATURA	USO
Ecología General	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducción ▪ Los Organismos y el ambiente ▪ Ecosistemas ▪ El impacto del hombre en los ecosistemas
Invertebrados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducción ▪ Diversidad biológica ▪ Relación del Medio con el modelo corporal ▪ Organismos de simetría bilateral: ▪ Phylum Mollusca ▪ Clase Bivalvia
Moluscos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generalidades ▪ Clase Bivalvia
Tópicos selectos en ecología Marina	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generalidades ▪ Especies marinas
Biología pesquera	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generalidades ▪ Biología de las especies marinas ▪ Explotación racional de recursos pesqueros. ▪ Sustentabilidad (Máximos rendimientos sostenibles) ▪ Dinámica poblacional de recursos pesqueros ▪ Parámetros poblacionales.
Recursos Marinos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generalidades ▪ Ecología ▪ Distribución ▪ Reproducción

ENCUESTAS

El video se difundió a 200 personas en su mayoría pescadores, de las cuales se realizo una encuesta a 50 personas elegidas al azar, con el fin de conocer su opinión, rescatar aspectos para mejorar la calidad del video y beneficios posibles para la pesquería. Las personas entrevistadas se clasificaron en tres tipos grupos principales: 1) biólogos conocedores del tema, 2) público ajenos al contenido del video, 3) pescadores de la almeja, siendo los más involucrados. El 14% de las encuestas realizadas corresponde al primer grupo, el segundo grupo cuenta con el 22% de las encuestas y el 64% corresponde al grupo tres Figura 3.

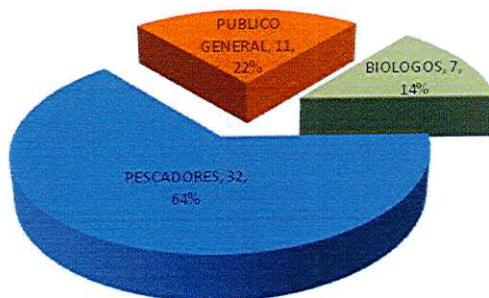


Figura 3. Porcentaje de personas entrevistadas divididas por grupo.

La información

¿Crees que la información proporcionada en el video es interesante y adecuada para dar a conocer la pesquería de la almeja?

El 100% de las personas encuestadas opinó que la información proporcionada en el video es interesante y adecuada, describiendo claramente como se lleva a cabo la pesquería y permitiendo ampliar su conocimiento sobre el tema en general.

Las Imágenes

¿Las imágenes transmitidas tuvieron relación con la información?

El 100% de las personas encuestadas opinó que las imágenes transmitidas están acorde con la narración, siendo atractivas y alusivas para entender mejor la información.

Tipo de Público

¿Crees que el video puede ser difundido a cualquier tipo de público? Especifica el tipo de público preferente

El 94% de las personas encuestadas opinaron que el video puede ser difundido al público en general pues consideran que la información es entendible incluso para aquellos que no tienen un conocimiento previo del tema. El 6% opinó que el video sería difícil de entender por:

- Niños que tengan un nivel académico menor de secundaria.
- Personas que no conozcan el tema (se tendría que cambiar términos técnicos).

El video se mostro a un niño de 8 años (no incluido en las personas encuestadas) el cual opinó no haber entendido el contexto del video, pero las imágenes fueron atractivas.

Beneficios del Video

¿Crees que la difusión del video pueda proporcionar algún beneficio para la pesquería de almeja de sifón en el Alto Golfo? ¿Cuál?

La tabla II muestra algunos beneficios que puede ofrecer el video según la opinión de los espectadores encuestados.

Tabla II. Beneficios posibles del video propuestos por el público encuestado.

ECOLOGICAS-AMBIENTALES	SOCIALES	ECONOMICAS
<ul style="list-style-type: none">- Promover un buen manejo del recurso, dando a conocer los beneficios que proporciona la pesquería de almeja de sifón a la región.	<ul style="list-style-type: none">- Generación de empleo.	<ul style="list-style-type: none">- Atraer inversionistas para la pesquería mejorando el mercado nacional e internacional y así generar ingresos económicos al país.
<ul style="list-style-type: none">- Concientizar a la comunidad para el cuidado de los recursos naturales y pesqueros.	<ul style="list-style-type: none">- Despertar interés en la gente para buscar nuevas alternativas de pesca que sean rentables.	<ul style="list-style-type: none">- Aumentar su consumo y venta en México.
<ul style="list-style-type: none">- Lograr una pesquería sustentable, con medidas de manejo adecuadas para preservar la especie a largo plazo.	<ul style="list-style-type: none">- Dar a conocer la existencia del recurso y un ejemplo de pesquería ordenada en otros lugares del País.	<ul style="list-style-type: none">- Promover el cuidado del producto al momento de la transportación ya que es un factor importante para su venta.
<ul style="list-style-type: none">- Que los pescadores sean capaces de entender la importancia del buen uso del recurso.		

-
- Ampliar las investigaciones sobre la especie.
 - Apoyo para investigaciones e instituciones interesadas en la conservación.
-

Lo más agradable del video

¿Qué es lo que más te gusto del video?

Con base a las opiniones y preferencias de los encuestados, se clasificaron cuatro categorías principales según lo más agradable del video. La mayoría de las personas encuestadas eligieron las imágenes submarinas, principalmente la extracción de la almeja, como lo más significativo. En segundo lugar, la información proporcionada en el documental, fue lo que despertó interés en los espectadores. Por último, fue la almeja (organismo) y el cuidado que se le da desde su extracción hasta su exportación lo que atrajo su atención. El resto de los espectadores encuestados tuvieron opiniones variadas de sus preferencias. La figura 4 representa las categorías preferidas para los espectadores y el número de ellos que eligieron cada categoría.

