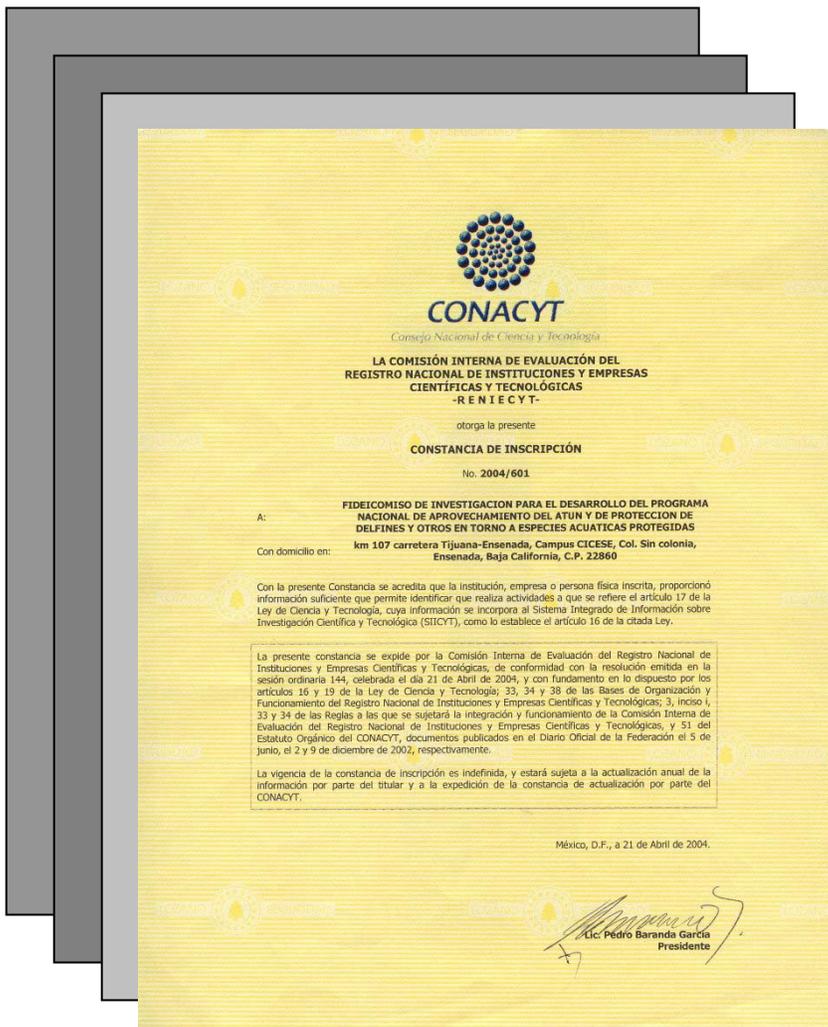




# EL VIGÍA

Órgano informativo del Programa Nacional de Aprovechamiento del Atún  
y de Protección de Delfines



**RENIECYT**

**Registro Nacional de  
Instituciones y  
Empresas Científicas  
Y Tecnológicas**

**FIDEMAR**

**1997  
2000  
2002  
2004**

AÑO 9 NUM. 22

Julio-Septiembre

2004



**El Programa Nacional de Aprovechamiento del Atún y  
de Protección de Delfines (PNAAPD), el Instituto  
Nacional de la Pesca (INP) y la Comisión Nacional de  
Acuacultura y Pesca (CONAPESCA)**

Invitan y convocan a los interesados a asistir al

# **VII Foro Nacional Sobre el Atún**



a celebrarse en la ciudad y puerto de **Manzanillo, Colima**  
**del 8 al 10 de Diciembre de 2004**  
**Salón Karmina “C”, Hotel Karmina**

Temas:

- Pesca del atún
- Especies asociadas a la pesca de atún
- Tecnología de captura
- Regulación y manejo del recurso
- Historia, economía, comercialización y aspectos sociales de la pesca de atún

**Habrán tres CONFERENCIAS MAGISTRALES, impartidas por distinguidas  
personalidades, tanto del sector productivo, como de las autoridades pesqueras  
mexicanas, y del ámbito de la investigación científica**

### **Comité Organizador**

Dr. Michel Jules Dreyfus León, PNAAPD – Ensenada (dreyfus@cicese.mx)  
M.C. Gabriel Aldana Flores, INP (CRIP-Manzanillo), (gabrielald2002@yahoo.com)  
Dr. Juan Guillermo Vaca Rodríguez, PNAAPD – Ensenada ( elvigia@cicese.mx)

## DIRECTORIO

### Administrador de FIDEMAR - PNAAPD

Armando Díaz Guzmán  
[adiaz@cicese.mx](mailto:adiaz@cicese.mx)

### Jefe del Sub-Programa de Investigación Científica

Michel Jules Dreyfus León  
[dreyfus@cicese.mx](mailto:dreyfus@cicese.mx)

### Coordinador Editorial

Juan Guillermo Vaca Rodríguez  
[elvigia@cicese.mx](mailto:elvigia@cicese.mx)

### Comité Editorial

Michel Jules Dreyfus León  
 Humberto Robles Ruíz  
 Héctor Pérez

### Asesores y Colaboradores

Marina Eva Hernández González  
 Oscar Ceseña Ojeda  
 Carlos De Alba Pérez

### Distribución

Gloria Rodríguez Zepeda  
 Claudia Campos Zatarain

## CONTENIDO

DESCARGAS MENSUALES ACUMULATIVAS DE LA FLOTA ATUNERA MEXICANA EN EL PACÍFICO ORIENTAL, ENERO-AGOSTO 2004. Juan Guillermo Vaca Rodríguez y Amado Villaseñor Casales .....	2
DISTRIBUCIÓN DE LA CAPTURA DE ATÚN ALETA AMARILLA DE LA FLOTA ATUNERA MEXICANA CON OBSERVADORES DEL PNAAPD: ENERO - ABRIL 2004. Héctor Pérez .....	4
FIDEMAR, UN FIDEICOMISO DE INVESTIGACIÓN.....	7
IMPACTOS Y RECOMENDACIONES: INDUSTRIA DE ENGORDA DE ATÚN ALETA AZUL ( <i>Thunnus thynnus orientalis</i> ) EN BAJA CALIFORNIA. Miguel A. Lozano Huguenin y Juan G. Vaca Rodríguez .	8
RESOLUCIONES DE LA CIAT Y DEL APICD.....	11
INSPECCION DEL EQUIPO DE PROTECCION DE DELFINES. Oscar Ceseña Ojeda.....	14
LOS BARCOS DE OPORTUNIDAD PARA EL ESTUDIO DE PECES PELÁGICOS MAYORES. Daniel H. Loya Salinas.....	15

### Además

INVITACIÓN AL VII FORO NACIONAL SOBRE EL ATÚN  
 REUNIONES IATTC-CIAT, CICAA-ICCAT Y FAO

## EDITORIAL

En este número celebramos la renovación del reconocimiento a **FIDEMAR** como una Institución de Investigación por parte de **CONACYT**, por cuarto período consecutivo. En *EL VIGÍA* le presentamos una breve reseña de lo anterior. ¡ENHORABUENA a todo el personal de FIDEMAR!

