

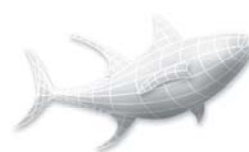
## RESÚMENES DEL XIII FORO NACIONAL SOBRE EL ATÚN

Celebrado del 24 al 26 de noviembre de 2010, en Mazatlán, Sinaloa, México



El XIII Foro Nacional Sobre el Atún se llevó a cabo, como ya es de costumbre, en un ambiente propicio para el intercambio de experiencias entre académicos, estudiantes, autoridades y empresarios. Los trabajos permitieron una comunicación directa entre todos los involucrados, asegurando que en futuro se desarrollen mayores proyectos en conjunto, lo que sin duda conllevará a una mejora de la actividad pesquera en su conjunto.

A continuación se presentan los resúmenes completos de los trabajos relacionados directamente con túnidos, así como los títulos, ponentes y contactos de los trabajos relacionados con otras especies.



### PONENCIAS MAGISTRALES

#### “Panorama de la pesca de atún en el Océano Pacífico Oriental”

Dr. Michel Dreyfus León  
Investigador INAPESCA-CRIP

#### “Industria Atunera”

Ing. Carlos Velázquez Osuna  
Industria atunera

#### “FIRA y la industria atunera”

Martin Téllez Castañeda  
FIRA

### PONENCIAS

#### EVALUACIÓN DE LA VARIABILIDAD GENÉTICA DEL ATÚN ALETA AMARILLA (*Thunnus albacares*) EN EL OCÉANO PACÍFICO ORIENTAL MEDIANTE MICROSATÉLITES

Nadia Sandoval Laurrabaquio-Alvarado<sup>1\*</sup>, Hernán Morales-Villegas<sup>1</sup>, Píndaro Díaz-Jaimes<sup>1</sup> y Uribe-Alcocer Manuel<sup>1</sup> Laboratorio de Genética, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Apdo. Postal 70-305, Copilco Coyoacán D.F., 04510. México. [s\\_inadia@yahoo.com.mx](mailto:s_inadia@yahoo.com.mx)

Con la finalidad de determinar la existencia de divergencia genética dentro del *stock* pesquero de la región Oriental de la cuenca del Océano Pacífico, se estudió la estructura genética poblacional de un total de 340 individuos de atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) pertenecientes a cinco localidades de esta región (Oaxaca 2004, Oaxaca 2005, Ecuador 2004, Perú 2002 y Perú 2005) mediante el análisis de microsatélites. Los resultados preliminares de cuatro loci de un total de ocho mediante pruebas de diferenciación genética aplicadas en este estudio, mostraron diferencias significativas tanto temporales como espaciales entre las localidades. Concretamente las poblaciones de Oaxaca

2004 y Oaxaca 2005 exhibieron diferencias genéticas originadas probablemente el muestreo de poblaciones distintas debido a migraciones causadas por efectos climáticos o debidas a las diferencias en el tamaño de muestra analizado. También se encontró una cantidad significativa de estructuración genética entre la colecta de Oaxaca 2005 y las colectas de Perú 2002 y 2005. Estos resultados fueron corroborados con los obtenidos mediante las estimaciones de distancia y flujo genéticos. Este patrón de divergencia genética entre las regiones al Sur y Norte de la franja ecuatorial puede explicarse por los eventos de desove diferencial observados entre las regiones y a los movimientos migratorios poco extensos de la especie, así como a la presencia de barreras oceanográficas presentes en el Pacífico Oriental. Estos resultados deben ser considerados como evidencia preliminar de la existencia de diferenciación en el *stock* pesquero del atún aleta amarilla, y en caso de ser corroborados ser tomados en cuenta en el planteamiento de políticas de manejo enfocadas al reconocimiento de unidades de pesca independientes con el fin de lograr un manejo adecuado de este valioso recurso pesquero.

### **LA PESCA DE TÚNIDOS POR LA FLOTA ATUNERA MEXICANA.**

Marina Eva Hernández González

PNAAPD, Programa Nacional de Aprovechamiento de Atún y de Protección de Delfín, Ensenada, BC

[mhernang@cicese.mx](mailto:mhernang@cicese.mx)

La información de la captura de las diferentes especies de atunes en los años 2008 y 2009, son mostrados para observar como resultó la captura a través de cada año. Las principales especies que se capturan son: atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*), barrilete (*Katsuwonus pelamis*), aleta azul (*Thunnus thynnus orientalis*), albacora (*Thunnus alalunga*), barrilete negro (*Euthynnus lineatus*), bonito (*Sarda chiliensis*), melva (*Auxis rochei*) y patudos (*Thunnus obesus*). Se compara la información por trimestres y por los tres tipos de lances, que son los usuales en la flota atunera mexicana (lances sobre delfines, lances sobre brisas y lances sobre objetos flotantes). La información corresponde sólo a los datos del PNAAPD (aproximadamente 50%).