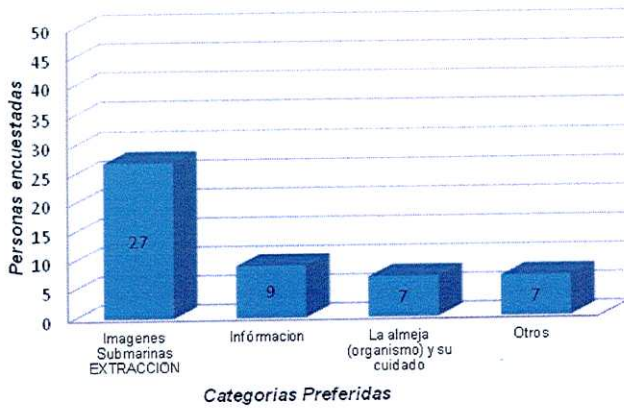


Figura 4. Categorías preferidas según la opinión de los espectadores encuestados.

6.2 GUIÓN

TEMA	DESCRIPCION	TIEMPO DE SONIDO	TEXTO DEL LOCUTOR	FUENTE DE IMAGENES
	Escudo de la Universidad de Guadalajara. Video del buzo extrayendo la almeja del sustrato, se aleja y sigue buscando.	Silencio Sonido del buzo bajo del mar.		Fotos Escudo UDG (Duración: 4 Seg.) Videos AVI- MVI_1790 (Min: 1:26-1:51) Videos AVI- MVI_1770 (Min: 2:01-2:09)
Título	Título del Video	Audio almeja Generosa. (Seg: 0:38-0:47) Sonido de fondo, buzo bajo del mar. (Duración: 9 Seg.)	UNA PESQUERIA GENEROSA: ALMEJA DE SIFON <i>Panopea globosa</i> EN EL ALTO GOLFO DE CALIFORNIA.	Títulos: Título 2 (Duración 9 Seg.)
Introducción	Pescadores de diferentes recursos trabajando en la región de Puerto Lobos. Trabajadores limpiando pescado. Panga en el mar representando la pesquería del caracol. Imágenes de mariscos: Tina de Camarón Fileteando pescado en pescadería. Compra de mariscos en un mercado. Panorámica de Puerto Pesquero, pangas llegando para desembarcar. Panga con trabajadores en el	Audio Almeja Generosa. (Seg: 0:49- Min: 1:04) Audio Almeja Generosa. (Min: 1:14-1:29) Audio Almeja Generosa. (Min: 1:30-1:46)	En los últimos años muchas de las pesquerías con mayor importancia a nivel mundial se han visto mermadas debido al mal manejo y a la sobreexplotación de los recursos, esto ha traído consigo el surgimiento de pesquerías alternativas. En México, la pesca comercial es una actividad que genera importantes ingresos económicos al País, ya que el consumo de mariscos y el mercado tanto nacional como internacional está aumentando de manera significativa. En el Alto Golfo de California la pesca tiene gran relevancia desde el aspecto biológico, económico y social debido a la productividad de sus aguas, la riqueza y	Fotos-IMG_2112 (Duración 5 Seg.) Fotos- IMG_2111 (Duración 5 Seg.) Fotos- Imagen037- (Duración 5 Seg.) Videos AVI- MVI_1425 (Seg: 0:00-0:04) Videos AVI- MVI_1433 (Seg: 0:00-0:03) Videos AVI- MVI_1422 (Seg: 0:00-0:07) Videos AVI- Video 012 (Seg: 0:00-0:04) Videos AVI- MVI_1760 (Seg: 0:04-0:09) Videos AVI- Monitoreo 2008. (Seg: 0:00-0:07)

	<p>mar.</p> <p>Ambiente marino.</p> <p>Acomodo de almejas en caja de plástico arriba de la panga.</p> <p>Centro de Acopio enfocando el nombre de la Coop. Mar y Tierra.</p> <p>Instalaciones y estanque de aclimatación en Centro de Acopio.</p> <p>Mapa mostrando los poligonos de pesca de las cooperativas con permiso en el Alto Golfo.</p> <p>Edificio de Centro Intercultural de Estudios de Desiertos y Océanos A.C.</p>	<p>Audio Almeja Generosa. (Min: 1:47-1:57)</p> <p>Audio Almeja Generosa. (Min: 1:58-2:11)</p> <p>Audio Almeja Generosa (Min: 2:12-2:24) (Min: 2:27-2:37)</p>	<p>diversidad de recursos pesqueros y el número de endemismos en la zona.</p> <p>La pesquería de almeja generosa en el Alto Golfo se ha vuelto muy atractiva por su valor económico y su alta demanda en el mercado, principalmente el asiático.</p> <p>En la zona de Puerto Peñasco, Sonora, la pesquería es nueva, la Sociedad Cooperativa Mar y Tierra de Golfo de Cortez obtuvo el primer permiso anual para pesca de fomento en Noviembre de 2008.</p> <p>Actualmente cuatro cooperativas de la zona de San Felipe y cuatro de Puerto Peñasco cuentan con permisos para pesca de fomento y otras ocho están en proceso para la obtención de sus permisos, todas están sujetas a estudios, los cuales son realizados por el Centro Intercultural de Estudios de Desiertos y Océanos A.C.</p>	<p>Videos AVI- MVI_1456 (Seg: 0:00-0:03) (Seg: 0:13-0:18:26)</p> <p>Videos AVI- MVI_1607 (Seg: 0:01-0:05:20)</p> <p>Videos AVI- MVI_1459 (Seg: 0:03-0:10)</p> <p>MAPAS- Panopeagral (Duración: 12 Seg.)</p> <p>Fotos- CEDO 002 (Duración: 9 Seg.)</p>
<p>Distribución</p>	<p>Almeja <i>Panopea globosa</i>.</p> <p>Diferencia entre las dos especies de almeja <i>Panopea</i> en México, señalándolas con sus nombres</p> <p>Títulos de los</p>	<p>Audio Almeja Generosa. (Min: 2:38-3:09)</p>	<p>La almeja de género <i>Panopea</i> es conocida como almeja de sífon, generosa o chiluda. En México se han encontrado dos especies, <i>Panopea globosa</i> la cual se distribuye en</p>	<p>Fotos- Chiluda1 (Duración: 7 Seg.)</p> <p>Fotos- Diferencia almejas. (Duración: 7 Seg.)</p>

