Dirección General Adjunta de
Investigación Pesquera en el Pacífico

N° de Oficio RJL/INAPESCA/DGAIPP/1020/2020
Ensenada, B.C. a 03 de septiembre de 2020

M. EN C. CÉSAR JULIO SAUCEDO BARRÓN
DIRECTOR GENERAL DE ORDENAMIENTO PESQUERO Y ACUÍCOLA DE LA CONAPESCA
AV. CAMARÓN SÁBALO S/N ESQ. TIBURÓN
FRACC. SÁBALO COUNTRY CLUB, C.P. 82100
PRESENTE

Con fundamento en el artículo 29, fracción II y fracción XII, de la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de julio de 2007, con base en la Norma Oficial Mexicana NOM-014-SAG/PESC-2015 publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de junio de 2015 y la ficha de "Almeja generosa" de la Carta Nacional Pesquera publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de junio de 2018, por este conducto presento a Usted la opinión técnica respecto al establecimiento de veda para el recurso Almeja generosa (*Panopea globosa*), en Bahía Magdalena, Baja California Sur.

OPINIÓN TÉCNICA

ANTECEDENTES

1. Minuta de la Reunión de Trabajo del Subcomité Estatal de Almeja Generosa, realizada en la Sala de Juntas de la Delegación de SAGARPA, en la ciudad de La Paz, Baja California Sur, el 27 de marzo de 2017; en la cual se acordó que "*El sector pesquero se compromete a proporcionar el apoyo logístico para la colecta de muestras necesarias para el estudio del ciclo reproductivo durante el periodo de febrero de 2017 a febrero de 2018*" (Se anexa para pronta referencia).

2. Minuta de la Audiencia entre la Subdelegación de Pesca y Representantes del Sector Pesquero de Almeja Generosa, realizada en la Sala de Juntas de la Subdelegación de Pesca de la Comisión Nacional de Pesca, en la ciudad de La Paz, Baja California Sur, el 10 de junio de 2019; en la cual se acordó que "*El INAPESCA emitirá Dictamen Técnico con la recomendación de propuestas de veda de almeja generosa en Bahía Magdalena*" (Se anexa para pronta referencia).

3. Audiencia virtual con la Subsecretaría de Pesca del estado de Baja California Sur, Subdelegación de Pesca y Representantes del Sector Pesquero de Almeja Generosa, realizada por videoconferencia, el 24 de julio de 2020; en la cual se revisaron nuevamente los resultados de los estudios técnicos y se acordó que el INAPESCA emitirá un Dictamen Técnico con la recomendación de propuestas de veda y talla mínima de captura de almeja generosa en Bahía Magdalena.

ANÁLISIS

La Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables (LGPAS, DOF: 24/07/2007), establece en su Artículo 29 que, el Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA) contará, entre otras, con las siguientes atribuciones: *"I. Realizar investigaciones científicas y tecnológicas de la flora y fauna acuáticas, en materia de pesca y acuacultura"; "II. Emitir opinión de carácter técnico y científico para la administración y conservación de los recursos pesqueros y acuícolas"; "V. Elaborar y proponer la expedición y actualización de la Carta Nacional Pesquera y la Carta Nacional Acuícola"; "XII. Emitir opiniones y dictámenes técnicos, en las áreas de competencia del Instituto"*.

Por su parte, el Artículo 70 se establece que la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, con base en el dictamen emitido por el INAPESCA y acorde a los planes de manejo pesquero sancionados, establecerá las épocas, zonas y tallas mínimas de pesca. Lo anterior considerando, entre otros aspectos, las condiciones del recurso de que se trate y las características del lugar donde se pretenda desarrollar dicha actividad.

La ficha de almeja generosa de la Carta Nacional Pesquera, en su última actualización publicada en el DOF el 11 de junio de 2018, señala, en el apartado de normatividad e instrumentos de política y manejo pesquero, que únicamente existen Planes de Manejo Pesquero para las costas de Baja California y Sonora; que la talla mínima de captura para *Panopea globosa* es de 130 mm de longitud de concha, conforme a lo establecido en los Planes de Manejo publicados en el DOF. Asimismo, en el apartado de recomendaciones de manejo indica que se deberá establecer un periodo de veda oficial para proteger el periodo de reproducción previo dictamen técnico del INAPESCA.

