

Monitoreo de Pesquería del Mero en el Puerto de San Felipe, Yucatán, Mexico

Monitoring of Fishery of the Grouper in the Port of San Felipe, Yucatán, Mexico

Surveillance de la Pêche de la Mérrou dans le Port de San Felipe, Yucatán, Mexique

LUIS ALFONSO RODRÍGUEZ GIL*, CARLOS FRANCISCO REYES SOSA, PEDRO MONTAÑEZ JURE,
ENRIQUE PERAZA GONZALEZ y JESUS ALVAREZ MENDOZA
Tecnológicos Nacionales de México (TNM) — Instituto Tecnológico de Mérida
Km. 5 Carretera a Progreso Mérida, 97118 México.
[*luis_rdzgil@hotmail.com](mailto:luis_rdzgil@hotmail.com)

RESUMEN

El recurso del pez mero, además de la langosta y el pulpo es una de las principales pesquerías del estado de Yucatán que ha sido sustento económico de los pescadores. Actualmente, existe una gran preocupación, porque, las capturas han disminuido drásticamente, al tal grado que el 80 % de los barcos de la flota de mediana altura no salen a la pesca y se requiere como mínimo de 1.5 T de captura para no tener pérdidas. En la costa se usa otras artes de pesca para obtener más captura. No se encuentra recuperación del mero y los precios debido a la escases van en aumento ejerciendo más presión sobre el recurso al no respetar las medidas de manejo, principalmente la talla mínima. De los datos de arribo durante 2008 al 2014 de la cooperativa de pescadores de San Felipe en el estado de Yucatán se realizó un análisis de las tendencias anuales de las capturas y de los precios/kg de tres principales especies de mero capturadas: *Epinephelus morio* (mero rojo), *Mycteroperca bonaci* (negrillo) y *E. itajara* (cherna). El mero de mayor abundancia resulto ser el mero rojo *Epinephelus morio*. A pesar de que se ha efectuado un gran esfuerzo de parte de las autoridades por recuperar la pesquería como el establecimiento de la veda por dos meses, está se encuentra en deterioro y el stock sobre-explotado. Se recomienda antes de que la pesquería colapse lo siguiente: aumentar la veda a tres meses en lugar de dos, del 15 de Enero al 15 de Abril, respetar talla mínima, moratoria para la pesca deportiva y continuar con ordenamiento sobre las embarcaciones.

PALABRAS CLAVE: Capturas, pesquería, mero, San Felipe Yucatán

INTRODUCCION

La Península de Yucatán se distingue por una plataforma continental extensa, con una extensión de aproximadamente de 129,444 km². Ahí prevalecen condiciones ecológicas favorables para un conjunto de recursos que sustenta una clara vocación pesquera regional. En esta pesquería regional multiespecífica; los recursos más relevantes por la combinación precio volumen son el camarón *Penaeus spp.*, mero *Epinephelus morio*, pulpo *Octopus maya* y *O. vulgaris*; y langosta *Panulirus argus*. Es una actividad productiva de importancia económica y social (Arreguín-Sánchez *et al.* 1987, Chávez 1994, Burgos-Rosas y Defeo 2004).

Aspectos de su biología, ciclo de vida son considerados por Moe (1969) y Smith (1961). En México, la pesca todas las especies de mero son permitidas y están consideradas en la Carta Nacional Pesquera (2012) dentro del grupo de los meros de la familia Serranide y normalizada bajo la NOM-065-PESC-2006, donde se maneja permiso de pesca, la talla mínima y veda temporal.

En el Golfo de México y mar Caribe, la pesca del mero la componen 15 especies objeto y 17 asociadas (Carta Nacional Pesquera 2012). Los términos y condiciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros de las 21 especies del mero y las 16 especies asociadas para el Golfo de México y el Caribe se encuentran en la Norma Oficial Mexicana para regular el aprovechamiento de las especies de mero y especies asociadas (NOM-065, 2007).

La pesquería del mero ocupa el primer lugar a nivel nacional a pesar de estar sobre-explotada (INP. Plan de Manejo Mero 2012). Pero la pesquería del mero se encuentra en un Estatus de deterioro (Carta Nacional Pesquera 2012).

