



N° de Oficio RJL/INAPESCA/DGAIPP/0369/2017
Ciudad de México, a 24 de febrero de 2017

M. EN C. VÍCTOR ARRIAGA HARO
DIRECTOR GENERAL DE ORDENAMIENTO
PESQUERO Y ACUÍCOLA DE LA CONAPESCA
AV. CAMARÓN SÁBALO S/N ESQ. TIBURÓN
FRACC. SÁBALO COUNTRY CLUB, C.P. 82100

Hago referencia a los oficios DGOPA.- 26261/151216 de fecha 22 de diciembre de 2016 y DGOPA.-01192/070217 de fecha 7 de febrero de 2017, mediante los cuales solicita **opinión técnica** respecto al estatus del recurso camarón con la finalidad de dar a conocer el final de la temporada de pesca [de camarón] 2016-17 e inicio de la veda 2017.

Al respecto, con fundamento en el artículo 29, fracción II de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables de y con base en la ficha de Camarón del Pacífico de la Carta Nacional Pesquera publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 2012, por este conducto presento a Usted la opinión técnica con las recomendaciones de manejo para el inicio de la veda 2017 en la pesquería de camarón en aguas marinas y aguas protegidas de jurisdicción federal del océano Pacífico.

OPINIÓN TECNICA

MÉTODO

Con el fin de generar los elemento de carácter técnico para recomendar el inicio de la veda 2017 de camarón y la conclusión de la temporada de pesca 2016-2017, el Instituto Nacional de Pesca realizó un estudio biológico-poblacional para conocer el comportamiento de las capturas en peso y tallas, reproducción, reclutamiento y crecimiento del camarón en el Pacífico mexicano. El estudio incluyó información de avisos de arribo de las diferentes flotas que aprovechan el recurso, muestreos en campo, registró satelital de embarcaciones mayores y cruceros de investigación.

En cada muestreo se registró la composición por especie, así como la longitud, peso total, sexo y fase de madurez de cada organismo. A partir de esta información se realizó el análisis cuantitativo comparativo sobre el índice de abundancia relativa, aplicando el estimador insesgado que utiliza la distribución delta de Pennington. Con el fin de evaluar el periodo de reproducción se realizó un análisis de progresión de tallas para determinar las fechas probables de reproducción. El modelo incluye una distribución multinomial, los parámetros de crecimiento del modelo de Von Bertalanffy y la mortalidad total (Z). Las proyecciones se realizaron a partir del penúltimo muestreo (agosto-2016), sirviendo el último (diciembre -2016) para el ajuste del modelo.

Los escenarios para el inicio de la veda.2017 se exploraron con un modelo de stock-reclutamiento de Beverton-Holt incluyendo forzamiento ambiental. Se estimaron los puntos de referencia para el manejo de la pesquería, incluyendo el rendimiento máximo sostenible (RMS) y el stock reproductor óptimo al RMS (S_{RMS}). Se evaluaron escenarios de inicio de veda tomando como indicador la biomasa remanente de camarón al final de la temporada de pesca, con las siguientes consideraciones:

- Como escenario base se tomó el reclutamiento estimado al inicio de la temporada de pesca 2016-17.
- En cada escenario se considera la relación stock-reclutamiento.
- Los escenarios se realizan incluyendo los pronósticos ambientales en el próximo periodo reproductivo de camarón, el cual presenta un 73% de probabilidad de ser un evento Neutral.

N° de Oficio RJL/INAPESCA/DGAIPP/0369/2017
Ciudad de México, a 24 de febrero de 2017

RESULTADOS

Análisis de la captura

Las capturas de camarón en el Pacífico presentan una tendencia estable con oscilaciones. La temporada de pesca 2016-17 ha registrado una captura total de 28,100 toneladas (t) de camarón entero fresco hasta el momento, de las cuales 14,380 t (51%) proviene de la flota industrial, 13,770 (49%) se capturó por embarcaciones menores. La captura máxima histórica se obtuvo en la temporada 2011-12 con una captura de 53,340 t, y la mínima en la temporada 2002-03 con una captura de 32,120 t. Se espera una captura total de 35,000 t al final de la temporada, un valor muy cercano a la captura mediana de las últimas 16 temporadas de pesca (35,700 t). Respecto a la temporada pasada se pronostica un incremento del 9% de la captura (Figura 1). La captura de la presente temporada representa el 66% del máximo histórico.