### **CAPTURA DE ATÚN POR LA FLOTA ATUNERA CERQUERA MEXICANA EN EL PACÍFICO ORIENTAL EN 2009 Y SU AFECTACIÓN POR HURACANES.**

Héctor Pérez

Programa Nacional de Aprovechamiento de Atún y de Protección del Delfín (PNAAPD), Km 107 Carret. Tij. Eda, Campus CICESE, Ensenada B.C., MEXICO, C.P. 22860. Tel (646) 174-5637.

[hecperez@cicese.mx](mailto:hecperez@cicese.mx)

La actividad que lleva a la captura de atún por la flota mexicana que pesca con red de cerco en el Pacífico oriental ha sido monitoreada desde 1992 (50% de cobertura) por observadores científicos, entrenados por el Programa Nacional de Aprovechamiento del Atún y de Protección de Delfines (PNAAPD). Con esa información se ha conformado una base de datos de 18 años de actividad atunera. Usando parte de la información de los últimos años, buscamos monitorear la influencia de huracanes en esa región, nos centramos en 2009, por ser el último año del que tenemos información completa. Hacemos un análisis exploratorio de la influencia del paso de los 18 eventos (huracanes y tormentas tropicales) ocurridos en 2009, en las actividades de captura de túnidos por la flota mexicana en el Océano Pacífico oriental. Se observan las capturas de atún (TM) por día y por mes y la presencia de huracanes (clase) por día y por mes, mostramos la distribución espacial de lances de agua (sin captura) por mes. Se compara en general con años anteriores.

### **LA PESCA DE ATÚN EN LAS LOCALIDADES PESQUERAS DE SALINA CRUZ, PUERTO ÁNGEL Y HUATULCO, OAXACA**

Cecilia E. Ramírez Santiago<sup>1</sup>, Sandra R. Soriano Velásquez<sup>1</sup>, Donald E. Acal Sanchez<sup>1</sup> y Ma. Isabel Damián Guillén<sup>2,1</sup>, Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA), Pitágoras No. 1320 Col Sta. Cruz Atoyac, México, D. F., CP 03310 Tel: 01 (55) 36268431, <sup>2</sup>ICMyL-UNAM,

[sand\\_vel@yahoo.com.mx](mailto:sand_vel@yahoo.com.mx), [c\\_espera@yahoo.com](mailto:c_espera@yahoo.com), [deacalinp@yahoo.com.mx](mailto:deacalinp@yahoo.com.mx)

En México, el atún es la segunda pesquería en cuanto a volumen de captura y valor económico, después de sardina y camarón respectivamente. Para el estado de Oaxaca, en orden de importancia, las principales pesquerías son camarón, mojarra, tiburón, atún e incluso jurel en los últimos años. La producción de atún para este estado se ha ubicado dentro de los primeros 10 recursos pesqueros, destacando en los años 2001-2004 con el 2do y 3er lugar; de ahí la importancia del presente trabajo. La estrategia se basó en el análisis de la producción de túnidos de Salina Cruz, Puerto Ángel y Huatulco, Oax., durante el periodo 1996-2003 y 2006-2007. La pesca de atún se realiza en esta región todo el año; representada principalmente por el atún aleta amarilla (96%) y otros atunes como bonito y barrilete (4%). Del periodo 1996-1999, la mayor producción se registró en febrero 1997 con 169 toneladas y valor de \$740 mil pesos, mientras que la menor se registró en mayo 1996 con 24 Kg y valor de \$72.00. De 2000-2003, la mayor producción fue en abril 2003 con 179 toneladas y valor de \$1, 411,795.00, mientras que la menor fue en junio de 2001 con 10 Kg y valor de \$200.00. De 2006-2007, el valor máximo de producción se obtuvo en enero 2007 con 54 toneladas y valor de 697 mil pesos; y la producción mínima en diciembre 2007 con 4 toneladas aproximadamente y valor de \$52, 350 pesos. Los meses de mayor captura varían anualmente, observándose que los valores más altos se registraron de noviembre a marzo y de mayo a

julio. El precio de atún por kilogramo oscila de \$2.00- \$22.00 e incluso llega a alcanzar hasta \$35.00 pesos, dependiendo de la temporada. Por lo tanto, la pesca de atunes significa un beneficio social y económico para las poblaciones pesqueras de esta región.