	<p>nombres</p> <p>Señalización en mapa de la distribución de <i>Panopea globosa</i> en el Golfo de California.</p> <p>Señalización en mapa de la distribución de <i>Panopea abrupta o generosa</i> en el Pacífico Norte de México.</p>		<p>el Golfo de California hasta bahía Magdalena y <i>Panopea abrupta o generosa</i> que se encuentra en la costa oeste de Baja California hasta Alaska, siendo muy abundante en Puget Sound, Washington y en British Columbia donde la pesquería tuvo su comienzo.</p>	<p>MAPAS- Pano-Golfo (Duración: 8:23 Seg.)</p> <p>MAPAS- Pano-Paci (Duración: 9 Seg.)</p>
Biología	<p>Mano sosteniendo una almeja para apreciar su tamaño real.</p> <p>Midiendo una almeja con vernier.</p> <p>Manipulando almejas en el estanque de aclimatación.</p> <p>Almeja de sifón</p> <p>Almejas conservadas vivas en estanque de aclimatación, acomodadas en cajas de plástico.</p>	<p>Audio Almeja Generosa. (Min: 3:10-3:23)</p> <p>Audio Almeja Generosa. (Min: 3:25-3:29) (Min: 4:02-4:12)</p> <p>Audio Almeja Generosa. (Min: 4:14-4:18) (Min: 4:27-4:37)</p> <p>Audio Almeja Generosa. (Min: 4:37-4:42) (Min: 4:46-4:55)</p>	<p>La almeja generosa, es una especie de almeja excavadora de las más grandes del mundo, con una longitud máxima de la concha de 212 mm y un peso vivo de 3.25 Kg.</p> <p>Estudios han determinado que son organismos de vida larga. En México se ha observado que en la región de Puerto Peñasco las almejas son más grandes de tamaño pero menores de edad, en comparación con las almejas de la zona de San Felipe</p> <p>La almeja de sifón presenta sexos separados. Las hembras desovan de 1 a 2 millones de huevos con un máximo de 20 millones en enero y febrero cuando las temperaturas son más frías.</p> <p>El sifón de la almeja se extiende para captar alimento y expulsar desechos. Se alimentan por</p>	<p>Fotos- Varias 034 (Duración: 5 Seg.)</p> <p>Fotos- Varias 028 (Duración: 7 Seg.)</p> <p>Videos AVI- MVI_1461 (Seg: 0:05-0:22)</p> <p>Fotos- IMG_2044 (Duración: 7 Seg.)</p> <p>Videos AVI- MVI_1612 (Seg: 0:03-0:15)</p>

	<p>Buzo buscando almeja en el sustrato.</p> <p>Buzo encuentra una marca en el sustrato y revisa si hay almeja.</p>	<p>Audio Almeja Generosa. (Min: 4:56-5:07)</p>	<p>filtración de fitoplancton, que es captado por un orificio del sifón y el agua filtrada es expulsada a través de otro orificio.</p> <p>El número de almejas por zona está en función de varios factores ambientales, como la disponibilidad de alimento, la temperatura del agua, la turbidez y las corrientes.</p>	<p>Videos AVI- MVI_1790 (Min: 1:03-1:16)</p> <p>Videos AVI- MVI_1781 (Seg: 0:01-0:06)</p>
Entrevista	<p>Entrevista a Investigador Sergio A. Perez Valencia en las Instalaciones de Centro intercultural de Estudios de Desiertos y Océanos A.C.</p> <p>Panga en el mar con trabajadores.</p> <p>Trabajador cargando caja de almejas en el centro de acopio.</p> <p>Almeja en la panga.</p> <p>Cajas con almeja en el centro de acopio.</p>	<p>- Sonido de entrevista voz Sergio A. Perez Valencia.</p> <p>Entrevistas AVI- Entrevista Sergio (Seg: 0:08-0:19) (Seg: 0:26-0:37) (Seg: 0:43-0:57)</p>	<p>-¿Cuáles son los beneficios sociales y económicos que tiene la pesquería de la almeja de sifón para la región de Puerto Peñasco?</p>	<p>Entrevista AVI- Entrevista Sergio (Seg: 0:08-0:19)</p> <p>Videos AVI- MVI_1764 (Seg: 0:00-0:06)</p> <p>Videos AVI- MVI_1954 (Seg: 0:02-0:09)</p> <p>Videos AVI-MVI_1450 (Seg: 0:00-0:04)</p> <p>Videos AVI- MVI_1585 (Seg: 0:08-0:016)</p>
Extracción	<p>Panga desembarcando en la bajada.</p> <p>Panga en el mar rumbo a su zona de pesca.</p> <p>Trabajadores preparándose para iniciar el trabajo.</p> <p>Equipo utilizado para la extracción de la</p>	<p>Audio Almeja Generosa. (Min: 5:12-5:21) (Min: 5:37-5:47)</p> <p>Audio Almeja Generosa.</p>	<p>En cada marea muerta las pangas se preparan para salir muy temprano, todas llevan encendidos sus GPS para marcar su zona de pesca. Cada panga está conformada por un buzo, un popero y un cabo de vida en el caso de los monitoreos debe ir un técnico a bordo.</p> <p>Una vez ubicados en su polígono de pesca</p>	<p>Videos AVI- MVI_1479 (Seg: 0:04-0:14)</p> <p>Videos AVI- MVI_1643 (Seg: 0:00-0:09)</p> <p>Videos AVI- MVI_1756 (Seg:0:05-0:11)</p> <p>Videos AVI- MVI_1502 (Seg: 0:00-0:04).</p>