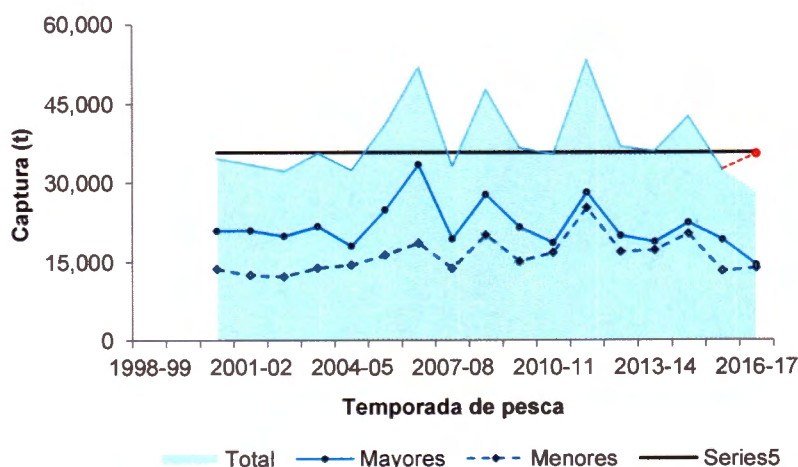


Figura 1. Serie de tiempo de la captura de camarón del océano Pacífico mexicano por flota. En línea sólida negra el valor de la captura mediana y en rojo la captura estimada al final de la temporada de pesca 2016-17. Fuente: SIPECA, CONAPESCA.

Baja California Sur

La captura de camarón registrada en Baja California Sur es de 854 t. Se espera una captura de 1,000 t al final de la temporada, un valor inferior a la captura mediana de las últimas 16 temporadas. Las embarcaciones menores aportan el 98% de la captura, y el camarón café ha sido la principal especie aprovechada. Respecto a la temporada pasada se pronostica una disminución del 30% de la captura (Figura 2).

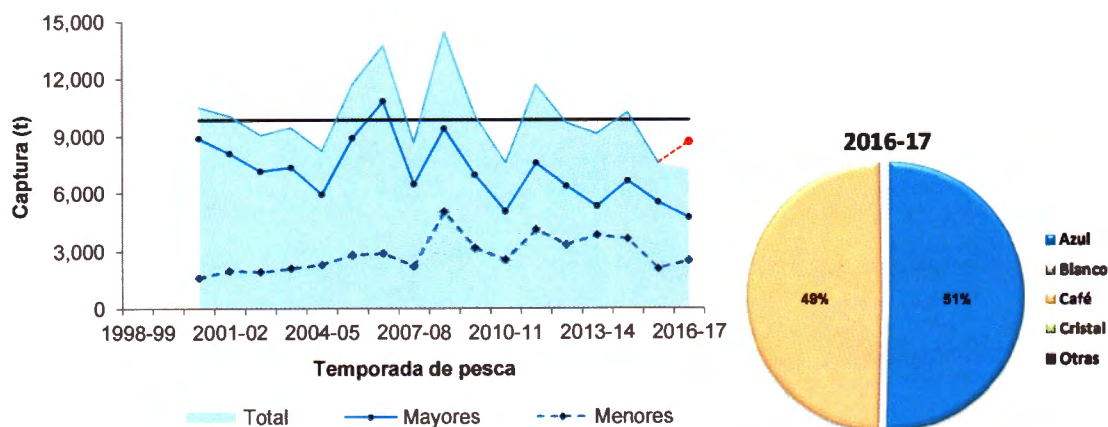
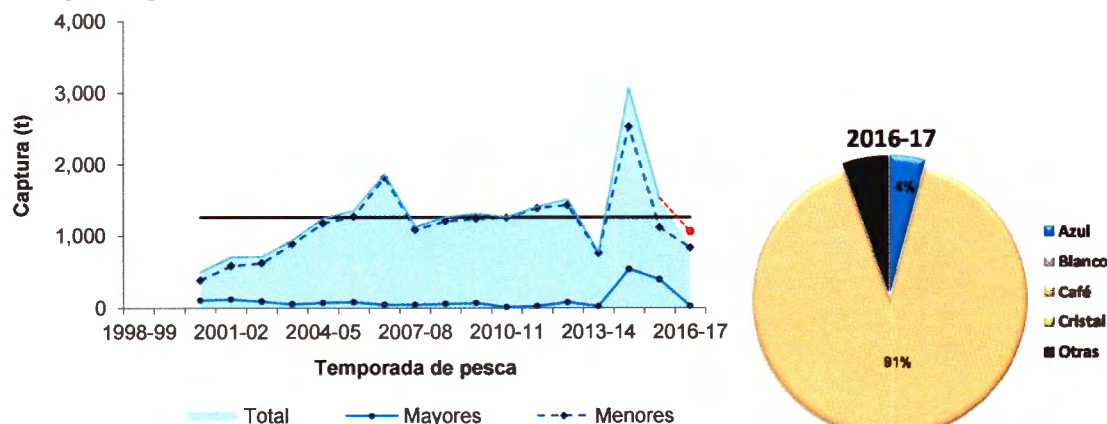
Sonora