### **ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN ESPECÍFICA DE LOS CARDÚMENES DE ATÚN ASOCIADOS AGREGADORES DE PECES Y EN CARDÚMENES LIBRES CAPTURADOS POR LOS BARCOS CERQUEROS EN LOS OCEANOS ÍNDICO Y ATLÁNTICO**

Sofía Ortega-García<sup>1</sup>, Alain Fonteneau<sup>2</sup>, Emmanuel Chassot<sup>2</sup>, Alicia Delgado de Molina<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas-IPN. Becario COFAA [sortega@ipn.mx](mailto:sortega@ipn.mx). <sup>2</sup>Centre de Recherche Halieutique Méditerranéenne et Tropicale-IRD. <sup>3</sup>Instituto Español de Oceanografía.

Utilizando información de muestreos realizados en los desembarques de la flota atunera en los océanos Índico y Atlántico durante 2002-2008, la cual ha sido recopilada en un archivo denominado **SPECIES (Somme des Poids Echantillonnés par Catégories)**, se analiza la composición específica de los cardúmenes de atún no asociados y asociados a objetos flotantes, las tallas de los organismos capturados, su variabilidad interanual y estacional así como su distribución espacial. Las principales especies que integran la captura de atún en ambos océanos son el barrilete (*Katsuwonus pelamis*), el atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*), el atún patudo (*Thunnus obesus*) y el albacora (*Thunnus alalunga*), se analiza el porcentaje de estas especies en sus diferentes posibles combinaciones. En los lances asociados a objetos flotantes la combinación atún aleta amarilla (YFT), barrilete (SKJ) y patudo (BET) fue la predominante en ambos océanos con casi el 80%, en tanto que la combinación YFT-SKJ, ocupó el segundo lugar con 12% y 20% para el Atlántico e Índico respectivamente. Para cardúmenes no asociados el YFT puro en promedio fue el predominante. La composición específica presentó una variabilidad interanual y estacional significativa, y espacialmente fue más variable en los extremos de su distribución. Casi el 100% del SKJ capturado fue menor de 2.5 Kg, El atún aleta amarilla de más de 10 kg se registró en las áreas tropicales y fue mucho mayor en los cardúmenes no asociados. En el Atlántico la presencia de patudo mayor de 10 kg fue mayor en aguas oceánicas.

### **COMPARACIÓN DEL RENDIMIENTO POR RECLUTA (Y/R) ENTRE LA PESQUERÍA DEL ATÚN ALETA AMARILLA (AAA) CAPTURADO POR LA FLOTA RIBEREÑA Y LA FLOTA DE ALTURA EN LA COSTA DE OAXACA, MÉXICO.**

Vicente Anislado Tolentino, Samuel Ramos Carrillo, Gabriela González Medina.

Laboratorio de Ictiología y Biología Pesquera y Laboratorio de Dinámica de Poblaciones Pesqueras, Universidad del Mar, Ciudad Universitaria, Puerto Ángel, San Pedro Pochutla, Oax., C.P. 70902, AP 47. Tel. (958)5843057, 5843049, Fax. (958)5843078

[anislado@angel.umar.mx](mailto:anislado@angel.umar.mx), [sramosc@angel.umar.mx](mailto:sramosc@angel.umar.mx), [medinag@angel.umar.mx](mailto:medinag@angel.umar.mx)