Además contamos con las descargas mensuales acumulativas de este año hasta el mes de agosto, así como la distribución espacial de la captura de atún aleta amarilla. Este número incluye la última parte de la serie sobre la industria de engorda del atún aleta azul, junto con resúmenes de las resoluciones y acuerdos de la pasada reunión de la CIAT en junio de 2004. Y por último les presentamos un artículo referente a los barcos de oportunidad para el estudio del ambiente pelágico.

No queremos desaprovechar la oportunidad para invitarlos al **VII Foro Nacional Sobre el Atún** (más información en la portada interna), así como recordarles que pueden descargar la colección completa de *EL VIGÍA* en

<http://planeacion.cicese.mx/FIDEMAR/elvigia.htm>

con sólo darle un *CLICK* en la imagen o en el texto debajo de ésta (intente en ambos, pues a veces uno de ellos no funciona).

Estamos a sus órdenes en [elvigia@cicese.mx](mailto:elvigia@cicese.mx), y hasta la próxima. ☺



Se prohíbe la reproducción total o parcial del contenido de la revista por cualquier medio sin el consentimiento por escrito del Fideicomiso FIDEMAR.

### FIDEMAR

<http://planeacion.cicese.mx/FIDEMAR/>

### PNAAPD

<http://planeacion.cicese.mx/FIDEMAR/pnaapd.htm>

### EL VIGÍA

<http://planeacion.cicese.mx/FIDEMAR/elvigia.htm>

## DESCARGAS MENSUALES ACUMULATIVAS DE LA FLOTA ATUNERA MEXICANA EN EL PACÍFICO ORIENTAL, ENERO-AGOSTO 2004

Juan Guillermo Vaca Rodríguez <sup>1,2</sup> y Amado Villaseñor Casales <sup>1</sup>  
<sup>1</sup> PNAAPD-Ensenada, <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Marinas, UABC

Las descargas de túnidos de la flota atunera mexicana en el Pacífico Oriental, hasta el mes de agosto de 2004, suman un total de 87,384 tm, considerando a todas las embarcaciones cerqueras y vareras.

Esta cantidad es aproximadamente 8,300 tm menor al promedio de descargas para el mes de agosto del período 1992-2004 (87,384 tm Vs. 95,666 tm), y 40,000 tm menor a la descarga de agosto de 2003 (87,384 tm Vs. 127,386 tm), máximo histórico para el mes de agosto.

Sin embargo, la descarga hasta agosto de 2004 es 7,200 tm mayor a la descarga de agosto de 1993 (87,384 tm Vs. 80,152 tm), mínimo histórico del período 1992-2004 para el mes de agosto, y 4,700 tm mayor a la descarga de agosto de 1998 (87,384 tm Vs. 82,645 tm).

Todas las descargas de 2004, hasta el mes de agosto, se han realizado en puertos mexicanos.

En la Figura 1 se muestran las descargas mensuales acumulativas de 1998, 2003 y el promedio del período 1992-2004, así como las

descargas mensuales acumulativas para 2004 hasta el mes de agosto. Los valores mostrados representan las descargas mensuales acumulativas hasta agosto de 2004, en miles de toneladas métricas.

Por otro lado, en la Tabla I se muestran las descargas mensuales acumulativas de todo el período 1992-2004.

Del total de las 87,384 toneladas métricas descargadas hasta agosto de 2004, el 66.4% (58,045 tm) fue descargado por embarcaciones con capacidad de acarreo mayor a 1,000 tm; 19% (16,710 tm) por embarcaciones con capacidad entre 363 y 1,000 tm; y 14.5% (12,629 tm) por embarcaciones con capacidad menor de 363 tm, incluyendo vareros (Tabla II).

El porcentaje de descarga mensual por categoría de embarcación se muestra en la Tabla II. Las embarcaciones con capacidad mayor a 1,000 tm participan con el 51-73%; aquellas con capacidad de 363 a 1,000 tm con el 11-25%; y las embarcaciones de menos de 363 tm con el 9-38%. ☺

Figura 1. Descargas mensuales acumulativas de túnidos por la flota atunera mexicana.

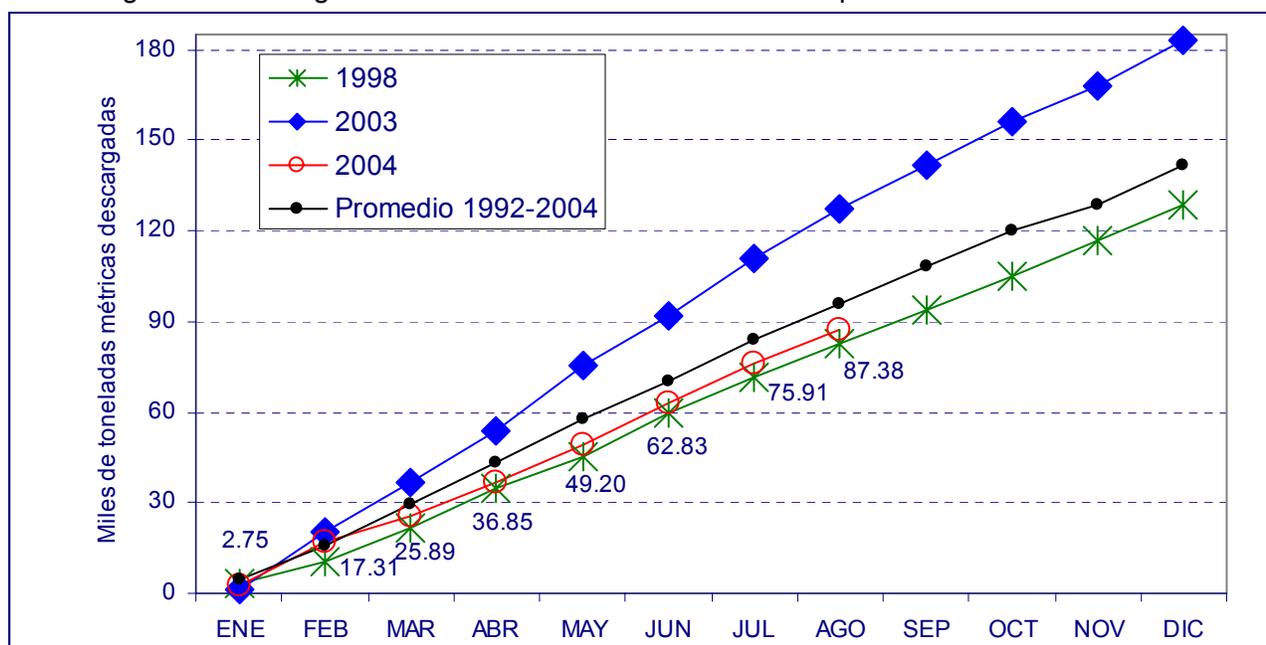


Tabla I. Descargas mensuales acumulativas de tñidos por la flota atunera mexicana, en toneladas métricas

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
ENE	4,560	5,404	10,485	2,185	8,661	3,732	3,336
FEB	12,978	13,160	19,698	10,839	25,641	12,245	10,671
MAR	27,722	27,831	28,871	24,379	39,053	30,748	21,702
ABR	40,133	41,556	43,897	35,290	59,042	45,303	34,685
MAY	56,494	55,154	52,276	55,466	70,705	58,196	45,084
JUN	72,310	62,642	62,463	64,541	80,289	74,684	59,581
JUL	80,279	75,218	72,013	81,941	96,002	89,575	71,442
AGO	91,071	80,152	81,563	97,735	105,784	103,099	82,645
SEP	99,652	89,073	88,637	113,307	120,963	116,902	93,719
OCT	107,975	99,479	99,495	123,681	133,728	129,745	104,835
NOV	116,884	103,753	107,577	134,760	139,715	137,629	116,634
DIC	127,121	115,768	126,999	146,517	149,375	154,184	128,514