La captura de camarón registrada en Sonora es de 7,200 t. Se espera una captura de 8,500 t al final de la temporada, un valor inferior a la captura mediana de las últimas 16 temporadas. Las embarcaciones mayores han aportado el 65% de la captura, y son dos las especies aprovechadas con similar porcentaje de captura, el camarón azul y café. Respecto a la temporada pasada se pronostica un incremento del 14% de la captura (Figura 3).

N° de Oficio RJL/INAPESCA/DGAIPP/0369/2017
Ciudad de México, a 24 de febrero de 2017

Sinaloa

La captura de camarón registrada en Sinaloa es de 13,500 t. Se espera una captura de 17,000 t al final de la temporada, un valor cercano a la captura mediana de las últimas 16 temporadas. Las embarcaciones mayores han aportado el 63% de la captura. El camarón café y azul son las principales especies aprovechadas. Respecto a la temporada pasada se pronostica que la captura se mantendrá en valores similares (Figura 4).



Nayarit

La captura de camarón registrada en Nayarit es de 4,900 t. Se espera una captura de 5,200 t al final de la temporada, un valor superior a la captura mediana de las últimas 16 temporadas. Las embarcaciones menores aportan el 100% de

N° de Oficio RJL/INAPESCA/DGAIPP/0369/2017
Ciudad de México, a 24 de febrero de 2017

la captura. El camarón blanco es la principal especie aprovechada con el 89% de la captura. Respecto a la temporada pasada se pronostica un incremento del 38% de la captura (Figura 5).