Se compararon los resultados del análisis del rendimiento por recluta de las capturas de la pesca ribereña artesanal de AAA en el estado de Oaxaca con los resultados del mismo análisis de las capturas reportadas por la flota atunera de altura en el Pacífico Mexicano. Para obtener los valores de entrada a dicho análisis, se convirtió la función de crecimiento propuesta por Wild (1982), a una de tipo von Bertalanffy, para estimar las tallas de captura para cada pesquería usando ojivas de captura. Se estimó la mortalidad natural (M) por 11 métodos empíricos, estimando la desviación estándar usando un método bootstrap; la mortalidad total (Z) se estimó usando la función iterativa de Beverton y Holt (1956) y se analizaron las diferencias con una prueba de  $\chi^2$  con 2500 iteraciones, parámetros que fueron las entradas para estimar los valores de Y/R. Los valores reajustados de la ecuación de crecimiento fueron  $L_{inf}=19.6$  cm;  $K=0.356$  año<sup>-1</sup>;  $t_0=-0.172$  años;  $P_{inf}=105.7$  Kg. Las ojivas de captura difieren significativamente ( $t=2.64$ ;  $v=34$ ;  $P_{\alpha/2}=0.012$ ), la pesca ribereña presentó una  $L_{50\%}=73.7$  cm, mientras que en la pesca de altura fue de 71 cm. El peso promedio para la pesca ribereña fue de 8.7 kg y para la de altura 7.1 kg. M presentó valores de  $0.584$  año<sup>-1</sup> ( $s=0.038$ ), mientras que Z no mostró diferencias significativas ( $1.026$  año<sup>-1</sup>,  $s=0.003$ ,  $\chi^2=1.38$ ,  $v=2449$ ;  $P=0.8$ ). Los valores de Y/R en el escenario actual para la pesca ribereña fue de 8 Kg/recluta, y para la de altura fue de 6.8 Kg/recluta. En general, la pesca ribereña presentó un Y/R mayor, lo que podría permitir un aumento moderado de F, mientras que en la pesca de altura un aumento equivalente en la mortalidad aumentaría su Y/R a los niveles obtenidos por la pesca ribereña con el escenario actual.

### **DINÁMICA REPRODUCTIVA DEL BONITO *Euthynnus alletteratus* (RAFINESQUE, 1810) DE LA COSTA CENTRAL DE VERACRUZ**

César Meiners<sup>1</sup>, Luis Alberto Mier-Uco<sup>1,2</sup>, Juan Pablo Bouchot-Alegría<sup>1,2</sup>; Mónica Tanit Durán-Parra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Veracruzana – Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías. Calle Hidalgo 617 Col. Río Jamapa. Boca del Río, Veracruz 94290. [cmeiners@uv.mx](mailto:cmeiners@uv.mx)

<sup>2</sup>Instituto Tecnológico de Boca del Río.

El bonito es un pequeño túnido epipelágico y nerítico del Atlántico tropical y subtropical. En Veracruz es considerado como especie secundaria, a pesar de que su valor ha aumentado mundialmente con la disminución de atunes mayores, lo cual le confiere potencial de crecimiento como alternativa de pesca costera en la región, dirigida sobre

especies arrecifales altamente sensibles a la sobrepesca. No existen antecedentes de su biología y potencialidades pesqueras para las aguas mexicanas del Golfo de México. El objetivo de este estudio fue caracterizar la dinámica reproductiva de *E. alletteratus* de la costa central veracruzana, determinando el tipo de puesta, temporalidad, ventana térmica reproductiva y la talla de primera madurez. De diciembre 2009 a agosto 2010 se realizaron 13 muestreos aleatorios de la captura de la flota artesanal en Antón Lizardo y Mata de Uva. Se muestrearon 700 individuos (693 kg). Se construyó una serie temporal del Factor de Condición (FC), del Índice Gonadosmómico (IGS en %) y del Índice Hepatosomático (IH). Se contrastó la evolución de los índices con una serie temporal derivada de satélite de la Temperatura Superficial del Mar para la zona de estudio. Se estableció la madurez sexual mediante inspección macroscópica de las gónadas. La L50 se estimó ajustando una ojiva de madurez mediante una rutina en R usando un GLM con errores binomiales. El intervalo de talla (LF) y peso (PV) de los individuos muestreados fue de 28.7 a 80.7 cm y 360 – 8560 gr. La distribución de talla estuvo sesgada hacia el segmento joven de la población (35 - 41 cm LF). La preparación para la puesta fue casi sincrónica, los machos alcanzaron desarrollo pleno un mes antes. La puesta se inició a mediados de mayo cuando la TSM superó los 24°C, y se extendió hasta mediados de agosto con eventos secuenciales y repetidos de puestas parciales. La L50 fue de 35.4 cm LF para machos, 36.5 cm LF para las hembras y 36.1 cm LF sin distinción de sexos.