Ante esta situación de que la pesquería del mero se encuentra sobre-explotada y en deterioro, la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA 2014) ha hecho los siguientes medidas de manejo: Aumento en la talla mínima de 30 a 51 cm de longitud total, Veda de un mes 15 de febrero- 15 de marzo, No aumentar el esfuerzo pesquero.

A pesar de que en México existen estrategias para su manejo y conservación de este recurso el recurso no se ha recuperado y además existe incertidumbre en los registros oficiales de datos de captura del mero por especie, por lo que, es difícil saber la tendencia y composición de capturas para cada especie.

Ante esta situación el objetivo del presente trabajo consistió en capturar, tabular, graficar y analizar las tendencias anuales de las capturas y de los precios/kg de tres principales especies de mero capturadas: *Epinephelus morio* (mero rojo), *Mycteroperca bonaci* (negrillo) y *E. itajara* (cherna) desde los años 2008 a 2014 en la cooperativa de pescadores de San Felipe, Yucatán, México; con la finalidad de tener conocimiento de la situación actual de la pesca del mero en la mencionada cooperativa y para proponer medidas de manejo a las autoridades pesqueras en beneficio del recurso y tener un acuerdo de trabajo con participación de los pescadores que integran la cooperativa, para llenar un formato de registro de captura del mero de especies objetivo y asociadas por cada viaje realizado.

METODOS

El área de estudio fue el Golfo de México, en la costa del estado de Yucatán, pero se consideró a la flota pesquera de una cooperativa de San Felipe, con arribo en el puerto de San Felipe, Yucatán, México (Figura 1).



Figura 1. Area de estudio localizada en la Península de Yucatán, México.

Se recopilaron datos de registro de captura total del mero de tres especies de mero: *E. morio* (mero rojo), *E. itajara* (cherna) y *M. bonaci* (negrillo) se incluyeron solamente especies objetivo de 2008 - 2014 de los registros diarios de arribos de pesca, que cuenta en sus archivos la cooperativa de pescadores de San Felipe, Yucatán. Se calculó la captura diaria, la mensual y finalmente la anual en Kg y su valor comercial en pesos mexicanos de cada una de las tres especies de mero mencionadas, las capturas fueron tabuladas y graficadas para observar su comportamiento de la variación anual.

Se analizaron los datos de captura total anual en Kg por especie de acuerdo al catálogo proporcionado de especies objetivo. Se clasificó al mero rojo *E. morio* en las siguientes categorías de peso y valor comercial: Mediano de 0.450 a menor de 0.600 kg, Mediano mayor de 0.600 kg a 1.5 k, Grande mayor de 1.5 a 2.5 Kg y Grande mayor 2.5 Kg en adelante. Se efectuó un acuerdo de trabajo con la cooperativa para el registro de especies objetivo y asociadas, por cada viaje de su flota.

Se efectuaron entrevistas a los directivos y a pescadores que integran la cooperativa.

RESULTADOS Y DISCUSION

Tendencia de la Captura Total del Mero en Tres Especies

En la Tabla 1 y Figura 2 de la captura total del mero en kg de 2008 al 2014 de los registros de arribo de cada pescador miembro de la cooperativa, se observa que la captura total va disminuyendo en el mero rojo teniendo una caída drástica en la captura del año 2008 con 94707.75 kg al 2014 con 22823.29 kg, esto representa en porcentaje de disminución del 75.9 % de la captura. Se observa en las capturas de las otras 2 especies de mero que el *E. itajara*, muy escasa y es una especie que ha sido sometida a mucho esfuerzo pesquero y está a punto de desaparecer, pero el gobierno mexicano a través de las autoridades la siguen