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Promedio 1992-2004
ENE	2,825	1,004	1,646	8,505	1,089	2,746	5,480
FEB	15,510	12,312	15,925	20,170	20,467	17,306	15,033
MAR	28,950	27,647	32,951	33,113	36,576	25,885	28,615
ABR	43,145	39,947	45,911	46,725	53,698	36,854	42,844
MAY	59,290	51,532	58,580	64,369	75,381	49,204	56,196
JUN	66,682	64,751	74,373	79,735	91,543	62,828	68,073
JUL	84,569	72,904	88,769	92,582	110,604	75,910	80,924
AGO	98,604	83,569	98,553	106,112	127,386	87,384	91,721
SEP	110,377	90,627	113,566	117,848	141,600		103,179
OCT	122,672	101,163	124,787	135,271	156,139		114,134
NOV	131,365	107,265	132,176	149,329	167,772		122,422
DIC	139,851	119,692	147,960	164,048	183,199		135,497

Tabla II. Descargas mensuales, hasta el mes de agosto, por categoría de embarcación, en (a) toneladas métricas, y (b) en porcentaje del total mensual, para 2004.

(a)	Mes								Total general
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Categoría									
> 1,000 tm	1,406	9,497	6,098	7,976	7,732	9,584	8,701	7,051	58,045
de 363 a 1,000 tm	293	2,410	1,681	1,239	2,522	2,727	2,980	2,858	16,710
< 363 tm *	1,047	2,653	800	1,754	2,096	1,313	1,401	1,565	12,629
Total general	2,746	14,560	8,579	10,969	12,350	13,624	13,082	11,474	87,384

\* Incluye vareros

(b)	Mes								Total general
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Categoría									
> 1,000 tm	51.2	65.2	71.1	72.7	62.6	70.3	66.5	61.5	66.4
de 363 a 1,000 tm	10.7	16.6	19.6	11.3	20.4	20.0	22.8	24.9	19.1
< 363 tm *	38.1	18.2	9.3	16.0	17.0	9.6	10.7	13.6	14.5
Total general	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

\* Incluye vareros

## DISTRIBUCIÓN DE LA CAPTURA DE ATÚN ALETA AMARILLA DE LA FLOTA ATUNERA MEXICANA CON OBSERVADORES DEL PNAAPD: ENERO - ABRIL 2004.

Héctor Pérez, PNAAPD-Ensenada, atundelfin\_hp@yahoo.com

El comportamiento durante el primer cuatrimestre de 2004 de las capturas de la flota atunera mexicana —basado en un 50% de la actividad de la flota, recopilado por observadores del Programa Nacional de Aprovechamiento del Atún y de Protección de Delfines (PNAAPD)—, se describe en mapas mensuales de concentraciones de captura por cuadrante de 1° latitud x 1° longitud.

En general, y comparado con los primeros cuatro meses de 2003, se nota una disminución en las concentraciones de capturas, principalmente en febrero de 2004.

También se observa un comportamiento espacial diferente en enero, marzo y abril de 2004, respecto a los meses correspondientes de 2003, con una mayor extensión espacial en marzo y abril de 2004 que sus contrapartes de 2003.

En enero las capturas de Atún Aleta Amarilla (AAA), en general, se muestran dispersas en concentraciones menores a las 300 tm dentro y fuera de la región central de la ZEEM (Zona Económica Exclusiva de México).

La excepción se da frente a la región sur de las costas mexicanas de Oaxaca y Chiapas, donde se desarrolló un conglomerado de 2 cuadrantes con capturas mayores a las 300 tm, un cuadrante con capturas superiores a las 600 tm, y están rodeados por varios cuadrantes con capturas inferiores a las 300 tm. Todo ello situado debajo de los 10° N y entre los 90° y 98° O.

En febrero no aparecen capturas mayores a 600 tm, solamente ocurre un cuadrante con captura superior a las 300 tm frente a Centroamérica. Se muestran dos agrupaciones de dos y cuatro cuadrantes con capturas entre 100 y 300 tm, una a los 10° N frente a Oaxaca y Guerrero y el segundo alrededor de los 110° O frente a Colima y Michoacán, ambos fuera de la ZEEM.

El resto de las capturas en febrero despliegan una curva que parten de las costas de Sinaloa, pasan por las dos agrupaciones mencionadas y terminan alrededor del cuadrante de mayor captura de este mes.

En marzo no aparecen concentraciones mayores a 300 tm. La mayor parte de las capturas se concentran alrededor de la parte media de las costas mexicanas, desde Sinaloa hasta Oaxaca, proyectándose mar adentro y rebasando la ZEEM, hasta llegar a aparecer algunas zonas con capturas dispersas entre los 0° y 10° N hasta formarse una agrupación menor justo abajo de la línea del ecuador.

En abril ocurren un par de concentraciones de capturas mayores a 300 tm una y a 600 tm la otra, ambas frente al extremo sur de la península de Baja California por el lado del Pacífico. Esta es la zona de mayor concentración de capturas de este mes.

Hubo en abril otros cuadrantes aislados con capturas de entre 100 y 300 tm frente a las costas de Nayarit, Colima, y en la región central del Océano Pacífico Oriental entre los 120° y 122° O y entre los 8° y 10° N. El resto de las capturas son inferiores a las 100 tm y conforman una especie de triángulo con base en las costas de México que se proyecta hacia la región central del Océano Pacífico Oriental.