<p>almeja: Equipo de buceo, Bomba de aire, Manguera de agua.</p>	<p>(Min: 5:48-6:09) (Min: 6:11-6:19)</p>	<p>empiezan a prepararse para la jornada laboral, el buzo utiliza traje de neopreno y equipo básico de snorkel, así como equipo de buceo tipo hooka que consiste en un compresor conectado a un tanque conocido como madrina, de la cual parte una manguera con regulador. Para la extracción hacen uso de una motobomba, con una manguera que succiona agua y otra manguera que la expulsa a presión.</p>	<p>Videos AVI- MVI_1496 (Seg: 0:01-0:07). Videos AVI- MVI_1491 (Seg 0:00-0:06) (Seg: 0:11-0:14:07). -</p>
<p>Buzo en el fondo marino, dando jalones a la cuerda.</p>	<p>Audio almeja Generosa. (Min: 6:21-6:33) (Min: 6:35-6:49)</p>	<p>Una vez en el fondo marino el buzo se comunica con el popero mediante jalones a la cuerda que sujeta los plomos, para avisar que todo está bien, que necesita algo o que hay peligro. El buzo comienza con la búsqueda de la almeja, la cual al contraerse deja una marca en la arena con forma ovalada. La distribución de la almeja está influenciada por el tipo de sustrato que le permita enterrarse.</p>	<p>Videos AVI- MVI_1766 (Seg: 0:00-0:12)</p>
<p>Buzo buscando la marca de la almeja en el sustrato.</p>			<p>Videos AVI- MVI_1768 (Seg: 0:00-0:09)</p>
<p>Identificación de la marca de la almeja en el sustrato.</p>			<p>Videos AVI- MVI_1779 (Seg: 0:00-0:06)</p>
<p>Buzo extrayendo la almeja del sustrato y colocándola en la bolsa de red.</p>	<p>- Voz de locutor. (Min: 7:01-7:20)</p>	<p>Haciendo uso de la manguera, el buzo ablanda el sedimento con la presión del agua y extrae la almeja la cual se puede encontrar enterrada hasta un metro de profundidad para posteriormente ponerla en una bolsa de red. Al llenar la</p>	<p>Videos AVI- MVI_1780 (Seg: 0:03-0:11) (Seg: 0:20-0:27)</p>
<p>Popero subiendo la bolsa de red con almejas a la panga.</p>			<p>Videos AVI- MVI_1551 (Seg: 0:26-0:34)</p>
<p>Acomodo de las</p>			<p>Videos AVI- MVI_1553</p>

	almejas en el cajón de la panga, para su traslado al centro de acopio. Almejas cubiertas con agua de mar.	Audio Almeja Generosa. (Min: 7:24-7:32)	red se sube a la panga, teniendo especial cuidado para evitar lastimar a las almejas. En la panga son acomodadas en espacios cubiertos con esponja para proteger la almeja y son cubiertas con agua de mar.	(Seg: 0:00-0:05) Videos AVI- MVI_1555 (Seg: 0:00-0:06)
Entrevista	Entrevista a Buzo Alonso Veliz Murillo en lugar abierto con vista al mar. Buzo buscando almeja en el fondo marino. Buzo extrayendo almeja enterrada en el sustrato. Entrevista a Buzo Alonso Veliz Murillo. Montón de almejas en el cajón de la panga. Buzo enterrando almeja chica en el sustrato.	-Sonido de Entrevista voz Alonso Veliz Murillo. Entrevistas AVI- Entrevista Velez2 (Seg: 0:50-1:01) (Seg: 1:05-1:08) (Seg: 1:13-1:21) (Seg: 0:24-0:36) (Seg: 1:53:1:56) (Seg: 1:59-2:03) (Seg: 3:14-3:18) (Seg: 3:20-3:22) (Seg: 3:34-3:36) (Seg: 3:46-3:48)	-¿Cuáles son las condiciones ambientales adecuadas para realizar la pesquería? -¿Qué cuidados se deben tener al extraer la almeja? -Cuál es la cantidad de captura aproximada por día? -¿Cuál es el tamaño aproximado de la almeja que extraen? -¿Qué hacen con las almejas chicas o juveniles?	Entrevistas AVI- Entrevista Velez2 (Seg: 0:50-1:01) Videos AVI- MVI_1768 (Seg: 0:02-0:06) Videos AVI- MVI_1780 (Seg: 0:11-0:23) Entrevistas AVI- Entrevista Velez2 (Seg: 0:030-0:36) Videos AVI- MVI_1552 (Seg: 0:00-0:06) Videos AVI- MVI_1775 (Min: 1:12-1:19)
Entrevista	Entrevista a Marlene A. Luquin Covarrubias en las instalaciones del Centro Intercultural de Estudios de Desiertos y Océanos A.C. Trabajadores y técnico saliendo en panga Buzo bajo el agua haciendo transecto.	-Sonido de entrevista voz Marlene A. Luquin Covarrubias. Entrevistas AVI- Entrevista Marlene2 (Seg: 0:57-1:06:19) (Seg: 1:39:29-1:49) (Seg: 1:52-1:59)	-¿Por qué es importante el monitoreo y como se realiza?	Entrevista AVI- Entrevista Marlene2 (Seg: 0:57-1:06:19) Videos AVI- MVI_1478 (Seg: 0:00-0:02) Videos AVI- MVI_1830 (Seg: 0:00-0:16:14)
Aclimatación	Acomodo de las almejas en cajas de plástico al llegar a centro de acopio.	Audio Almeja Generosa. (Min: 7:42-7:48:26)	De regreso a tierra las almejas son llevadas a un centro de acopio donde se	Videos AVI- MVI_1956 (Seg: 0:00-0:03)