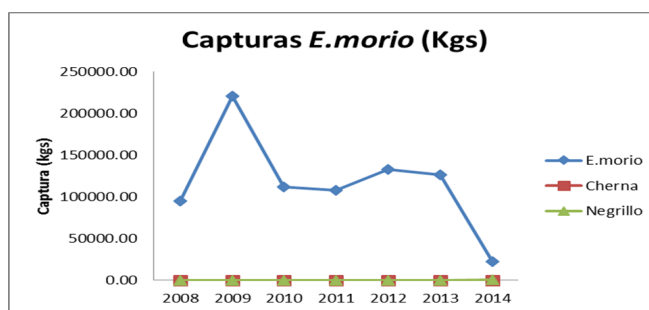


Figura 2. Variación anual de las capturas en kg, de 3 especies de mero *E. morio* (mero rojo), *E. itajara* (Cherna) y *M. bonaci* (Negrillo) durante los años 2008 y 2014 registrados en la cooperativa de San Felipe, Yucatán.

incluyendo como especie objetivo del mero y se tiene permiso para su pesca a pesar que a nivel internacional está en peligro de extinción.

En relación a la especie de mero *M. bonaci* se encuentra en la misma situación que el mero *E. itajara* captura muy baja. Hay que considerar que esta pesquería está influenciada por la flota menor que ha aumentado en la cooperativa. Los datos de captura fueron capturados en el año 2014 y en ese año la cooperativa tenía 86 lanchas y 86 permisos de pesca de escama. Actualmente tienen más de 100 embarcaciones para la pesca ribereña. También hay que tomar en cuenta el esfuerzo de pesca a que está sometido este recurso, la flota menor con 4,400 lanchas en Yucatána lo largo de la costa, mencionados en la Carta Nacional Pesquera (2012). La pesca también de este recurso en la costa se ve afectado por la flota mayor y la cubana investigaciones conjuntas entre México y Cuba deben considerarse para ver si la población del recurso mero es también afectada por la disminución en la captura como se observa en la Figura 2. Es bueno que se pusieran de acuerdo entre las dos naciones para recuperar la población y revisar los informes de las investigaciones conjuntas entre México y Cuba (Monroy et al. 2001).

Tabla 1. Captura total acumulada en Kg por año desde 2008-2014 de 3 especies de mero *Ephinefelus morio*, *Ephinefelus itajara* y *Mycteroperca bonaci* capturados en la cooperativa de San Felipe, Yucatán.

AÑOS	ESPECIES		
	<i>E. morio</i> (mero rojo)	<i>E. itajara</i> (Cherna)	<i>M. bonaci</i> (Negrillo)
2008	94707.75	51.00	0
2009	221114.66	0	0
2010	111860.14	0	0
2011	108051.87	0	250.40
2012	133129.73	45.00	0
2013	126743.93	0	0
2014	22823.29	0	716.30

Las medidas de manejo de la pesquería del mero como permisos, veda, talla mínima y artes de pesca están reguladas en la Carta Nacional Pesquera (2012) y emitida por el Diario Oficial de la Federación del Gobierno Mexicano. Pero a pesar de los esfuerzos y ante esta situación el gobierno mexicano a través de las autoridades de pesca ha elaborado un plan de manejo pesquero para la pesquería del mero en la Península de Yucatán (2014), con el objetivo primordial de diseñar líneas de acción prioritarias que logren su recuperación y aprovechamiento sustentable, así como la identificación de instituciones pertinentes para llevarlas a cabo. Pero a pesar de estos esfuerzos el recurso mero se encuentra en peligro de un colapso de la pesquería.

En la Tabla 2 y en la Figura 3 se elaboró de la captura total del mero del registro de ventas con su valor comercial en pesos mexicanos, de los años desde 2008-2014 de 3 especies de mero *Ephinefelus morio*, *Ephinefelus itajara* y *Mycteroperca bonaci* capturados en la cooperativa de San Felipe, Yucatán. Se observa una tendencia en las ventas del año de 2008 con \$2,918,188.48 pesos mexicanos a \$1,426,134.45 pesos mexicanos para el año 2014, esto representa que en el año 2008 el peso promedio de su venta comercial fue de \$ 30.81/ kg para el año 2008 y para el año 2014 de \$62.49/kg, lo que significa que en 6 años se ha duplicado el precio de este recurso. Este comportamiento es resultado de una de las causas por la disminución de la captura, al haber escases aumenta el precio. Esta tendencia de disminución en la captura y el aumento en su valor comercial como consecuencia; también es observada en los Anuarios Estadísticos de Pesca (1996 - 2014) y se observa también que la captura del mero no ha mejorado y se encuentra entre las 5,000 y 9,000 toneladas anuales de captura. Esto indica que para recuperar el recurso mero se requieren medidas más drásticas como el: aumento de la veda de un mes más del 15 de febrero al 15 de abril, mayor vigilancia en el respeto de la talla mínima, moratoria para la pesca deportiva, retiro de embarcaciones de la pesquería como se ha hecho con el camarón, veda total y protección en los sitios de agregaciones y más investigación para el cultivo de especies de mero usando domos geodésicos en aguas profundas. Ante la escases del recurso mero hay un