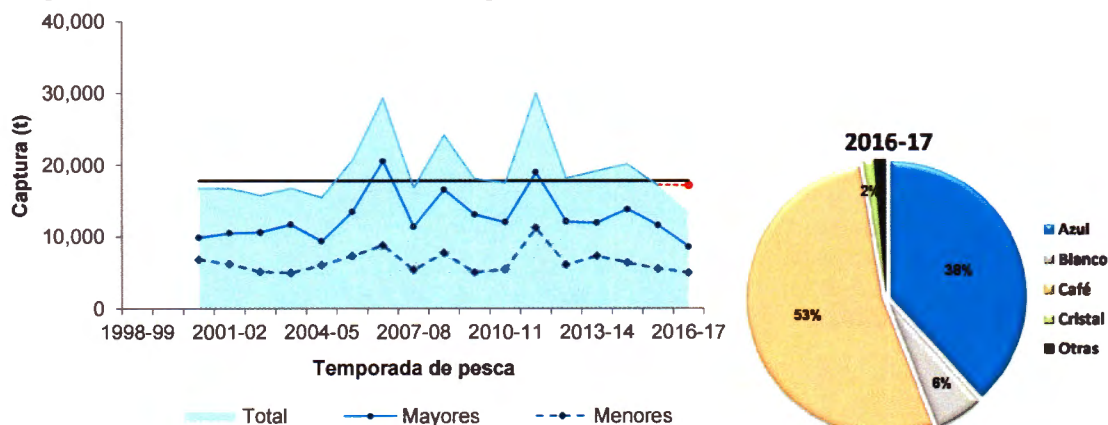


Figura 4. Serie de tiempo de la captura de camarón de Sinaloa por flota y porcentaje de la captura por especie. En línea solid negra el valor de la captura mediana y en rojo la captura estimada al final de la temporada de pesca 2016-17. Fuente: Sistema de Información de Pesca y Acuicultura, CONAPESCA.

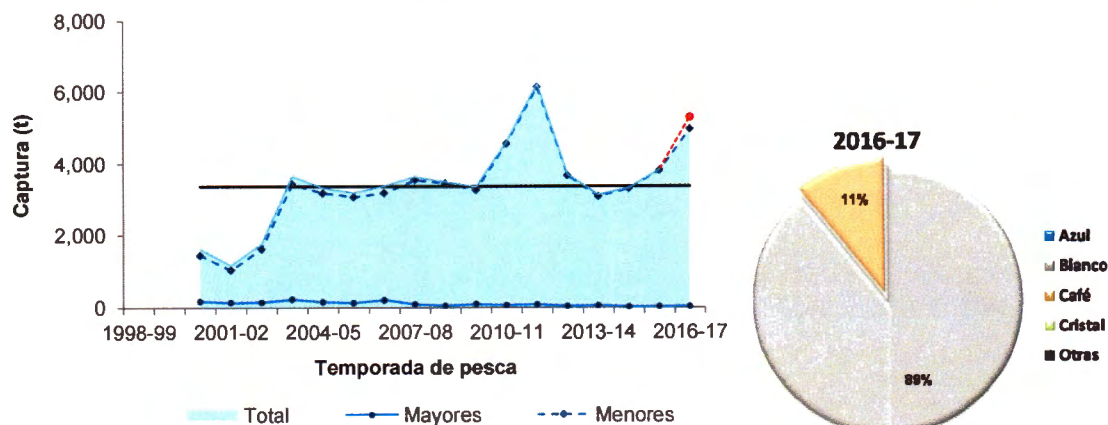


Figura 5. Serie de tiempo de la captura de camarón de Nayarit por flota y porcentaje de la captura por especie. En línea solid negra el valor de la captura mediana y en rojo la captura estimada al final de la temporada de pesca 2016-17. Fuente: Sistema de Información de Pesca y Acuicultura, CONAPESCA.

Golfo de Tehuantepec

La captura de camarón registrada en el Golfo de Tehuantepec es de 1,400 t. Se espera una captura de 2,500 t al final de la temporada, un valor inferior a la captura mediana de las últimas 16 temporadas. Las embarcaciones mayores han aportado el 66% de la captura. El camarón blanco es la principal especie aprovechada, le siguen el camarón café y cristal. Respecto a la temporada pasada se pronostica un incremento del 8% de la captura (Figura 6).

N° de Oficio RJL/INAPESCA/DGAIPP/0369/2017
Ciudad de México, a 24 de febrero de 2017