	<p>Mantenimiento de las almejas en el centro de acopio.</p> <p>Trabajadores envolviendo almejas con esponja para evitar que se dañen.</p> <p>Funcionamiento del estanque de aclimatación.</p>	(Min: 7:52-8:11)	<p>les da mantenimiento, son acomodadas en cajas de plástico separándolas por cooperativas, son envueltas con esponja para evitar que se dañen y se mantienen vivas en un estanque de aclimatación con agua de mar a una temperatura aproximada de 16 °C, ahí son alimentadas hasta su transportación.</p>	<p>Videos AVI- MVI_1568 (Seg: 0:00-0:05)</p> <p>Videos AVI- MVI_1582 (Seg: 0:00-0:08)</p> <p>Videos AVI- MVI_1459 (Seg: 0:05-0:14)</p>
transportación	<p>Trabajadores de Centro de acopio, sacando las cajas con almejas del estanque de aclimatación.</p> <p>Trabajadores cargando el camión con las cajas con almejas.</p> <p>Acomodo de las almejas en el camión y funciones de este para mantener a las almejas vivas mediante el traslado.</p> <p>Cubriendo las cajas de almejas con ixtle.</p> <p>Camión saliendo del centro de acopio, a la Cd de Ensenada.</p>	<p>Audio Almeja Generosa. (Min: 8:13-8:28) (Min: 8:35-8:45) (Min: 8:47-8:51)</p>	<p>Una vez que se tienen suficientes almejas, es cargado el camión, este tiene una capacidad de 4000 almejas y está adaptado con un tanque de 1100 lit. de agua de mar y dispersores en el techo con los cuales son rociadas las almejas. Este proceso es regulado con un temporizador por el chofer, para asegurar el suministro de agua hasta su llegada a la Cd de Ensenada Baja California.. Las almejas son cubiertas con ixtle para conservar la humedad.</p>	<p>Videos AVI- MVI_1998 (Seg: 0:00-0:12)</p> <p>Videos AVI- MVI_1992 (Seg: 0:01-0:09)</p> <p>Videos AVI- MVI_2046 (Seg: 0:00-0:03)</p> <p>Videos AVI- MVI_1995 (Seg: 0:00-0:04)</p> <p>Videos AVI_ MVI_2049 (Seg: 0:00-0:05)</p>
Entrevista	<p>Entrevista a permisionario Lázaro Espinoza Mendivil en oficina de la Coop. Mar y Tierra.</p> <p>Mostrando panga adaptada para la pesquería de almeja generosa. Compresor de aire.</p> <p>Instalaciones de</p>	<p>-Sonido de Entrevista voz Lázaro Espinoza</p> <p>Entrevistas AVI-avi_MVI_1469 (Seg: 10:51-10:56) (Seg: 8:24-8:30) (Seg: 8:34-8:38)</p> <p>Entrevistas AVI-avi_MVI_1471</p>	<p>-¿Qué beneficios le ha generado el aprovechamiento del recurso?</p> <p>-¿Cuál es el mercado preferencial, donde consumen la almeja?</p> <p>-¿Por qué en México no hay mercado?</p>	<p>Entrevistas AVI-avi_MVI_1469 (Min: 10:51-10:56)</p> <p>Videos AVI- MVI_1650 (Seg: 0:04-0:07)</p> <p>Fotos: IMG_5746 (Duración: 3 Seg.)</p> <p>Fotos: Nueva Planta MYT 003.</p>

	<p>Centro de acopio.</p> <p>Manejo de la almeja en el mercado oriental.</p> <p>Entrevista a Lázaro Espinoza Mendivil.</p>	<p>(Seg: 0:30-0:38)</p> <p>(Seg: 0:44-0:57)</p>		<p>(Duración:)</p> <p>Video 100_1891 (Min: 06:16-06:26)</p> <p>Entrevistas AVI-avi_MVI_1471 (Seg: 0:30-0:38)</p>
Investigaciones	<p>Trabajadores en la panga representando la pesquería.</p> <p>Canasta con almejas.</p> <p>Montón de almejas en el cajón de la panga.</p>	<p>Audio Almeja Generosa. (Min: 8:53-9:08)</p>	<p>Siendo esta pesquería una actividad relativamente nueva en el país, se están realizando estudios que ayuden a establecer temporadas de veda, estándares de pesca sustentable y buen manejo, que aseguren la existencia del recurso a largo plazo.</p>	<p>Videos AVI- MVI_1756 (Seg: 0:04-0:10)</p> <p>Fotos: Chiluda 026 (Duración: 5 Seg.)</p> <p>Fotos: Chiluda 028 (Duración: 5 Seg.)</p>
Reproducción	<p>Almejas a seleccionar para los estudios reproductivos.</p> <p>Pesando almeja con una bascula.</p> <p>Midiendo una almeja con vernier.</p> <p>Disección de la almeja para la extraer la gónada.</p> <p>Almeja disectada, mostrando la gónada.</p> <p>Frascos con muestras de gónada siendo conservadas en solución Davidson.</p> <p>Realizando cortes a las muestras gonádicas en laboratorio.</p>	<p>Audio de Almeja Generosa. (Min: 9:36-9:43)</p> <p>Audio de Almeja Generosa. (Min: 9:15-9:23)</p> <p>Audio Almeja Generosa. (Min: 9:57-10:08)</p> <p>Audio Almeja Generosa (Min:10:08-10:27)</p>	<p>Para los estudios reproductivos son seleccionadas 15 almejas al azar en cada marea muerta.</p> <p>De cada organismo se obtiene el peso vivo, largo y ancho de la concha y se le extrae la gónada con cuidado.</p> <p>Las gónadas se fijan en solución Davidson y después son cambiadas a etanol al 70%, conservando los tejidos de la forma más parecida a su estado natural.</p> <p>La gónada es preparada en laboratorio para histología, posteriormente enviada a Centro de Investigación Científica y de Educación superior de Ensenada (CICESE), para</p>	<p>Videos AVI- MVI_1453 (Seg: 0:00-0:05) (Seg: 0:00-0:02)</p> <p>Videos AVI- MVI_1588 (Seg: 0:00-0:02)</p> <p>Videos AVI- MVI_1587 (Seg: 0:00-0:05)</p> <p>Videos AVI- MVI_1589 (Seg: 0:01-0:05)</p> <p>Videos AVI- MVI_1597 (Seg: 0:08-0:12)</p> <p>Videos AVI- MVI_1601 (Seg: 0:00-0:07)</p> <p>Videos AVI- MVI_1669 (Seg: 0:05-0:12)</p> <p>Videos AVI- MVI_1670</p>