aumento en los precios por la poca oferta y alta demanda, aspecto que debe ser considerado desde un aspecto bioeconómico como lo hicieron Monrroy (1998) sobre la pesquería de mero (*Ephinefelus morio*) en el Banco de Campeche, bajo condiciones de riesgo e incertidumbre.

Esta poca oferta y alta demanda es peligrosa, porque esto aumenta la oportunidad de no respetar la ley y pescar en forma ilegal en periodos de veda y no respeto a la talla mínima y esta es una de las fuertes razones, porque, el recurso no se recupera a pesar de los esfuerzos de las autoridades.

En la Tabla 3 y Figura 4 se observa la captura total acumulada en kg y clasificada en categorías en peso mediano y grande por año desde 2008-2014 de la especie de mero *Ephinefelus morio*, capturado en la cooperativa de San Felipe, Yucatán. De la captura clasificada en categorías de peso en kg resulto la de mayor captura la del mero *E. itajara*, con intervalo en la categoría de 0.60 a kg a menor de 1.5 kg (Figura 4). Para cada año del 2008 al 2014 se observa que la categoría mayor capturada de *E. morio* fue la de mero mediano entre mayor de 0.600 kg a menor de 1.5 kg con un porcentaje 53.95 %, seguida de la categoría de mero grande entre 1.5 - 2.5 kg con 23.01 %, luego le sigue mero grande de 2.5 kg en adelante y

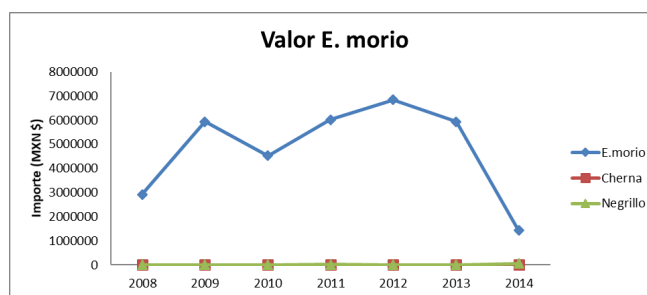


Figura 3. Variación anual del valor de las capturas de 3 especies de mero *E. morio* (mero rojo), *E. itajara* (Cherna) y *M. bonaci* (Negrillo) durante los años 2008 y 2014 registrados en la cooperativa de San Felipe, Yucatán.

Tabla 2. Captura total acumulada en pesos mexicanos, por año desde 2008-2014 de 3 especies de mero *Ephinefelus morio*, *Ephinefelus itajara* y *Mycteroperca bonaci*

AÑOS	ESPECIES		
	<i>E. morio</i> (mero rojo)	<i>E. itajara</i> (Cherna)	<i>M. bonaci</i> (Negrillo)
2008	2,918,188.48	1530	0
2009	5931902.86	0	0
2010	4526076.79	0	0
2011	6022023.55	0	21649.8
2012	6834473.72	1350	0
2013	5937194.04	0	0
2014	1426134.45	0	63580.809

finalmente el mero mediano entre 0.450 a 0.600 kg con 4.18 %. Se observa que siempre se mantuvo la captura en esa proporción de porcentajes (Tabla 3 y Fig 4) a excepción del año 2014 que se viene abajo la captura para todas las categorías.