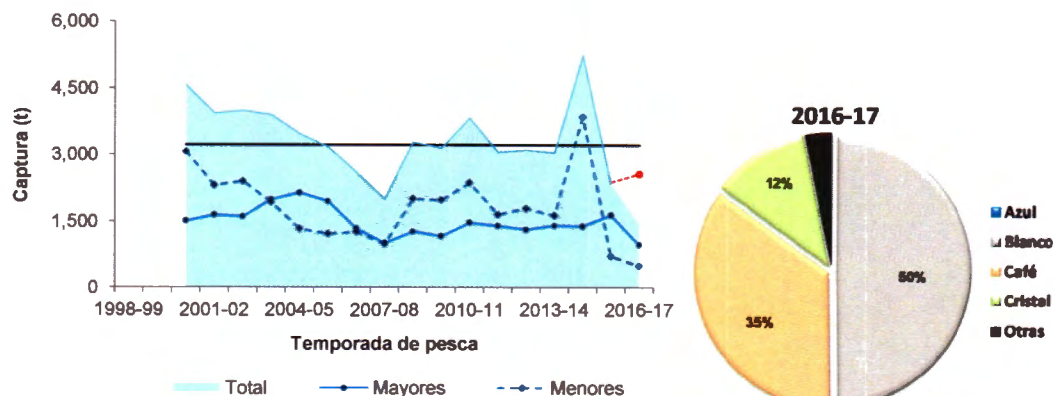


Figura 6. Serie de tiempo de la captura de camarón del Golfo de Tehuantepec por flota y porcentaje de la captura por especie. En línea sólida negra el valor de la captura mediana y en rojo la captura estimada al final de la temporada de pesca 2016-17. Fuente: Sistema de Información de Pesca y Acuicultura, CONAPESCA.

Cruceros de investigación

Los resultados obtenidos durante el crucero de investigación en diciembre de 2016, muestran que la especie de mayor abundancia fue el camarón café con el 62%, le sigue el camarón blanco con el 27%, el camarón azul representó el 7% de la captura, y el camarón cristal el restante 4%. Las tallas observadas durante son relativamente pequeñas con modas de 165 mm para el camarón azul y blanco y de 125 mm de camarón café (Figura 7).

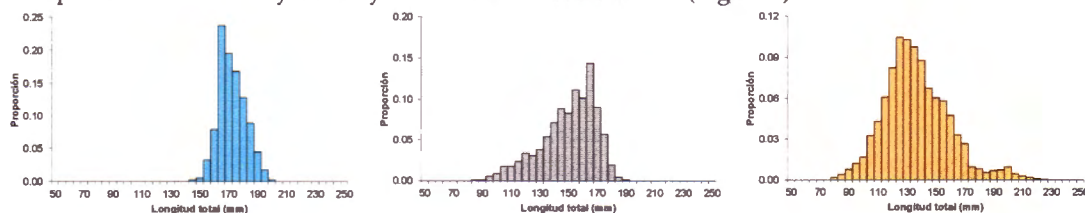


Figura 7. Estructura de tallas de camarón observadas en el litoral de Sinaloa y Nayarit durante un crucero de investigación pesquera en diciembre de 2016. El color indica la especie de camarón.

En cuanto al estado de desarrollo gonádico, se observó que el 4% de las hembras de camarón azul y 9% de camarón café se encontraban maduras o desovadas, en el camarón blanco no se observan hembras maduras (Figura 8).

N° de Oficio RJL/INAPESCA/DGAIPP/0369/2017
Ciudad de México, a 24 de febrero de 2017



Figura 8. Desarrollo gonádico de camarón observado en el litoral de Sinaloa y Nayarit durante un crucero de investigación pesquera en diciembre de 2016. El color indica la especie de camarón.

Proyección de escenarios

El presente dictamen contiene los elementos técnicos para recomendar el inicio de la temporada de veda 2017 de camarón en aguas marinas y aguas protegidas de jurisdicción federal del océano Pacífico, bajo el siguiente criterio de decisión:

- Aumentar las capturas de camarón.
- Reducir el riesgo de sobreexplotación de reclutamiento en el camarón.
- Permitir la migración y el crecimiento del camarón en laguna y altamar.

La relación stock - reclutamiento del camarón azul en Sinaloa es explicada por el modelo de Beverton-Holt con forzamiento ambiental. El modelo presenta un buen ajuste a los datos ($r^2 = 0.68$; $p < 0.01$). Para la presente temporada se estimó una biomasa reproductora de 2.4 millones de individuos para el mes de diciembre de 2016, un valor muy cercano a la biomasa optima estimada para obtener el Rendimiento Máximo Sostenible ($RMS = 2.9$ millones) en condiciones ambientales neutrales. De seguir la pesquería con la misma tendencia, la biomasa reproductora para el mes de febrero se encontraría cercana a los 0.4 millones de individuos, un 16% del RMS (Figura 9).