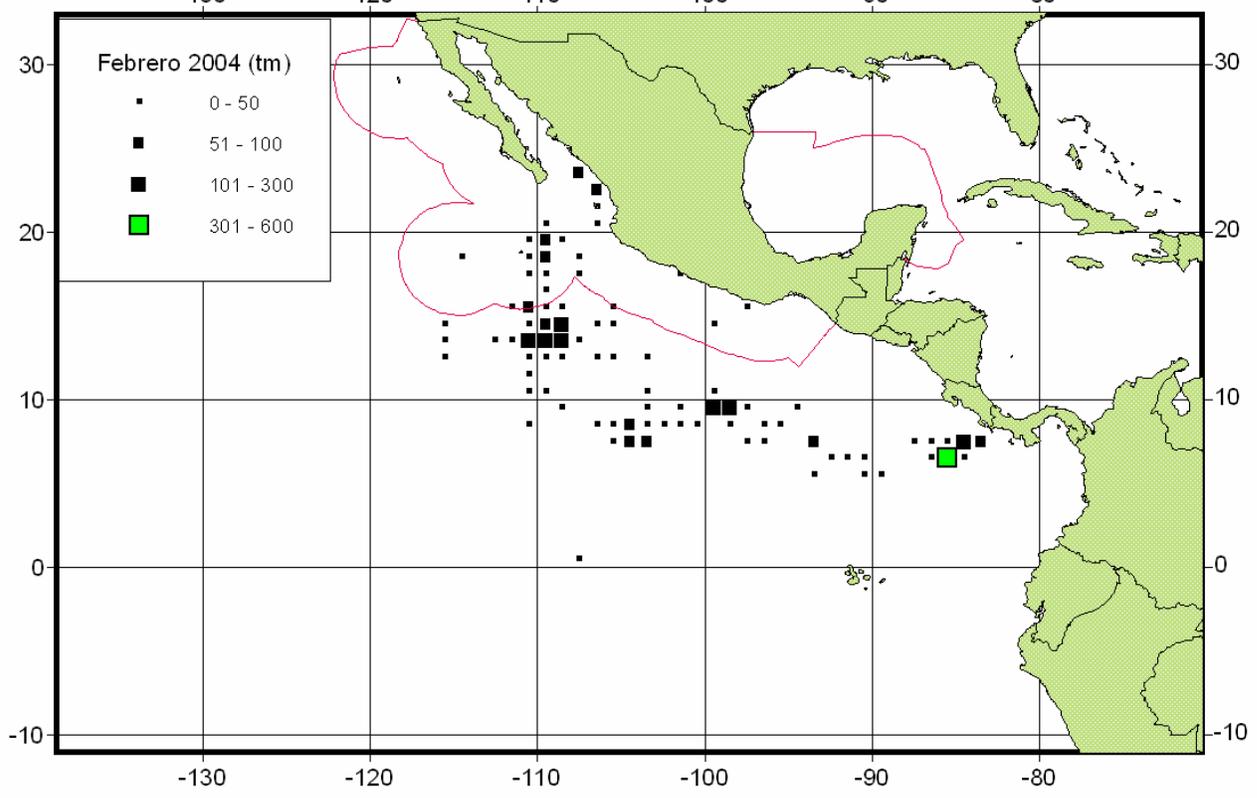
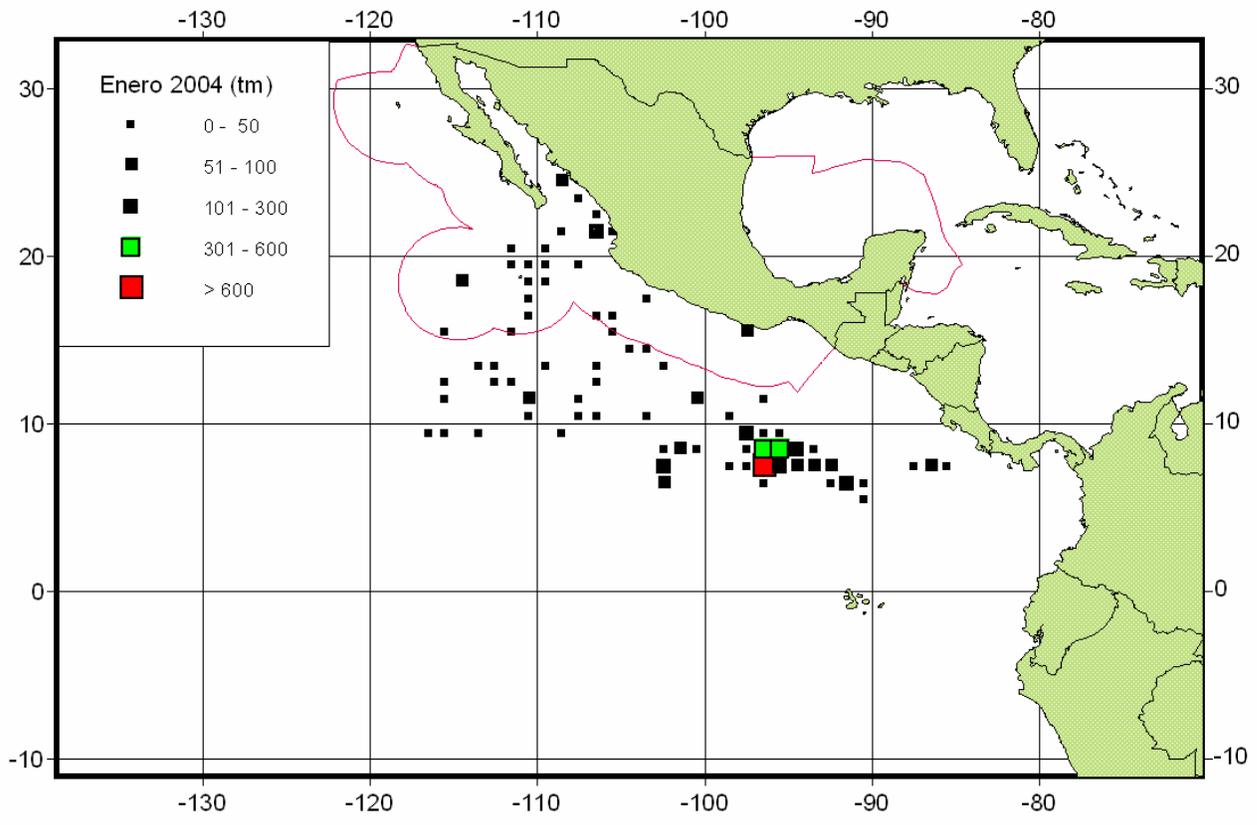
Para fines de comparación, se pueden revisar los mapas de distribución mensual de la captura en números anteriores de *EL VIGÍA*:

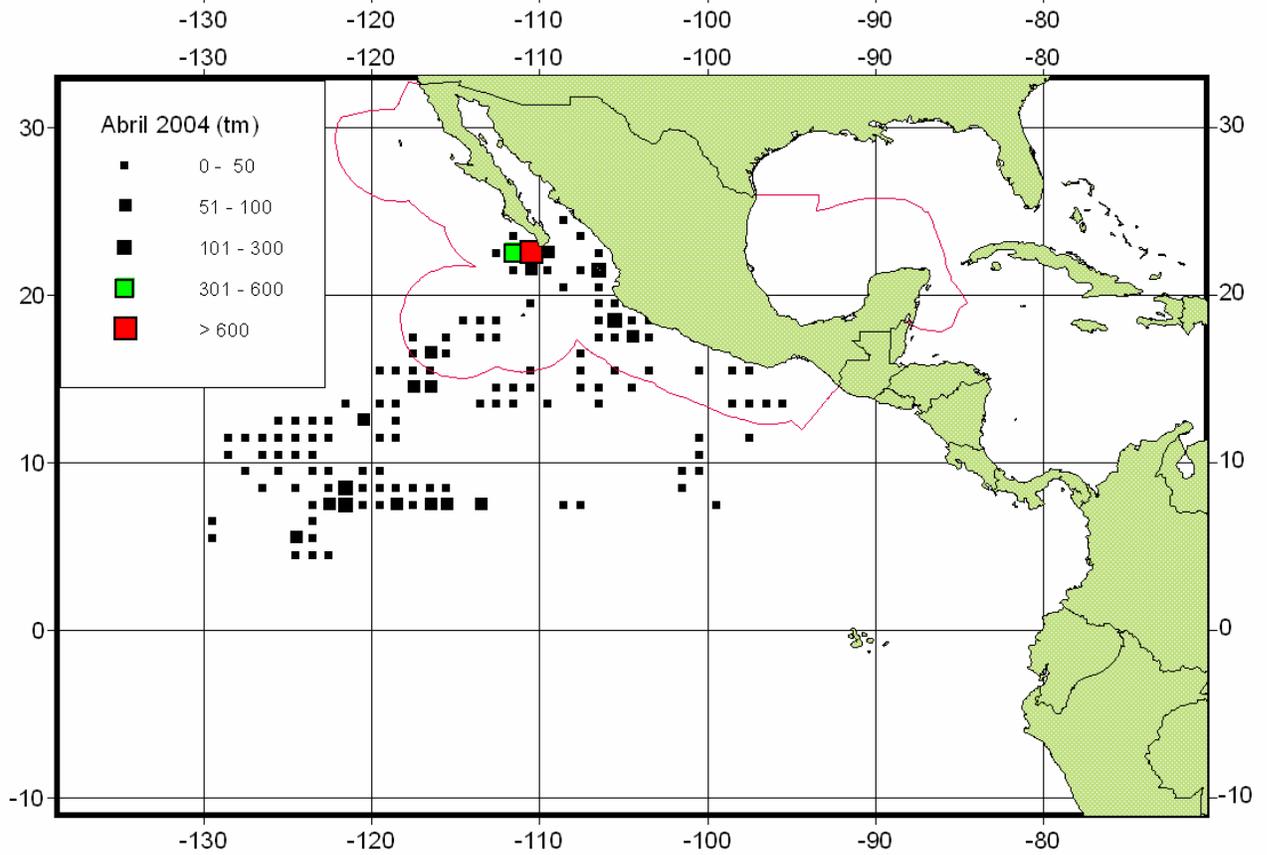
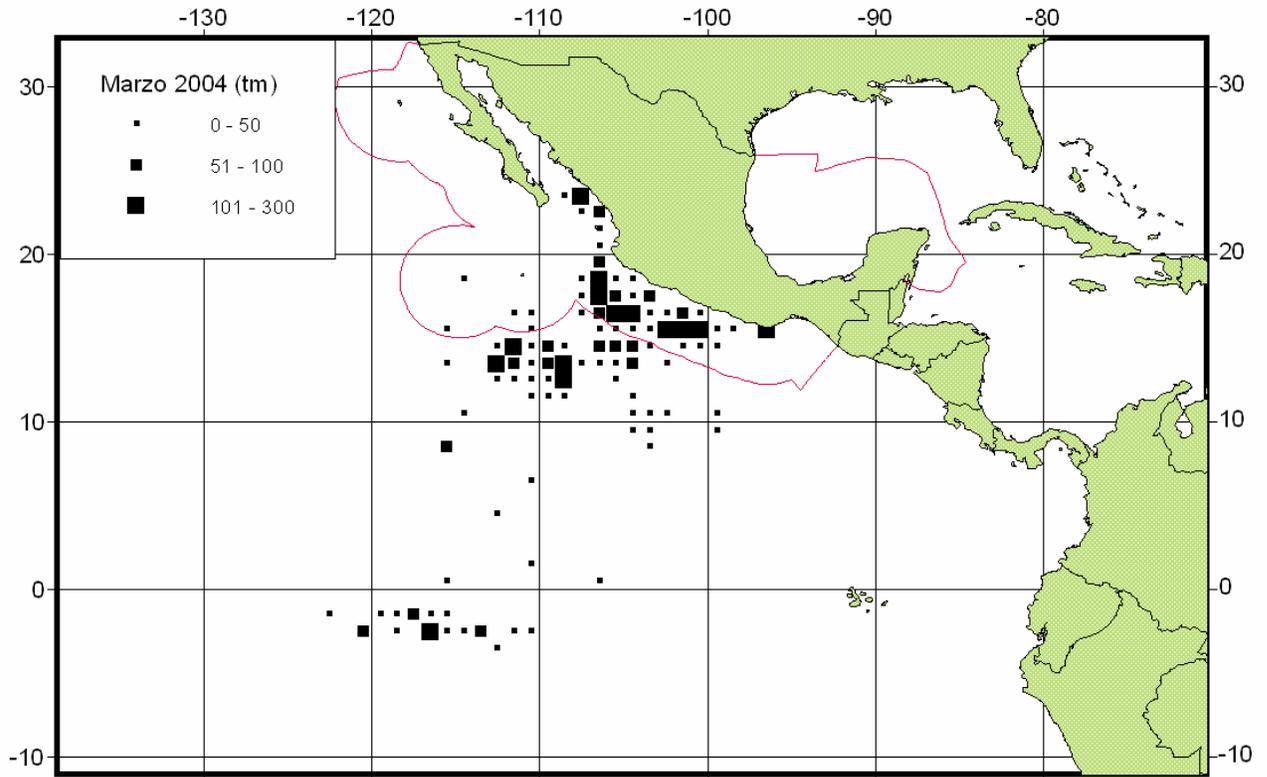
- para **2001** (Año 7 Num. 15, nov. 2002, y Año 8 Num. 16, ene-mar 2003)
- para **2002** (Año 8 Num. 17, abr-jun 2003, y Año 8 Num. 18, jul-dic 2003),
- y para **2003** (Año 8 Num. 19, oct-dic 2003, y Año 9 Num. 20, ene-mar 2004).

Los ejemplares los puede descargar en

<http://planeacion.cicese.mx/FIDEMAR/elvigia.htm>

de manera gratuita. ☺





## FIDEMAR, UN FIDEICOMISO DE INVESTIGACIÓN

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (**CONACYT**) evalúa a las instituciones que realizan investigación científica. El Fideicomiso de Investigación para el Desarrollo del Programa Nacional de Aprovechamiento del Atún y Protección de Delfines y Otros en Torno a Especies Acuáticas Protegidas (**FIDEMAR**) ha sido evaluado desde 1997 de manera periódica y se mantiene en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (**RENIECYT**), registro en el que se encuentran las instituciones que realizan investigación. Esto, además de reconocer una labor y un esfuerzo, trae beneficios de tipo tributario a las empresas que aportan recursos para el funcionamiento de los programas dentro de FIDEMAR.

El RENIECYT es un registro declarativo de carácter administrativo y voluntario para las personas físicas y morales de los sectores social y privado, pero obligatorio para las instituciones públicas que de manera sistemática realizan actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico y producción de ingeniería básica.

Favorece la vinculación entre la investigación científica y el desarrollo tecnológico, los estímulos a la inversión productiva y la generación de valor en las actividades y proyectos de ciencia, tecnología y formación de recursos humanos de alto nivel y cuya operación está a cargo del CONACYT.

Este sistema ha reconocido la investigación básica y aplicada generada en el FIDEMAR, especialmente en el Programa

Nacional de Aprovechamiento del Atún y de Protección de Delfines (**PNAAPD**). Esta investigación ha sido posible gracias a la generación de una base de datos extensa, que cubre diferentes aspectos del ecosistema del Pacífico oriental, con la valiosa colaboración de observadores científicos capacitados por el propio PNAAPD. También es un reconocimiento a la formación de recursos humanos, tanto de licenciatura como de posgrado, en el propio PNAAPD como para otros centros de enseñanza e investigación, y a la difusión de información a través de su revista de divulgación "**EL VIGÍA**" a investigadores, administradores, industriales y otros interesados en la pesca de atún.

En la dirección del SIICYT (Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica):

<http://www.siicyt.gob.mx/>

se tiene acceso al directorio de instituciones y empresas científicas y Tecnológicas reconocidas por CONACYT. ☺

**CONACYT**  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

LA COMISIÓN INTERNA DE EVALUACIÓN DEL  
REGISTRO NACIONAL DE INSTITUCIONES Y EMPRESAS  
CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS  
- RENIECYT -

otorga la presente

**CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN**

No. 2004/601

**FIDEICOMISO DE INVESTIGACION PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA NACIONAL DE APROVECHAMIENTO DEL ATUN Y DE PROTECCION DE DELFINES Y OTROS EN TORNO A ESPECIES ACUATICAS PROTEGIDAS**

Con domicilio en: **km 107 carretera Tijuana-Ensenada, Campus CICESE, Col. Sin colonia, Ensenada, Baja California, C.P. 22860**

Con la presente Constancia se acredita que la institución, empresa o persona física inscrita, proporcionó información suficiente que permite identificar que realiza actividades a que se refiere el artículo 17 de la Ley de Ciencia y Tecnología, cuya información se incorpora al Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica (SIICYT), como lo establece el artículo 16 de la citada Ley.