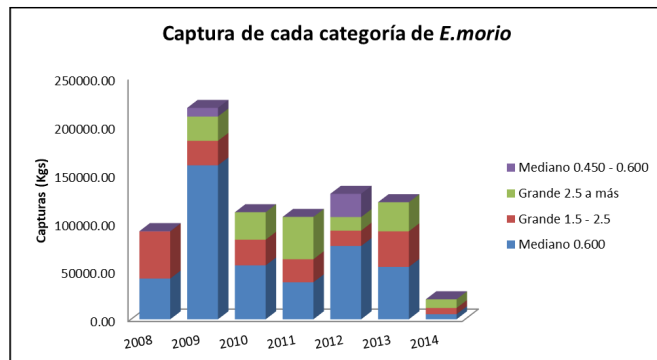


Figura 4. Variación anual de la captura, en categorías de peso en kg de la especie de mero *E. morio* (mero rojo), durante los años 2008 y 2014 registrados en la cooperativa de San Felipe, Yucatán.

Tabla 3. Captura total acumulada en kg y clasificada en peso mediano y grande por año desde 2008-2014 de la especie de mero *Ephinephelus morio*, capturado en la cooperativa de San Felipe, Yucatán.

AÑOS	CLASIFICACION DE CATEGORIAS EN KG DE LA PESCA DEL MERO ROJO <i>E. morio</i>			
	Mediano 0.600 kg	Mediano 0.450 - 0.600 kg	Grande 1.5 - 2.5 Kg	Grande 2.5 Kg a más
2008	42173.45	354.00	48785.60	0
2009	159410.5	8956.60	25374.31	25169.90
2010	55814.53	0	26620.72	28428.65
2011	38321.39	0	23882.09	43838.20
2012	75875.03	24072.68	15928.12	14079.90
2013	54200.05	24.70	36889.48	30141.10
2014	5290.80	0	6397.49	9023.85

Tabla 4. Captura total anual clasificada en categorías de peso, valor promedio y capturas desde 2008-2014 de la especie de mero *Ephinephelus morio*, capturado en la cooperativa de San Felipe, Yucatán.

AÑOS	CLASIFICACION EN CATEGORIAS DE PESO DE LA CAPTURA					
	Mediano 0.600 (KG)	Grande 1.5 - 2.5 (KG)	Grande 2.5 KG a más	Mediano 0.450 - 0.600 (KG)	Valor promedio (\$)/ año	Capturas de <i>E. morio</i> totales (KG) / año
2008	19.33	40.43	0	12.0	17.94	94707.75
2009	21.72	42.87	47.00	19	32.65	221114.66
2010	27.90	47.81	54.67	0	32.60	111860.14
2011	42.42	58.40	66.88	0	41.92	108051.87
2012	49.00	65.42	73.00	31	54.60	133129.73
2013	34.59	53.71	69.61	25	45.73	126743.93
2014	44.83	62.00	76.29	0	45.78	22823.29

En la Tabla 4 y Figura 5 se observa la captura total anual clasificada en categorías de peso, valor promedio y capturas desde 2008 - 2014 de la especie de mero *Ephinephelus morio*, capturado en la cooperativa de San Felipe, Yucatán. Donde se observa que el valor promedio en pesos mexicanos por año aumenta de \$17.94 para el año 2008 a \$45.78 pesos mexicanos para el año mientras que las capturas disminuyen de cada año del 2008 con 94,707.75 kg /año a 22,823.29 kg/año para el 2014. En esta Tabla 4 y Figura 5 se contempla que a medida aumenta el precio la captura disminuye. La variación del precio por categoría de mero que siempre va en aumento a excepción de la categoría mediana entre 0.450 y 0.600 kg debido a sus escasas en la captura.

En la Figura 6 se hace una comparación de la variación anual de la captura en kg y del precio en pesos mexicanos de la especie de mero *E. morio* (mero rojo), durante los años 2008 y 2014 registrados en la cooperativa de San Felipe, Yucatán ; Observándose muy claramente q mientras las capturas totales del mero rojo *E. morio* por año disminuyen, los precios van en aumento.