	Corte de gónada en casete, para enviarse a Ensenada.		realizar los cortes histológicos, tinción y con ello determinar con ayuda de un microscopio el grado de madurez de la almeja.	(Seg: 0:02-0:10)
Edad y Crecimiento	Concha de la almeja mostrando los anillos de crecimiento.	Audio Almeja Generosa. (Min: 10:28-10:36)	La edad y crecimiento de la almeja se determina con las marcas que se quedan grabadas en las conchas con el paso de los años.	Fotos: Conchas 025 (Duración: 7 Seg.)
	Concha de la almeja mostrando el umbo, donde se inicia el corte.	Audio Almeja Generosa. (Min: 10:37-10:55)	La concha se corta a lo ancho iniciando en el umbo, utilizando una capa de epóxico para darle firmeza. Se utiliza el corte derecho de la concha y se le aplica una gota de ácido clorhídrico.	Fotos: Conchas 043 (Duración: 3 Seg.)
	Poniendo epóxico a la concha.			Videos AVI-DSCF0202 (Seg: 0:05-0:17)
	Marca de los anillos de crecimiento de la concha en acetato.	Audio Almeja Generosa. (Min: 10:52-11:07)	Para obtener las marcas de crecimiento se coloca un acetato con una gota de acetona sobre un borrador y se pega el corte en la zona del umbo para que se graben los anillos de crecimiento que serán leídos con ayuda de un microscopio.	Videos AVI-DSCF0191 (Seg: 0:00-0:02) (Seg: 0:06-0:14)
	Anillos de Crecimiento en microscopio.			Fotos: Anillos de Crecimiento (Duración: 02:24 Seg.)
Entrevista	Entrevista a Investigador Sergio A. Perez Valencia en las Instalaciones de Centro intercultural de Estudios de Desiertos y Océanos A.C.	-Sonido de Entrevista voz Sergio A. Perez Valencia. (Seg: 1:30-1:43)	-¿Se está causando algún impacto con el método de extracción utilizado?	Entrevistas AVI- Entrevista Sergio2 (Seg: 1:30-1:43)
Exportación	Descargando las almejas del camión al llegar a la Cd de Ensenada.	Audio Almeja Generosa. (Min: 11:17-11:31)	Ai llegar las almejas a la Cd. De Ensenada son entregadas al comprador de cada cooperativa se verifica el peso total,	Videos AVI- MVI_1572 (Seg: 0.00-0:0:07)
	Manejo de las almejas al llegar a			Videos AVI- MVI_1568 (Seg: 0:00-0:07)

	Ensenada.		que no estén dañadas y se conservan en un estanque de aclimatación hasta su exportación a Hong kong.	
Gastronomía	<p>Cocinero oriental, cocinando la almeja.</p> <p>Oriental sosteniendo platillo de almeja de sífon.</p> <p>Sartén preparándose comida china con almeja de sífon.</p> <p>Tazón con Ceviche de almeja.</p> <p>Plato con comida china preparada con almeja.</p>	<p>Audio almeja Generosa. (Min: 11:57-12:09)</p> <p>Audio Almeja Generosa. (Min: 12:10-12:21)</p>	<p>La almeja de sífon es uno de los platillos exóticos más solicitados en lugares como China, Japón y Hong Kong, el precio de un platillo puede llegar hasta los 100 dólares.</p> <p>Con ella se pueden preparar exquisitos cocteles, ensaladas, botanas, sopas, ceviche, cocinarse empanizada, o elaborarse platillos como sushi.</p>	<p>Videos AVI- Video 015 (Seg: 0:09-0:16)</p> <p>Fotos: Varias 053 (Duración: 4 seg.)</p> <p>Videos AVI- Video 003 cambiado (Seg: 0:00-0:03)</p> <p>Fotos: Ceviche (Duración: 5 Seg.)</p> <p>Fotos: Varias 055 (Duración:03:26 Seg.)</p>
Conclusiones	<p>Buzo sosteniendo almeja debajo del mar.</p> <p>Pescador sosteniendo una almeja recién extraída.</p> <p>Trabajador en Centro de Acopio envolviendo almejas con esponja.</p> <p>Trabajadores en Centro de Acopio, sacando almejas del estanque de aclimatación.</p> <p>Camión saliendo de Centro de Acopio.</p> <p>Diferentes productos pesqueros. Callo Escarłopa Almeja blanca Cabrilla sardinera y caracol rosa Almeja generosa</p>	<p>Audio Almeja Generosa. (Min: 12:25-12:44)</p> <p>Audio Almeja Generosa. (Min: 12:45-12:55) (Min: 13:01-13:16)</p>	<p>La pesquería de almeja generosa es una fuente generadora de empleos, en la actualidad aproximadamente 86 familias de la zona de Puerto Peñasco están siendo beneficiadas con la pesca de este recurso, además de proporcionar ingresos económicos al País al ser exportada al mercado asiático.</p> <p>México es un País privilegiado al contar con las condiciones necesarias para el aprovechamiento de gran variedad de recursos pesqueros, como es el caso de la almeja de sífon. Las cooperativas de Puerto Peñasco están trabajando para lograr una</p>	<p>Fotos: IMG_1547 (Duración: 5 Seg.)</p> <p>Videos AVI- MVI_1454 (Seg: 0:01-0:03)</p> <p>Videos AVI- MVI_1583 (Seg: 0:00-0:04)</p> <p>Videos AVI- MVI_1981 (Seg: 0:07-0:11)</p> <p>Videos AVI- MVI_2049 (Seg: 0:00-0:03)</p> <p>Fotos: Callo (Duración: 3 Seg.)</p> <p>Fotos: Buzos (Duración: 3 Seg.)</p> <p>Fotos: Cache 2011 (Duración: 3 Seg.)</p> <p>Fotos: IMG_2044 (Duración: 4 Seg.)</p>