La presente constancia se expide por la Comisión Interna de Evaluación del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, de conformidad con la resolución emitida en la sesión ordinaria 144, celebrada el día 21 de Abril de 2004, y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 16 y 19 de la Ley de Ciencia y Tecnología; 33, 34 y 38 de las Bases de Organización y Funcionamiento del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas; 3, inciso i, 33 y 34 de las Reglas a las que se sujetará la integración y funcionamiento de la Comisión Interna de Evaluación del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, y 51 del Estatuto Orgánico del CONACYT, documentos publicados en el Diario Oficial de la Federación el 5 de junio, el 2 y 9 de diciembre de 2002, respectivamente.

La vigencia de la constancia de inscripción es indefinida, y estará sujeta a la actualización anual de la información por parte del titular y a la expedición de la constancia de actualización por parte del CONACYT.

México, D.F., a 21 de Abril de 2004.

*Pedro Baranda García*  
Lic. Pedro Baranda García  
Presidente

## IMPACTOS Y RECOMENDACIONES: INDUSTRIA DE ENGORDA DE ATÚN ALETA AZUL (*Thunnus thynnus orientalis*) EN BAJA CALIFORNIA

Miguel Angel Lozano Huguenin<sup>1</sup> y Juan Guillermo Vaca Rodríguez<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California, <sup>2</sup> PNAAPD-Ensenada

Esta industria, como todo tipo de actividad, tiene impactos tanto negativos como positivos en lo que son el medio ambiente y el área socio-económica.

### Impacto Socio-Económico

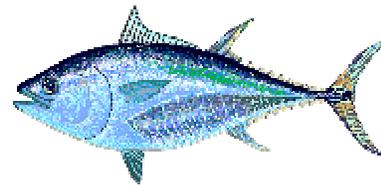
Al tratarse de una industria de alto costo y alta remuneración, los impactos socio-económicos sobre las poblaciones del estado de Baja California tienden a ser positivas.

Es una industria que por sus necesidades, tanto materiales como de mano de obra y servicios, crea una derrama económica considerable. Un rancho de engorda de atún, dependiendo de las dimensiones, genera de 50 a 70 empleos directos considerando personal de campo y administrativo. Además de los empleos directos, este tipo de industria tiene que hacer uso de compañías o prestadores de servicios externos. La industria contrata empresas para capturar el atún aleta azul y para surtir el alimento para éstos, así como para recibir el servicio de almacenes de congelación, de la industria procesadora, de los fabricantes de redes, etc. Finalmente, la industria de engorda del atún aleta azul también requiere de servicios administrativos, legales y contables, etc.



Por la naturaleza de este tipo de empresa, no se le puede considerar competitiva con otras actividades en la zona. La industria de engorda no causa un impacto

negativo al sector turístico ya que el impacto visual que genera no es significativo. No compete con ningún otro tipo de actividad pesquera, sino al contrario, genera empleos a través del uso de personal o equipo para las necesidades de ésta. Aún cuando es una actividad de tipo extractiva, mientras se logre una buena regulación del aprovechamiento de la población de atún, este tipo de actividad puede ser considerada de alto tiempo de vida. Los ranchos de engorda pueden llegar a generar investigación para el desarrollo de actividades alternas a la misma (aprovechamientos de otras especies en condiciones similares), e incluso explorar la posibilidad de que esta actividad genere su propio pie de cría.



Sin embargo, existe la posibilidad de pequeños conflictos sociales por la forma de otorgar concesiones de aprovechamiento de recursos marinos en México. Conflictos creados por diferentes intereses en una misma área. Hasta ahora, no se ha observado ningún tipo de conflicto que lleve al cierre de operaciones de ninguna empresa debido a la operación de ranchos de engorda de atún en Baja California.

### Impacto Biológico

Dado el corto tiempo de operación de este tipo de empresas en Baja California, no se han detectado impactos biológicos, ni llevado a cabo estudios sobre el impacto de esta actividad sobre el medio ambiente. En base a la experiencia internacional se pueden realizar proyecciones de dichos impactos.

Debido a los altos volúmenes de desechos orgánicos que producen los atunes, se puede pensar que exista un impacto negativo dentro de la zona del área de engorda de los atunes, específicamente debajo de los corrales. Aunado a esto, la cantidad de alimento de los atunes que se pierde o se va al fondo puede llegar a causar un problema de contaminación orgánica. Esto podría generar un fenómeno ecológico en el que ocurre un enriquecimiento en nutrientes de las aguas, que produce un crecimiento excesivo de algas, las cuales al morir se depositan en el fondo generando residuos orgánicos que, al descomponerse, consumen gran parte del oxígeno disuelto y de esta manera pueden afectar a la vida acuática y producir la muerte por asfixia de la fauna y flora.

Aún así, algunas investigaciones recientes en España no detectaron signos de enriquecimiento de nutrientes en la columna de agua causada por la presencia de los corrales. Estos estudios reportan que no existe una diferencia significativa en la cantidad de microalgas y en los niveles de nutrientes disueltos en las áreas de engorda de atún. Lo que sí reporta el estudio es un incremento de la cantidad de peces en la zona cercana a los encierros de atún. En Australia no han detectado trastornos en la flora y fauna del fondo marino más allá de los 25 metros de la sombra de la red del corral.

Por otro lado, otros investigadores han reportado un incremento en la cantidad de material fino bajo los corrales, el cual regresa a sus valores iniciales tras un período de inactividad del rancho. Estos cambios se deben a un incremento de sólidos suspendidos, provocados por las excreciones de los animales. También se han detectado incrementos en los valores de nutrientes, tales como amonio, nitratos y fosfatos, los cuales recobran sus valores originales tras un corto período de inactividad del rancho. Otro cambio importante que se ha registrado es un incremento en la actividad de los organismos herbívoros en las áreas cercanas a los corrales debido al incremento en los nutrientes.

También se ha encontrado que los niveles de oxígeno disuelto en la columna de agua disminuyen en los corrales durante la

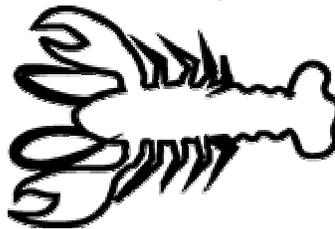
etapa de engorda. Sin embargo, esto sólo ocurre en los corrales que presentan una densidad mayor a las 100 toneladas por corral, y estos niveles no disminuyen a niveles que dañen a los mismos atunes o al medio ambiente.

Los productores de la zona comentan, en reuniones personales con ellos, de un incremento en algunas especies marinas locales, como es el caso de la langosta roja y diferentes peces como la macarela o charrito. Es decir, algunas especies marinas de la región pueden ser beneficiadas por las operaciones de los ranchos de engorda de atún, específicamente por el aumento en la disponibilidad de alimento, proveniente tanto de los mismos atunes, como del alimento que se le da a éstos.