Por lo anterior, el INAPESCA a través de su Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera (CRIAP) - La Paz, llevó a cabo un análisis para generar la información técnica-científica necesaria para recomendar propuestas que contribuyan a la siguiente actualización de la Carta Nacional Pesquera y a la elaboración del Plan de Manejo Pesquero de la almeja generosa *P. globosa* en Bahía Magdalena; en dichas propuestas destacan el establecimiento de un periodo de veda y de un valor de la talla mínima legal de captura de esta especie para la zona.

Metodológicamente se analizaron las muestras mensuales de organismos de *Panopea globosa* en Bahía Magdalena, Baja California Sur, durante el periodo comprendido de febrero de 2017 a enero de 2018. De cada organismo, se obtuvo la longitud de la concha (Figura 1), el peso total y el peso húmedo sin concha. Asimismo, se disecó una porción de la gónada y se fijó con formol diluido al 10% con agua mar, para su traslado al Laboratorio de Histología del CRIAP-La Paz. Las porciones de tejido gonádico fueron procesadas, mediantes técnicas histológicas para su posterior examinación al microscopio, en la cual se determinó el sexo y se les asignó la fase de desarrollo gonádico, tomando como referencia la descripción realizada por González-Peláez (2013) para la especie.

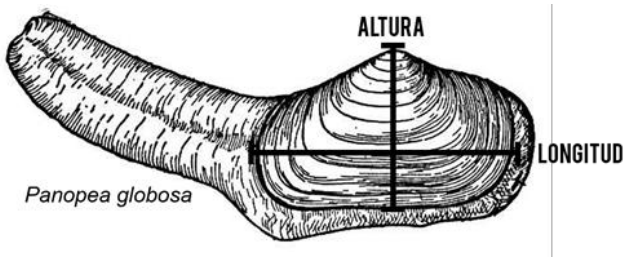

Figura 1. Variables biométricas de la concha de la almeja generosa *Panopea globosa*.

Para establecer la temporalidad del proceso reproductivo, se calcularon y graficaron las frecuencias relativas mensuales de cada una de las fases de desarrollo gonádico. Asimismo, se estimó la talla de primera madurez de acuerdo con Somerton (1980). Para ello, se calcularon las frecuencias relativas y las frecuencias relativas acumuladas por intervalo de talla (20 mm), estas últimas se ajustaron a un modelo logístico y a partir de dicho modelo se calculó la talla en la que el 50% de los organismos están sexualmente maduros. El cálculo se realizó con todos los organismos que presentaron evidencia de desarrollo gametogénico.

Finalmente, como una manera de analizar la variación temporal de la condición corporal de la almeja generosa *P. globosa*, se estimó mensualmente el Índice de Condición General (ICG) (razón porcentual entre el peso húmedo sin concha y el peso total) y se aplicó un análisis de varianza (ANDEVA) de una vía, tomando como factor el tiempo (meses). Cuando los resultados mostraron diferencias significativas, se aplicaron pruebas *a posteriori* para comparación de medias (Tukey). Dado que los valores del ICG son porcentajes, se les aplicó la transformación arcoseno (Zar, 1996), para reducir la dependencia de la variancia de las muestras sobre las medias y para normalizar la distribución de los datos.