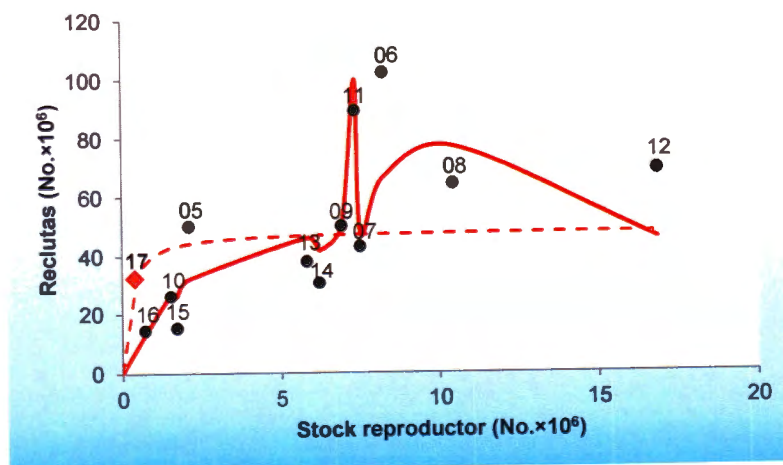


Figura 9. Relación Stock-Reclutamiento de camarón azul en Sinaloa del 2005 al 2016. En línea color rojo el ajuste del modelo de Beverton-Holt con forzamiento ambiental. En línea punteada el modelos de Beverton-Holt en condiciones neutrales. Los números indican los últimos dos dígitos del año correspondiente.

Av. Pitágoras No. 1320, Col. Santa Cruz Atoyac. C.P. 03310. Delegación Benito Juárez
México, D.F, Teléfono +52 (55)38719553

www.inapesca.gob.mx

N° de Oficio RJL/INAPESCA/DGAIPP/0369/2017
Ciudad de México, a 24 de febrero de 2017

De acuerdo a la biomasa remanente de camarón azul al final de la temporada de pesca 2016-17 se pronosticó el reclutamiento de la siguiente temporada (2017-18). De iniciar la veda en la segunda luna de febrero de 2017 (26 de febrero) se estaría aumentando el reclutamiento de camarón azul en un 100% respecto a la presente temporada, a partir de ahí, el stock reproductor se estaría disminuyendo y en consecuencia la ganancia en el reclutamiento de la siguiente temporada va disminuyendo (Figura 10). A reserva de evaluar las ganancias obtenidas para las poblaciones de camarón blanco y café, el iniciar la temporada de veda 2017 en febrero traería un incremento en las capturas de camarón de la siguiente temporada.

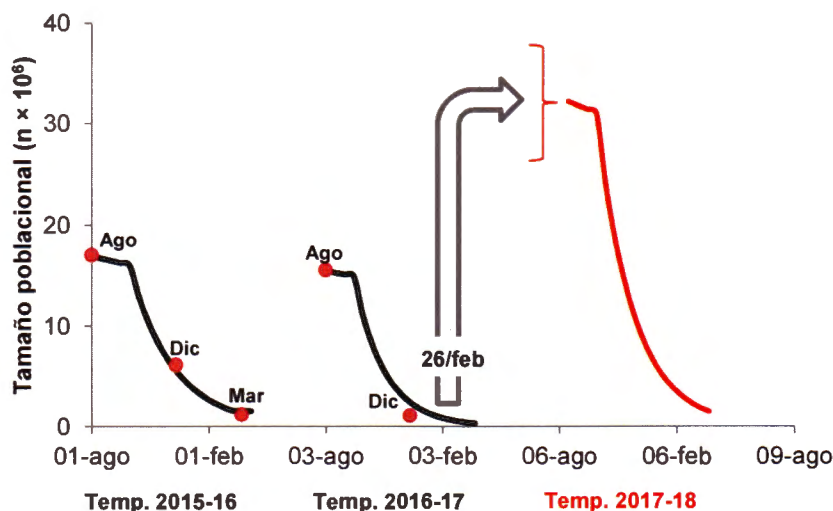


Figura 10. Comportamiento poblacional de camarón azul en Sinaloa y pronóstico del reclutamiento en la temporada de pesca 2017-18 de acuerdo a condiciones ambientales neutrales.