Sin embargo, es importante mencionar que lo anterior no significa que este tipo de industria no presente impactos negativos. Un ejemplo de ello sería lo que ocurrió en Port Lincoln, Australia, durante una tormenta en la década de los noventa: la materia orgánica en los sedimentos se suspendió en la columna de agua, causando pérdidas millonarias a los ranchos de engorda por la mortalidad de los atunes en sus ranchos.

Además, la contaminación por hidrocarburos provenientes de las embarcaciones, y desechos no orgánicos generados por el personal de las mismas, pueden causar impactos negativos sobre el medio ambiente marino, tanto a largo plazo como a escalas variadas.

Como medida para mitigar los impactos biológicos o ambientales negativos, la industria de engorda del atún aleta azul lleva a cabo monitoreos constantes de las condiciones de la columna de agua dentro de sus zonas condicionadas, así como una rotación de las áreas de instalación de los corrales.



Sin embargo, sin lugar a duda, el mayor impacto negativo que puede tener esta industria sería por un mal manejo de la población del atún aleta azul del Pacífico Norte. Esta especie es muy frágil a la sobreexplotación y, como se ha visto con las poblaciones en el Atlántico y en el Pacífico Sur, es necesario llevar un manejo adecuado de las capturas para garantizar una industria sustentable.

### Conclusiones y recomendaciones

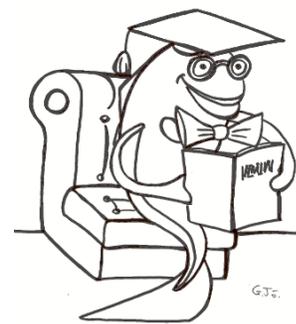
Por todo lo anterior, este tipo de industria es muy atractiva para el estado de Baja California. Es un industria millonaria que, aún siendo de alto riesgo, genera empleos y divisas, directa e indirectamente. No es una actividad de alto impacto negativo socio-económico o ambiental. Tiene una capacidad de crecimiento definida por el buen manejo que se le da a la población natural. Además, es una forma viable de darle un valor agregado a la pesca del atún, estimulando la actividad económica de la región.

Debido a la falta de información sobre el stock del atún aleta azul, e incluso sobre los impactos al ambiente, esta actividad promueve y abre nuevas áreas de investigación, incluyendo aquellas enfocadas a la reproducción de estos organismos en cautiverio, a nutrición, aspectos genéticos, etc. Además se abre el campo para investigar sobre la utilización de otras especies similares en la región.

Las siguientes recomendaciones son necesarias para el buen desarrollo de esta industria:

- 1) Establecer un mejor vínculo entre los sectores privado, científico y gubernamental
- 2) Desarrollar estudios poblacionales y biológicos sobre el atún aleta azul
- 3) Monitorear constantemente el desarrollo de esta industria para el análisis de impactos en todos los niveles y la oportuna prevención de impactos negativos

- 4) Generar bases de datos sobre el desarrollo de este tipo de industria
- 5) Reglamentar adecuada y oportunamente para otorgar nuevas concesiones
- 6) Monitorear las concesiones ya otorgadas
- 7) Desarrollar estudios sobre la reproducción de esta especie, para ver la factibilidad de desarrollar el ciclo completo de la misma y llevarla, de una empresa pesquera con valor agregado, a una de maricultura



- 8) Crear una comunicación y cooperación fluida con los países que ejercen presión sobre la población natural para poder desarrollar una buena estrategia de manejo
- 9) Desarrollar una estrategia de manejo sustentable de la población silvestre
- 10) Investigar y desarrollar nuevas técnicas para cada paso de esta industria, desde la pesca de los organismos hasta su comercialización

En estos momentos México, y Baja California en específico, cuenta con la capacidad y los insumos necesarios para el desarrollo de una industria que lo podría colocar a la vanguardia a nivel mundial, generando las condiciones propicias para la consolidación de la industria pesquera y la acuicultura a niveles competitivos con países como Australia, Chile o Japón, manteniendo una pesquería sustentable. ٥

**RESOLUCIONES DE LA CIAT Y DEL APICD**

Lima, Perú, del 14 al 18 de Junio de 2004

<http://www.iattc.org/ResolutionsSPN.htm>

A continuación se presenta el listado completo de resoluciones de la CIAT y del APICD de Junio de 2004, disponibles en la página de Internet de la CIAT, así como un resumen de algunas de ellas:

CIAT - GTC Términos de referencia	CIAT - Financiamiento de la CIAT
CIAT - Criterios para no partes cooperantes	CIAT - Resolución sobre la conservación de atunes en el OPO
CIAT - Avistamientos de buques	CIAT - Informes de capturas
CIAT - Lista de buques INN	APICD - Certificados <i>Dolphin Safe</i> inválidos
CIAT - Captura incidental	APICD - Infracciones por lances nocturnos
CIAT - Sistema de seguimiento de buques	APICD - Inspecciones de buques
CIAT - Conservación de tortugas marinas	APICD - Procedimientos para capitanes calificados

**Criterios para no partes cooperantes**

Se acordó instar a todas las no partes y entidades pesqueras con buques pescando especies abarcadas por la Convención de la CIAT a convertirse en Partes de la CIAT u obtener la calidad de No Parte Cooperante o Entidad Pesquera Cooperante.

Para ello deberán: (1) comunicar datos completos sobre sus pesquerías históricas en el área de la CIAT; (2) comunicar anualmente datos de captura, esfuerzo y distribución de tallas; (3) comunicar detalles sobre la presencia pesquera actual en el área, número de buques y sus características; (4) comunicar los programas de investigación en el área y compartir la información y

los resultados; (5) respetar todas las medidas de conservación vigentes de la CIAT; (6) respetar los límites de capacidad ya vigentes en la CIAT para buques atuneros; (7) informar a la CIAT de todas las medidas de ordenación y conservación tomadas; (8) responder a presuntas infracciones de las medidas de la CIAT por sus buques, así como comunicar las acciones tomadas; (9) participar en las reuniones correspondientes; (10) confirmar su compromiso con respecto a las medidas de ordenación y conservación; y (11) informar de las medidas para asegurarse de que sus buques cumplan con dichas medidas. ☺

**Avistamientos de buques y Lista de Buques INN  
(Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada)**

Se acordó instar a todos los buques a notificar los avistamientos de buques que puedan estar pescando en contravención de las medidas de ordenación y conservación de la CIAT. Por otra parte, se acordó que, siguiendo un proceso equitativo, transparente y no discriminatorio, se establecerá una lista de buques que hayan estado presuntamente implicados en actividades de este tipo.

Esta resolución surge a partir de una preocupación con respecto a la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INN) en el Pacífico Oriental (INN), que incluye actividades como (1) capturar especies abarcadas por la Convención de la CIAT pero no encontrarse en el Registro Regional de Buques de la CIAT; (2) no registrar o comunicar sus capturas, o realizar declaraciones

falsas; (3) capturar o desembarcar peces de tallas inferiores a la regulada; (4) pescar durante vedas; (5) utilizar artes de pesca prohibidas; (6) realizar operaciones de trasbordo con buques en la Lista de Buques INN; (7) no tener nacionalidad y capturar especies abarcadas en la Convención de la CIAT; (8) realizar actividades de pesca contrarias a cualquier medida de ordenación y conservación de la CIAT; y (9) estar bajo el control del armador de cualquier buque en la Lista de Buques INN.