Acuerdo de Trabajo

Se llegó a un acuerdo de trabajo con la cooperativa Pesquera de San Felipe para la recolección de datos, en la que se comprometen a clasificar la captura por especies

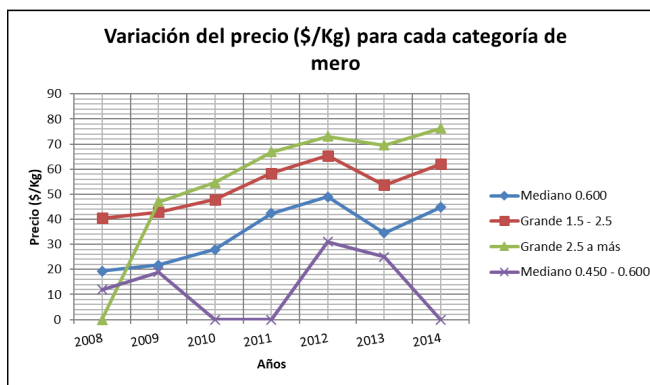


Figura 5. Variación anual del precio de la captura en categorías de peso en kg de la especie de mero *E. morio* (mero rojo), durante los años 2008 y 2014 registrados en la cooperativa de San Felipe, Yucatán.

objetivo y asociadas como lo marca el formato de aviso de arribo CONAPESCA 01-023 de aviso de arribo de embarcaciones menores de 10 t de registro de peso bruto que incluyen las lanchas de pesca ribereña.

Catálogo de Especies

Para facilitar la identificación de las especies de mero se les proporcionó el Catálogo de especies con nombres comunes, especies y fotos.

CONCLUSIONES

El recurso mero en la cooperativa de San Felipe no se ha recuperado en base al análisis de las capturas, la captura sigue disminuyendo y los precios siguen aumentando debido a la escases de este recurso y las embarcaciones de la cooperativa pescaron tres especies objetivo de mero durante 2008 y 2014.

Dentro de las especies objetivo la que más contribuyen a la pesca en esta cooperativa son: (Mero rojo) *Epinephelus morio*, (Negrillo) *Mycteroperca bonaci* y la (cherna) (*Epinephelus itajara*)

Se recomienda antes de que la pesquería colapse lo siguiente: Veda de tres meses en lugar de un mes, del 15 de Enero al 15 de Abril, cierre a la pesca en las zonas de reproducción durante las épocas de agregaciones, respeto de talla mínima de 36 cm, moratoria para la pesca deportiva, ejercer más vigilancia de todos los involucrados, retiro de embarcaciones y fomentar más la pesca responsable y el cultivo de especies en aguas profundas en domos geodésicos.

RECONOCIMIENTO

Se agradece a la "La Federación Regional de Sociedades Cooperativas Pesqueras del Centro y Poniente del Estado de Yucatán S.C. de R.L.", y a sus cooperativas afiliadas como la de San Felipe donde se capturó la información de captura y los precios a nivel comercial, por la facilidades en la toma de datos e información, a los tecnológicos nacionales de México, al Instituto Tecnológico de Mérida, al Laboratorio de Aprovechamiento de Recursos Marinos ubicado en el Departamento de Ing. Química, Bioquímica y Ambiental y al Cuerpo Académico del Instituto Tecnológico de Mérida (ITMER-CA-3).