### **FACTIBILIDAD DE UN SISTEMA DE ENCIERROS FLOTANTES PARA LA ENGORDA DE ATÚN ALETA AMARILLA FRENTE A LA BAHÍA DE CARRIZALES EN EL ESTADO DE COLIMA**

Juan Carlos Castellanos Betancourt, Facultad de Ciencias-UNAM,  
[jhonnybadwater2004@yahoo.com](mailto:jhonnybadwater2004@yahoo.com)

El atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) es una especie muy apreciada en el mercado internacional, lo cual ha dado como consecuencia que exista un interés para el cultivo integral de diversas variedades de atún. En la actualidad, existen pocas empresas que dominen el ciclo completo del cultivo de atún; la mayor parte trabaja por medio de ranchos marinos (actividad que consiste en capturar atunes jóvenes y confinarlos en jaulas para engordarlos hasta que alcancen la talla comercial) práctica que genera un problema de sobreexplotación de las poblaciones de atún. Por ello, la evaluación del impacto ambiental se debe analizar desde la perspectiva del desarrollo de actividades acuícolas en su conjunto. Estudios de hidrodinámica en la Bahía de Carrizales son necesarios para conocer la circulación del sistema, rutas y destinos de las partículas generadas por la operación del proyecto. El estudio de la composición bentónica de la Bahía, donde se planea poner las jaulas, es importante para asegurar que el proyecto no afecte la composición faunística bentónica; evitando la acumulación del alimento en el fondo. Las operaciones de limpieza y mantenimiento de las jaulas deberán de aplicarse de manera estricta y verificar el fondo marino adyacente a las jaulas para determinar el porcentaje de alimento que no ha sido consumido por los atunes. Este proyecto generará actividades alternativas como promover el turismo, aprendizaje de estudiantes de bachillerato y universidades; desarrollar un registro permanente de parámetros fisicoquímicos, y un monitoreo sobre el comportamiento, reproducción, hábitos alimenticios, crecimiento, mortandad del Atún Aleta Amarilla en los encierros. Este rancho marino beneficiaría al gobierno estatal, en especial al municipio de Manzanillo, Colima ya que generaría empleos y entrada de divisas.

### **IMPORTANCIA DE LA PESCA DE ATÚN EN RELACIÓN A LA PESCA DE TIBURÓN EN ZIHUATANEJO, GUERRERO**

Sandra Rita Soriano Velásquez<sup>1</sup>, Ma. Isabel Damián Guillén<sup>2</sup>, Rosa María Hernández Díaz<sup>3</sup>, Donaldo E. Acal<sup>1</sup> y Cecilia Ramirez Santiago<sup>1</sup>, <sup>1</sup>INAPESCA, <sup>2</sup>ICMyL-UNAM, <sup>3</sup>Facultad de Ciencias-UNAM. Dirección: Pitágoras No. 1320 Col. Santa Cruz Atoyac, México D.F.

[kaiketos@yahoo.com.mx](mailto:kaiketos@yahoo.com.mx)

Los túnidos y tiburones son especies pelágicas oceánicas, migratorias que se desplazan posiblemente debido a efectos de cambios ambientales, de alimentación y/o reproducción, concentrándose por lo general en zonas de corrientes de alta productividad biológica. Las pesquerías de atún y barrilete a pequeña escala en algunas comunidades ribereñas como es el caso de Zihuatanejo, Guerrero tienen un impacto social y económico en la pesca artesanal ya que representan la subsistencia de esas comunidades aún cuando existen otras pesquerías con mayor beneficio económico como es la pesca de tiburón en esta región. Por ello, la importancia del presente trabajo de analizar las producciones de túnidos en relación a los desembarques de tiburón en Zihuatanejo en el periodo 2004-2008. Se registraron tres especies de atunes, atún aleta amarilla (>70%), barrilete (menos 30%) y bonito, este último poco significativo. La producción osciló entre las 19-36 toneladas con un promedio anual de 26 toneladas, su mayor abundancia se registró en los meses de abril a julio variando cada año de estudio. El precio varío de \$12.00 a \$35.00/Kg dependiendo de la temporada. La pesca de tiburón se realiza todo el año, registrando picos de abundancia en julio, septiembre y octubre, la producción osciló entre 39-81 toneladas, promedio anual de 61.2 toneladas con un precio de \$12.00-\$20.00/Kg. La pesca de atún, aunque también se lleva a cabo todo el año, representa una pesca complementaria que proporciona un beneficio económico adicional a esta localidad pesquera por su valor comercial, además el barrilete en ocasiones es utilizado como carnada en la captura de tiburón. Por lo tanto, en la región, a

pesar del interés que existe en el recurso tiburón (pesca dirigida), hay un comercio de túnidos debido al precio que alcanza en el mercado dado la preferencia que le dan los consumidores por sus propiedades organolépticas.