El análisis histológico de las gónadas, de un total de 357 especímenes de *P. globosa*, mostró que el ciclo reproductivo de esta especie en Bahía Magdalena, Baja California Sur, presenta un patrón sincrónico entre hembras y machos. Con respecto a la actividad reproductiva, se observó que ésta presentó un marcado periodo de reposo, principalmente de mayo a noviembre de 2017, siendo junio, septiembre y octubre los meses con mayor porcentaje de individuos en esta fase (100%) (Figura 2). Este patrón ya ha sido reportado anteriormente para esta especie y probablemente esté relacionado con el incremento en la temperatura del mar (Aragón-Noriega *et al*. 2007; González-Peláez, 2013). Durante febrero, marzo y diciembre de 2017, y enero de 2018, se presentó la mayor frecuencia de organismos en madurez, siendo enero y febrero los meses con la mayor proporción de organismos en esta fase (83% y 33%, respectivamente). Por su parte, los desoves se presentaron durante febrero, marzo y abril de 2017, y enero de 2018, con el mayor porcentaje de organismos en esta fase durante abril (70%), febrero (57%) y marzo (57%).

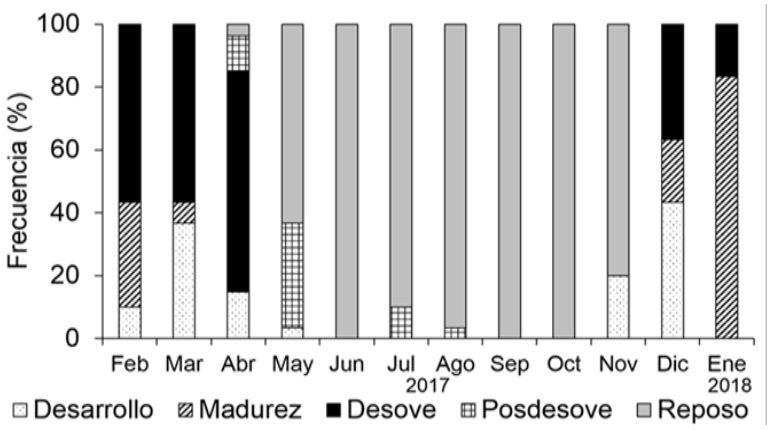

Figura 2. Ciclo reproductivo de la almeja generosa *Panopea globosa* en Bahía Magdalena, Baja California Sur, México.

Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Pacífico

N° de Oficio RJL/INAPESCA/DGAIPP/1020/2020
Ensenada, B.C. a 03 de septiembre de 2020

CONCLUSIÓN

Derivado del análisis anterior y con la mejor información técnica disponible se concluye que la almeja generosa *Panopea globosa* en Bahía Magdalena, Baja California Sur, presenta un marcado periodo de reposo de la actividad reproductiva de mayo a noviembre. Los desoves de la almeja generosa, se presentan de diciembre a abril. La talla de primera madurez calculada, fue de 148 mm de longitud de concha. La mayor condición corporal, se presenta en enero, y puede extenderse hasta junio.

RECOMENDACIONES

Con fundamento y de conformidad con lo establecido en el artículo 29, fracciones II y XII de la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de julio del 2007, con base en los lineamientos y estrategias de manejo establecidos en la ficha de "Almeja generosa" de la Carta Nacional Pesquera (DOF, 11/06/2018), en la Norma Oficial Mexicana NOM-014-SAG/PESC-2015 (25/06/2015), así como también en el artículo 32 de la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables (LGPAS), sin menoscabo de la opinión y consideraciones que pudieran existir por parte de otras instancias de la Administración Pública Federal en el ejercicio de sus atribuciones o facultades, con fundamento de carácter estrictamente técnico, esta Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera del Pacífico del INAPESCA, le comunica lo siguiente, para la resolución conducente conforme a lo establecido en el artículo 43 de la LGPAS:

1. Con el objetivo de proteger los meses donde se presentan las mayores frecuencias de organismos en desove, se recomienda implementar un periodo de veda para *Panopea globosa* del 25 de enero al 30 de abril en Bahía Magdalena, Baja California Sur.

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE
DIRECTOR GENERAL ADJUNTO

M. EN C. PEDRO SIERRA RODRÍGUEZ

C.c.p. Dr. Pablo Arena Fuentes – Director General del INAPESCA.
Dra. Viridiana Yalitzin Zepeda Benítez – Encargada del Despacho de los Asuntos del CRIAP en La Paz.
Control de Gestión de Opiniones y Dictámenes (0557)
Archivo y Minutario

PSR/VYZB