LITERATURA CITADA

- Anuarios Estadísticos de Acuicultura y Pesca. 2004, 2006-2007 y 1996-2014. Carta Nacional Pesquera, 2012. Diario Oficial de la Federación. México 24 de agosto de 2012. INAPESCA.
- Arreguín-Sánchez, F., J.C. Seijo, D. Fuentes y M. Solís. 1987. Estado actual del conocimiento de los recursos pesqueros de la plataforma continental de Yucatán y región adyacente. Sría de Pesca. INP. Centro Regional de Investigación Pesquera-Yucalpetén. Contr. Inv. Pesq. Docto. Técnico No. 4.
- Chávez, et al. 1994. Los recursos marinos de la península de Yucatán. En: A. Yáñez-Arancibia (ed.). Recursos Faunísticos del Litoral de la Península de Yucatán. Univ. Autónoma de Campeche. EPOMEX Serie Científica 2.
- Carta Nacional Pesquera. 2012. Diario Oficial de la Federación. México 24 de agosto de 2012. INAPESCA.
- CONAPESCA. 2014. Comisión Nacional de Pesca. Carta Nacional Pesquera 2012. 108p. <http://www.inapesca.gob.mx/portal/documentos/publicaciones/carta-nacional-pesquera/Carta-Nacional-Pesquera-2012.pdf> (último acceso: 07 de 10 de 2015).
- Burgos-Rosas, R. y O. Defeo. 2004. Long-term population structure, mortality and modeling of a tropical multi-fleet fishery: the red grouper *Epinephelus morio* of the Campeche Bank, Gulf of Mexico. Fisheries Research 66: 325-335.
- Moe, M. (1969). Biology of de red grouper *Epinephelus morio* (Valenciennes), from the Eastern Gulf of México. Fla. Dep. Nat. Respur., Mar. Res. Lab., Pap. Ser., 10:95 p.
- Monroy, C. 1998. Análisis bio-económico de la pesquería de mero (*Epinephelus morio*) en el Banco de Campeche, bajo condiciones de riesgo e incertidumbre. Tesis de Maestría. Departamento de Recursos del Mar. CINVESTAV-Mérida, Instituto Politécnico Nacional. 118p.
- Monroy, C., Giménez, E., Burgos, R. y Moreno, V. 2001. Informe de investigaciones conjuntas México-Cuba sobre el mero (*Epinephelus morio*, Valenciennes, 1828) en el Banco de Campeche. Ministerio de la Industria pesquera, Cuba 43 p.
- NOM-065-PESC-2006- NORMA OFICIAL MEXICANA Para regular el aprovechamiento de las especies de mero y especies asociadas, en aguas de Jurisdicción Federal del Litoral del Golfo de México y Mar Caribe.
- NOM-065-PESC-2007. NORMA OFICIAL MEXICANA, Para regular el aprovechamiento de las especies de mero y especies asociadas, en aguas de Jurisdicción Federal del Litoral del Golfo de México y Mar Caribe.
- Smith, C. 1961. Synopsis of biological data on groupers (*Epinephelus* and allied genera) of the western north Atlantic. F.A.O. Fish. Biol. Synops., 23. 62 p.

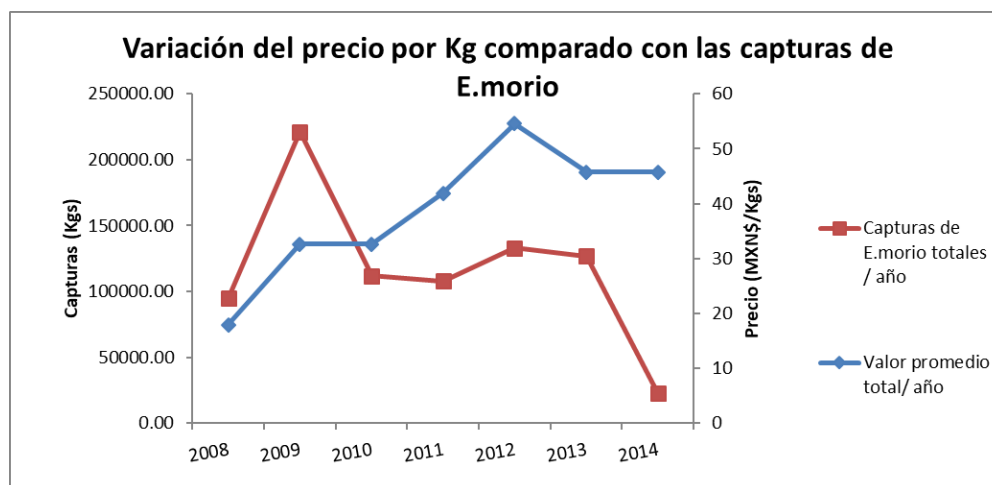


Figura 6. Comparación de la variación anual de la captura en kg y del precio en pesos mexicanos de la especie de mero *E. morio* (mero rojo), durante los años 2008 y 2014 registrados en la cooperativa de San Felipe, Yucatán.