El análisis del modelo de stock-reclutamiento indica que con el fin de detener la tendencia negativa en la captura de camarón, principalmente el azul, la temporada de captura 2016-17 no se debe extender después de marzo de 2017 en las aguas marinas y aguas protegidas de jurisdicción federal del océano Pacífico. Este escenario permitirá un aumento en el reclutamiento de camarón azul en la siguiente temporada, así como también la protección de los principales eventos biológicos, incluyendo las otras especies, como lo son la reproducción, el reclutamiento y el crecimiento individual de los reclutas.

CONCLUSIÓN

Con base en el estatus de las poblaciones de camarón en el océano Pacífico mexicano, y con el fin de proteger el stock reproductor para aumentar la probabilidad de reclutamiento de las especies de camarón azul, blanco y café, se concluye que es necesario iniciar la veda de camarón 2017 y concluir la temporada de captura 2016-17 con las siguientes recomendaciones.

RECOMENDACIÓN

Con fundamento en artículo 29 fracción II de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de julio de 2012, la Carta Nacional Pesquera (D.O.F. 24-ago-2012, segunda



N° de Oficio RJL/INAPESCA/DGAIPP/0369/2017
Ciudad de México, a 24 de febrero de 2017

sección, página 34-41), y 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, esta Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Pacífico del INAPESCA emite dictamen técnico para recomendar el inicio de la veda temporal de todas las especies de camarón en esteros, lagunas, bahía y aguas marinas de jurisdicción federal a partir del 20 de marzo de 2017.

La conclusión de la veda se determinará con base en los resultados de los estudios que realice este Instituto Nacional de Pesca, el cual será comunicado mediante dictamen técnico.

Se señala que este documento con número de oficio RJL/INAPESCA/0369/2017 de fecha febrero de 2017, forma parte integrante de la opinión técnica RJL/INAPESCA/DGAIPP/DT/227/2017. Así también, con fundamento en el capítulo III con su art. 14º frac. VI de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Federal publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de junio de 2002, así como el decreto que lo reforma, adiciona y deroga, publicado el 6 de junio de 2006 en el Diario Oficial de la Federación; le solicito en cuanto esa dependencia a su digno cargo haga uso de la información contenida en el presente documento, se dé aviso por escrito y se entregue una copia del citado mediante el cual se tome una resolución administrativa sobre la solicitud que motivó la emisión del presente, a fin de estar en posibilidades de proceder a la conclusión del período de reserva del mismo.

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL ADJUNTO

M. EN C. PEDRO SIERRA RODRÍGUEZ

	Fecha de clasificación: 24 de febrero de 2016
	Unidad Administrativa: Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Pacífico.
	Reservado: RJL/INAPESCA/DGAIPP/DT/227/2017, 8 páginas
	Periodo de reserva: 2 años
	Fundamento Legal: Artículo 14, Fracc. VI de la Ley Federal de Acceso a la Información Pública Gubernamental y numeral Vigésimo Noveno de los Lineamientos Generales para la Clasificación y Desclasificación de la información de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.
	Motivación: Forma parte de un proceso deliberativo por lo cual en tanto cause estado se mantendrá en reserva.
Fundamento Legal:	Rubrica del Titular de la Unidad Administrativa: Director General Adjunto de Investigación Pesquera en el Pacífico: Pedro Sierra Rodríguez
	Fecha de desclasificación:

C. c. p. -Dr. Pablo Arenas Fuentes.- Director General del INAPESCA.
M. en C. Concepción Enciso Enciso. Jefe del CRIP Mazatlán
M. en C. Dario Chavez Herrera. Coordinador del Programa Regional de "Camarón del Pacífico".
-Archivo y Minutario.

PSR/rms