	<p>Logos de Cooperativas con permiso de fomento en Puerto Peñasco.</p> <p>Panga desembarcando con trabajadores.</p> <p>Niños corriendo en la playa.</p>		<p>pesquería sustentable y un mejor manejo del recurso, ya que proteger y cuidar los recursos es para nuestro beneficio y asegura el bienestar de generaciones futuras.</p>	<p>Fotos: Untitle-1 (Duración: 5 Seg.)</p> <p>Videos AVI- MVI_1639 (Seg: 0:07-0:13)</p> <p>Fotos: CEDO Campamento Pies Mojados 2010. (Duración: 5 Seg.)</p>
Créditos	<p>Edición- Realización Marlene A. Luquin Covarrubias.</p> <p>Video- Fotografía Marlene A. Luquin Covarrubias. Carlos Aguilera Calderon.</p> <p>Edición Marlene A. Luquin Covarrubias.</p> <p>Locución Oscar Carbajal Mariscal</p> <p>Asesoría de Guion Sergio A. Perez Valencia. Caroline Downton Hoffman. Oscar Carbajal Mariscal.</p> <p>Asesoría de Video David Buitrago Tello Oscar Carbajal Mariscal. Diego Rodríguez Covarrubias.</p> <p>Animación Y Gráficos Elia I. Polanco Mizquez</p> <p>Autores de Fotografías Marlene A. Luquin Covarrubias. Carlos Aguilera Calderon.</p>	Música: Things	Life's	<p>Créditos UDG- Créditos1 (Duración: 4 Seg.)</p> <p>Créditos UDG- Créditos2 (Duración: 4 Seg.)</p> <p>Créditos UDG- Créditos3 (Duración: 4 Seg.)</p> <p>Créditos UDG- Créditos4 (Duración: 4 Seg.)</p> <p>Créditos UDG- Créditos5 (Duración: 4 Seg.)</p> <p>Créditos UDG- Créditos6 (Duración: 4 Seg.)</p> <p>Créditos UDG- Créditos 7 (Duración: 4 Seg.)</p>

Angeles Y. Sánchez
 Cruz.
 Iván Martínez Tovar
 René Loaiza
 Villanueva
 Sergio A. Perez
 Valencia.
 Pia Mijares Mistretta.
 Arturo J. Hernández
 Velasco.
 Carlos Hernández
 Figueroa.
 Gabriel Grijalva
 Vargas.

Agradecimientos

Centro Intercultural
 de Estudios de
 Desiertos y Océanos
 A.C.

Environmental
 Defense Fund,
 Finding the ways that
 work.

Cooperativas de
 Puerto Peñasco, a
 sus buzos y
 trabajadores.

Director de Tesis

Sergio A. Perez
 Valencia.

Asesores de Tesis

Oscar Carbajal
 Mariscal.
 Caroline Downton
 Hoffman.

Sinodales

Georgina Quiroz
 Rocha
 Eduardo Juárez
 Carrillo
 Idelfonso Enciso
 Padilla
 Oscar Carbajal
 Mariscal

Universidad de
 Guadalajara
 División de Ciencias
 biológicas y
 ambientales 2011.

Créditos UDG-
 Créditos 8
 (Duración: 4 Seg.)

Créditos UDG-
 Créditos 9
 (Duración: 4 Seg.)

Créditos UDG-
 Créditos 10
 (Duración: 4 Seg.)

Créditos UDG-
 Créditos 11
 (Duración: 4 Seg.)

Créditos UDG-
 Créditos 12
 (Duración: 4 Seg.)

	Centro Intercultural de estudios de Desiertos y Océanos A:C			
--	--	--	--	--

6.3 PLAN DE RODAJE

FECHA	CONCEPTO	ESCENAS
DIA 1	Grabación de escenas extras	Lugar: Mercado de Mariscos
		1.- Video de la compra- venta de mariscos y su consumo.
		2.- Video de pescadores trabajando en la orilla de la playa con diferentes recursos pesqueros (limpiando almeja, jaiba, pescado etc.)
		Lugar: Instalaciones del Centro Intercultural de Estudios de Desiertos y Océanos A.C. (CEDO)
		3.- Video o Fotografía de las instalaciones de CEDO
		4.- Video de la fijación de gónadas y realización de los cortes histológicos para su estudio en Ensenada.
DIA 2 Y DIA 3	Grabación de escenas submarinas	Salida en panga a las 6:30 am
		Lugar: La bajada
		5.- Video de la panga llegando a la bajada, panorámica del puerto pesquero y trabajadores tirando la panga en el mar.
		6.- Desde la orilla tomar video cuando la panga se aleja en el mar rumbo a su área de pesca.
		7.- Desde otra panga tomar video de los trabajadores preparándose para iniciar la pesca.
		8.- Video del material utilizado para la extracción de la almeja (Equipo de buceo tipo hooka, manguera de extracción).
		9.- Video del buzo preparado con su equipo de buceo en la panga.
		10.- Video de buzo bajo el agua buscando la almeja.
		11.- Video de la marca de la almeja en el sustrato.
		12.- Video del buzo extrayendo la almeja.
		13.- Video del buzo sosteniendo la almeja recién extraída.
		14.- Video del buzo colocando la almeja en la bolsa de red.
		15.- Video del popero subiendo las almejas a la panga.
		16.- Video del proceso de ligamiento de las almejas, su acomodo y cuidado en la panga para su traslado a un Centro de Acopio.
17.- Video del medio marino, diversidad, peces, etc		
18.- Entrevista a buzo (en la panga o en un lugar con vista al mar), previamente se le entregaran las preguntas que deberá contestar.		