## FILOGEOGRAFÍA DEL PEZ DORADO (*Coryphaena hippurus*) Y DEL ATÚN ALETA AMARILLA (*Thunnus albacares*) EN EL OCEANO PACÍFICO

Etna Sánchez-Izquierdo<sup>1</sup>; Pindaro Díaz-Jaimes<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Laboratorio de Genética de Organismos Acuáticos, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México, Apdo. Postal 70-305, México D.F. 04510, México. Tel. 56280222, ext. # 45382

<sup>1</sup>[etnasi@gmail.com](mailto:etnasi@gmail.com);

<sup>2</sup>[pindaro@cmar.unam.mx](mailto:pindaro@cmar.unam.mx)

*C. hippurus* y *T. albacares* son pelágicos de importancia pesquera que comparten varias características biológicas. Su distribución es cosmopolita en aguas oceánicas tropicales y subtropicales, tienen una alta capacidad migratoria, su crecimiento es rápido, alcanzan la madurez sexual en el primer año de vida y son reproductores activos presentando desove continuo a lo largo del año. Para contribuir a la definición de estrategias de conservación y como base del estudio de su dinámica poblacional, se evaluó la filogeografía de las poblaciones de ambas especies analizando un segmento del gen citocromo b de 507 pb en 246 individuos de *C. hippurus* y de 740 pb en 175 individuos de *T. albacares* en 8 y 4 localidades de la cuenca del Pacífico, respectivamente. El análisis de las secuencias mostró una alta diversidad haplotípica ( $h=0.877$  y  $h=0.884$ ) y una baja diversidad nucleotídica ( $\pi=0.0044$  y  $\pi=0.0027$ ) con la presencia de 70 y 39 haplotipos distintos, respectivamente. El AMOVA mostró que no existen niveles de estructura genética significativos entre las distintas localidades ( $F_{ST}=0.305$ ,  $P=0.35$  y  $F_{ST}=0.945$ ,  $P=0.94$ ), a excepción de la comparación entre Hawai y Ecuador ( $F_{ST} = 0.02919$ ,  $P < 0.05$ ) para el caso de *C. hippurus*. La red de haplotipos es coincidente para ambas especies y resaltó que éstos forman dos grupos principales separados por una sola mutación sin un patrón filogeográfico definido. El análisis de mismatch mostró una distribución unimodal para cada una de las localidades, indicando una posible expansión súbita posterior a los periodos glaciares del Pleistoceno. La ausencia de niveles significativos de estructura genética poblacional y la distribución aleatoria de los haplotipos entre las localidades, se relaciona con un alto nivel de flujo genético, congruente con la alta capacidad migratoria que exhiben ambas especies.

## CAPTURA INCIDENTAL DE ATÚN ALETA AMARILLA, PEZ VELA, MARLIN RAYADO Y DORADO, POR LA FLOTA PALANGRERA DE MEDIANA ALTURA DE MANZANILLO, COLIMA. (2002 – 2009)

Rafael Vélez Marín<sup>1</sup>, Juan Fernando Márquez Farías<sup>2</sup>, Rene Macías Zamora<sup>1</sup>, Ana Luisa Vidaurri Sotelo<sup>1</sup>, Andrés Castillo Cervantes<sup>1</sup>, Fernando Ascencio Borondón<sup>1</sup>

Instituto Nacional de Pesca. Centro Regional de Investigación Pesquera de Manzanillo<sup>1</sup>, CRIP – Manzanillo Playa Ventanas s/n, AP 591, CP 28200, Manzanillo, Colima, México. TEL: 01-314-33-2-37-50.

Facultad de Ciencias del Mar. Universidad Autónoma de Sinaloa<sup>2</sup>. Paseo Claussen s/n. Mazatlán, Sin C.P. 82000. [velmartib@hotmail.com](mailto:velmartib@hotmail.com)<sup>1</sup> [proypic@hotmail.com](mailto:proypic@hotmail.com)<sup>1</sup> [fermqz@yahoo.com](mailto:fermqz@yahoo.com)<sup>2</sup>

Las especies incidentales de pelágicos mayores son capturadas en cantidades considerables en las diversas pesquerías en los océanos de nuestro país. Se pescan con redes de cerco, palangres y redes de enmalle de deriva. Del 30 de enero del 2002 al 13 de diciembre del 2009 se realizaron 1136 viajes de pesca, en 20 embarcaciones de mediana altura. Se registró la composición de la captura por especie en número y peso eviscerado. El esfuerzo se recopiló el número de anzuelos aplicados, número de lances, total de viajes. Con la captura y el esfuerzo se calculó el índice de abundancia relativa en número y en peso; la CPUE se expresa, como el número de organismos y kilogramos por cada 100 anzuelos. La captura en número es de 111,502 animales, en 6,036 lances y 2, 848,897 anzuelos. La captura en peso eviscerado es de 1, 624,729 kilogramos. Los tiburones representaron en número 74.75% y en peso 77.61%. Las especies incidentales representadas en la pesquería por el pez vela 7.29%, marlin rayado 3.21%, dorado 13.95 y atún aleta amarilla 0.58% constituyeron el 25.03% de la captura total en número. Los promedios por viaje de pesca son: 6.6 días, 5.6 lances y 2,508 anzuelos. Los índices o tasas de captura de la CPUE para los tiburones, se observan los valores más altos en verano y otoño para el tiburón tunero o sedoso y para el tiburón azul en invierno y primavera. Se puede afirmar que la pesca oceánica con embarcaciones palangreras de mediana altura, se sostiene por dos especies en el Océano Pacífico centro de México; una de ellas es el tiburón tunero *Carcharhinus falciformis* y la otra es el tiburón azul *Prionace glauca*. Las áreas de pesca se encuentran en las zonas oceánicas frente a los estados de Jalisco, Colima y Michoacán.

**MODELACIÓN CON AUTÓMATAS CELULARES**  
Michel Dreyfus [dreyfus@cicese.mx](mailto:dreyfus@cicese.mx) INAPESCA-CRIP Ensenada

**EVIDENCIA DE DISTINTOS STOCKS DE SIERRA DEL PACÍFICO *Scomberomorus sierra* JORDAN Y STARKS, 1895 (PERCIFORMES: SCOMBRIDAE) EN EL PACÍFICO MEXICANO.**

<sup>1</sup>Ramírez-Pérez, J.S., C. Quiñonez-Velázquez<sup>2</sup> y F.J. García-Rodríguez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias del Mar-Universidad Autónoma de Sinaloa. Paseo Claussen s/n Col. Los Pinos, Mazatlán, Sinaloa, México. C.P. 82000. Tel/fax. 982-86-56.

<sup>2</sup>Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas-Instituto Politécnico Nacional. Av. IPN s/n Col. Playa Palo de Santa Rita. Apdo. Postal 592. C.P. 23096. La Paz, B.C.S. México. 1234658.; [jsramirezp@ipn.mx](mailto:jsramirezp@ipn.mx), [cquinone@ipn.mx](mailto:cquinone@ipn.mx); [fjgarcia@ipn.mx](mailto:fjgarcia@ipn.mx)

**ESTRUCTURA GENÉTICA POBLACIONAL DE LA SIERRA DEL PACÍFICO *Scomberomorus sierra* JORDAN Y STARKS, 1895 (PERCIFORMES: SCOMBRIDAE) EN EL PACÍFICO MEXICANO.**

<sup>1</sup>Ramírez-Pérez, J.S., F.J. García-Rodríguez<sup>2</sup> y C. Quiñonez-Velázquez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias del Mar-Universidad Autónoma de Sinaloa. Paseo Claussen s/n Col. Los Pinos, Mazatlán, Sinaloa, México. C.P. 82000. Tel/fax. 982-86-56.

<sup>2</sup>Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas-Instituto Politécnico Nacional. Av. IPN s/n Col. Playa Palo de Santa Rita. Apdo. Postal 592. C.P. 23096. La Paz, B.C.S. México. 1234658. [jsramirezp@ipn.mx](mailto:jsramirezp@ipn.mx); [fjgarcia@ipn.mx](mailto:fjgarcia@ipn.mx); [cquinone@ipn.mx](mailto:cquinone@ipn.mx)

**VERIFICACIÓN DE LA POSICIÓN ANATÓMICA DE ESPINAS RECOLECTADAS DE MARLIN AZUL (*Makaira nigricans*) PARA USARLAS CONFIABLEMENTE EN LA ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE CRECIMIENTO INDIVIDUAL**