	Grabación del mantenimiento y proceso de embarque	<p>Lugar: Centro de Acopio</p> <p>19.- Video de la panga entregando almejas en el centro de acopio, su acomodo en las cajas de plástico y el conteo que se hace al llegar.</p> <p>20.- Video del cuidado de las almejas en el centro de acopio, su acomodo y mantenimiento en el estanque de aclimatación.</p> <p>21.- Video en general de las instalaciones del centro de acopio.</p> <p>22.- Video realizando biometrías de las almejas y extracción de la gónada.</p> <p>23.- Video o fotografía midiendo la almeja o sosteniéndola con una mano para apreciar su tamaño real.</p> <p>24.- Video de los trabajadores del centro de acopio cargando el camión para su salida a Ensenada.</p> <p>25.- Video del acomodo que tienen las almejas en el camión y las condiciones en las que son transportadas (Temperatura, rociadores, rotoplas).</p>
DIA 4	Grabación de entrevistas	<p>Lugar: Centro Intercultural de Estudios de Desiertos y Océanos A.C. (CEDO)</p> <p>26.- Entrevista a Sergio A. Pérez Valencia en las instalaciones de CEDO.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beneficios sociales-económicos de la pesquería de almeja generosa para la región de Puerto Peñasco. - Objetivo de la pesca en la zona <p>27.- Entrevista a Sergio A. Perez Valencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medidas de manejo que deben tomarse para el cuidado del recurso. - Impacto de la pesquería. <p>29.- Entrevista a Marlene en las instalaciones de CEDO.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importancia de los monitoreos y bitácoras de pesca. <p>Lugar: Oficina Coop. Mar y Tierra</p> <p>28.- Entrevista a Lázaro Espinoza en oficina de Coop. Mar y Tierra.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beneficios obtenidos con la pesca del recurso. - Mercados preferenciales, lugar a donde se transporta, inversión para la realización de la pesquería.

LITERATURA CITADA

- Aragón, E.A. 2007. *Morphometric relationships, gametogenic development and spawning of the geoduck clam Panopea globosa (bivalvia: hiatellidae) in the central gulf of California*. Journal of Shellfish Research, Vol. 26, No. 2, 423–431.
- Arambula, E.M. 2006. *Ciclo Reproductivo de la almeja de sifón Panopea globosa, en la Playa del Sol, Empalme, Sonora, México*. La Paz B.C.S. 48pp.
- Arambula-Pujol, E.M., A. R. García-Juárez, E. Alcántara-Razo y E. A. Aragón-Noriega. 2008. *Aspectos de Biología reproductiva de la almeja de sifón Panopea globosa (Dall, 1898), en el Golfo de California*. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste. Hidrobiológica 18(2): 89-98.
- Bradbury, A., B. Sizemore, D. Rothaus, M. Ulrich. 2000. *Stock Assessment of Subtidal Geoduck Clams (Panopea abrupta) in Washington*. Marine Resours Unit. Fish Managements Division. Fish Program. USA.
- Calderon-Aguilera, L.E. 2010. *Reproduction of the cortes geoduck panopea globosa (bivalvia:hiatellidae) and its relationship with temperature andocean productivity*. Journal of Shellfish Research, Vol. 29, N. 1,1-7.
- Campbell, A., R.M. Harbo, C.M. Hand. 1998. *Harvesting and distribution of Pacific geoducks clams, Panopea abrupta, in British Columbia*. In Proceeding of the North Pacific Symposium on Invertebrate Stock Assesment and Management. Edited by G. S. Jamienson y A. Campbell. Can. Spec. Fish. Aquat. Sci. 125: 349-358.

Fermán, J.L. 2006. *Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California Anexo 1. Descripción general del Golfo de California*. SEMARNAT. http://www.semarnat.gob.mx/queessearnat/politica_ambiental/ordenamientoecologico/Documents/documentos_golfo/12_anexo1_descripcion_general_gc.pdf
fecha de consulta: 14 de Noviembre de 2009.

Goodwin, C.L., B. Pease, 1989. *Species Profiles: life histories and environmental requirements of coastal fishes and Invertebrates (Pacific northwest)*. *Pacific geoduck clam*. Biological Report, 82 (11.120).

Gonzales-Pelaez, S.S, 2010. Distribution and morphological differentiation of geoduck clams *P. abrupta* and *P. globosa* in pacific coast of México. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.

González-Peláez, S.S., I. Leyva-Valencia, S. Pérez-Valencia, D.B. Lluch-Cota . 2010. Distribution and morphological differentiation of geoduck clams *P. abrupta* and *P. globosa* in pacific coast of México. Aquaculture 2010. March 1-5, San Diego, California, USA. Poster.

Leyva-Valencia, I. 2010. *Morphometrics and Phylogenetic analysis in geoduck clam Panopea sp. from Mexican Northwest*. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste La Paz B.C.S., México.

Thorarinsdotti, G. 1999. *Lifespan of two long-lived bivalves, Arctica Islandica and Panopea generosa*. Phuket Marine Biological Center Special Publication No. 19(1):41-46.

Vadopalas, B. 2010. The proper name for the geoduck: resurrection of *Panopea generosa gould*, 1850, from the synonymy of *Panopea abrupta* (Conrad, 1849) (Bivalvia: Myoida: Hiatellidae). University of Washington, School of Aquatic and Fishery Sciences. *Malacologia* 52(1): 169-173.

Welch, C. 2009. *Happy as Clams*. *Smithsonian magazine*. Vol.39:12. Pag.74-79.

Perea, E. 2008. *Almeja "chiluda", generoso negocio*. Imagen agropecuaria visión del campo y los agronegocios.

http://www.imagenagropecuaria.com/articulos.php?id_art=374&id_sec=1 fecha de consulta: 12 de Noviembre de 2009.

Gobierno del estado de Sonora. Puerto Peñasco Destinos de Sonora.
<http://www.sonoraturismo.gob.mx/puerto-penasco-sonora.htm> fecha de consulta: 13 de Noviembre de 2009.