Uliyanov Jakes-Cota<sup>1\*</sup>; Héctor Villalobos-Ortiz<sup>1</sup>; Rubén Rodríguez-Sánchez<sup>1</sup>; Sofía Ortega-García<sup>1</sup>; Michael L. Domeier<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas – Instituto Politécnico Nacional

Apartado Postal 592, La Paz, B.C.S., 23000, México. [ujakesc06@ipn.mx](mailto:ujakesc06@ipn.mx)

<sup>2</sup>Marine Conservation Science Institute

2809 South Mission Road, Suite G. Fallbrook, CA 92028, USA

**VARIABILIDAD ESPACIO-TEMPORAL DE LAS CAPTURAS INCIDENTALES DEL TIBURON SEDOSO (*Carcharhinus falciformis*) REGISTRADAS POR LA FLOTA ATUNERA DE CERCO EN EL OCEANO PACIFICO ORIENTAL.**

\*Raúl Octavio Martínez Rincón<sup>1,3</sup>; Sofía Ortega García<sup>1,4</sup> y Juan Guillermo Vaca Rodríguez<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>CICIMAR, Departamento de pesquerías, Av. Instituto Politécnico Nacional s/n Col. Playa Palo de Santa Rita Apdo. Postal 592 C.P. 23096, La Paz, México.

<sup>2</sup> PNAAPD-Ensenada y Facultad de Ciencias Marinas, UABC.

<sup>3</sup>Becario PIFI <sup>4</sup>Becario COFAA

[rmartinezr0604@ipn.mx](mailto:rmartinezr0604@ipn.mx)

**VARIACIONES DE LA CPUE DE TIBURÓN VS DORADO (*Coryphaena hippurus*) Y SU RELACIÓN CON LOS CAMBIOS AMBIENTALES EN EL PERIODO 2002-2006 EN EL LITORAL PACÍFICO SUR DE MÉXICO.**

Donaldo E. Acal-Sanchez<sup>1</sup>, Sandra R. Soriano-Velásquez<sup>1</sup>

[deacalip@yahoo.com.mx](mailto:deacalip@yahoo.com.mx); [sand\\_vel@yahoo.com.mx](mailto:sand_vel@yahoo.com.mx)

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA), Pitágoras No. 1320 Col Sta. Cruz Atoyac, México, D. F., CP 03310 Tel: 01 (55) 38719506.

**PATRONES DE CRECIMIENTO EN HEMBRAS DE DORADO *Coryphaena hippurus*, LINNAEUS, 1758 EN EL SUR DE SINALOA: EVALUACIÓN DE MODELOS DE CRECIMIENTO.**

Hugo Aguirre Villaseñor<sup>1\*</sup>, Enrique Morales-Bojórquez<sup>2</sup>, Tomas Campos Alfaro<sup>3</sup>, Juan Madrid Vera

<sup>1\*</sup> Instituto Nacional de Pesca, Centro Regional de Investigación Pesquera-Veracruz, Ejército mexicano 106, Col.

Exhacienda Ylang Ylang, C.P. 94298, Boca del Rio, Veracruz, México. [aguirre@ola.icmyl.unam.mx](mailto:aguirre@ola.icmyl.unam.mx)

<sup>2</sup> Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste SC (CIBNOR), Mar Bermejo 195. Col. Playa Palo de Santa Rita, La Paz. CP 23090. Baja California Sur. México

<sup>3</sup> Instituto Nacional de la Pesca. Centro Regional de Investigación Pesquera-Mazatlán, Ap. postal. 1177. Mazatlán, Sinaloa, México.

**DINAMICA POBLACIONAL DEL DORADO (*Coryphaena hippurus*) EN BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO**

Marcela S. Zúñiga Flores<sup>1</sup>, Sofía Ortega García<sup>2</sup>, Carmen Rodríguez-Jaramillo<sup>3</sup> y Rubén Rodríguez Sanchez<sup>4</sup>

<sup>1,2,4</sup> Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas. Av. Instituto Politécnico Nacional s/n Col. Playa Palo de Santa Rita, La Paz, B.C.S. 23096 México.

<sup>3</sup> Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. Mar Bermejo No. 195, Col. Playa Palo de Santa Rita, La Paz, BCS 23090, México.

<sup>1</sup>[msele@ipn.mx](mailto:msele@ipn.mx), <sup>2</sup>[sorte@ipn.mx](mailto:sorte@ipn.mx) <sup>2,4</sup> Becario COFAA. ☺