Los buques podrán ser eliminados de la Lista de Buques INN si se demuestra que éstos no han participado en ninguna actividad de pesca INN, o que se han emprendido acciones eficaces en respuesta a las actividades INN en cuestión. ☺

## Captura incidental y Conservación de tortugas marinas

Con respecto a la **reducción de mortalidad incidental de atunes juveniles**, se acordó continuar hasta el 1° de enero de 2006 con el programa, al instrumentar programas para retener a bordo y descargar todo atún patudo, barrilete y aleta amarilla capturado, excepto pescado no apto para consumo humano por razones aparte del tamaño, y cuando no haya suficiente espacio disponible en bodega para la captura del último lance. Además se acordó respaldar los estudios e



investigaciones tendientes a clasificar y liberar por tamaño a los atunes, e identificar la composición por especies y tamaño de cardúmenes antes de iniciar un lance, así como proseguir con el establecimiento de mecanismos para comunicar información sobre zonas de alta concentración de atunes juveniles en tiempo real entre la flota. El Director de la CIAT buscará los fondos para los estudios e investigaciones.

Con respecto a la **liberación de especies no objetivo**, se acordó continuar con el programa de requerir la liberación, lo antes posible e ilesos, al grado factible, toda tortuga marina, tiburón, picudo, dorado y otras especies no objetivo, así como instar a elaborar y utilizar técnicas y aparejos para facilitar la liberación rápida y segura de cualquier animal de este tipo. El

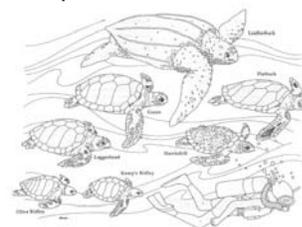


Director de la CIAT deberá identificar zonas de capturas incidentales elevadas de especies de interés para la pesquería artesanal, en particular el dorado, y verificar la estabilidad temporal y espacial de estas zonas. El Director además deberá desarrollar técnicas y/o equipo para facilitar la liberación de peces picudos, tiburones y rayas de la cubierta o de la red, así como buscar fondos para los experimentos para determinar las tasas de supervivencia y definir zonas y períodos en los que existe la mayor probabilidad de capturar cualquiera de estas especies.

Con respecto a las **tortugas marinas**, se acordó requerir liberar, lo antes posible e ilesa, al grado factible, toda tortuga marina, así como

proporcionar los datos sobre captura incidental de tortugas marinas en todas las pesquerías que aprovechen especies amparadas por la Convención de la CIAT, con el propósito de tratar el problema en forma integral, alentando a la FAO para que también lo trate de esta manera. Para lograr lo anterior se acordó: (1) capacitar a la tripulación en técnicas orientadas a mejorar la supervivencia después de la liberación; (2) prohibir desechar bolsas de sal y todo tipo de basura plástica en el mar; (3) promover la liberación, en caso factible, de tortugas marinas enmalladas en dispositivos agregadores de peces y otras artes de pesca, así como recuperar dichas artes cuando no se estén utilizando; y (4) asegurar que los buques palangreros lleven a bordo el equipo necesario para la liberación de tortugas marinas capturadas incidentalmente.

En particular, cuando se observe una tortuga en el cerco, se deberá hacer todo el esfuerzo razonable para rescatarla antes de que se enmalle en la red, inclusive el uso de una lancha. Si la tortuga ya se encuentra enmallada, se deberá detener el proceso de recuperación de la red hasta que haya sido liberada. Si la tortuga es subida a bordo, se deberá hacer todo esfuerzo apropiado que contribuya a la recuperación de la misma antes de que sea devuelta al mar. El Director de la CIAT deberá estudiar y formular recomendaciones acerca de la modificación del diseño de los dispositivos agregadores de peces para eliminar el enmallamiento de tortugas, particularmente el uso de malla colgada, así como educar a los pescadores para reducir la captura incidental de tortugas marinas y el manejo adecuado de éstas para mejorar sus posibilidades de sobrevivir. ☺



## Sistema de seguimiento de buques



Se acordó que los buques de 24 metros o más de eslora que pescan especies abarcadas por la Convención de la CIAT establecerán, antes del 1° de enero de 2005, un sistema de seguimiento de buques satelital. La información recabada deberá incluir la identificación

del buque, la posición (latitud-longitud) con un error < 500 metros, recabada al menos cada 6 horas, fecha y hora. El sistema deberá ser a prueba de ajustes no autorizados, completamente automático, capaz de funcionar en todo momento y, en caso necesario, capaz de permitir la transmisión manual de informes y mensajes. ☺

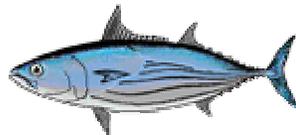
## Resolución sobre la conservación de atunes en el OPO

Se acordó que esta resolución es aplicable en 2004, 2005 y 2006 a buques de cerco que pesquen atún aleta amarilla, barrilete y patudo. Los buques cañeros y de pesca deportiva no quedan sujetos a esta



resolución. Se vedará la pesca por buques atuneros cerqueros en el OPO de las 0000 horas del 1º de agosto a las 2400 horas del 31 de septiembre, o de las 0000 horas del 20 de noviembre a las 2400 horas del 31 de diciembre. Cada Parte elegirá anualmente uno de los dos períodos. Para 2004, los países que eligieron el primer período de veda fueron: Bolivia, Ecuador, El Salvador, Honduras y Perú. El segundo período de veda para 2004 fue elegido por Guatemala, España, EUA, **México**, Nicaragua, Panamá, Vanuatu y Venezuela.

La Comisión desarrollará criterios y procedimientos transparentes y no discriminatorios para adoptar medidas



comerciales restrictivas compatibles con el derecho internacional y las disposiciones de la OMC para promover el cumplimiento de esta resolución. Durante las vedas, todos los buques deberán permanecer en puerto, excepto aquellos buques que lleven un observador del Programa de Observadores a Bordo del APICD, siempre y cuando no pesquen, que podrán permanecer o salir de puerto.

También se acordó que China, Japón, Corea y Taipei Chino tomarán las medidas necesarias para asegurar que su captura palangrera anual total de patudo en el OPO durante 2004, 2005 y 2006 no supere las 2,639, 34,076, 12,576, y 7,953 toneladas métricas, respectivamente. Las capturas del resto de los países que pescan patudo no deberán superar los niveles de captura de 2001. ☺



### Infracciones por lances nocturnos

Se acordó que todo capitán de pesca en un buque que opere bajo el **APICD** en el Pacífico Oriental, que haya cometido dos infracciones de lance nocturno o más, debe asistir a un seminario de instrucción antes de su próximo viaje como capitán de pesca, a

menos que no se celebre un seminario antes de dicho viaje, en cuyo caso se requerirá que asista al seminario de instrucción en la primera oportunidad posible. ☺

### Inspecciones de buques

Se acordó que cada Parte velará por que se lleve a cabo dos veces al año una inspección de cada uno de los buques a los que se le asignó LMD, a fin de asegurar que se hayan satisfecho los requisitos de equipo de

protección de delfines. Las inspecciones deberán realizarse antes de remitir la solicitud de LMD, y la segunda antes de la notificación de la reasignación de LMD. ☺

## INSPECCION DEL EQUIPO DE PROTECCION DE DELFINES

Oscar Ceseña Ojeda, PNAAPD-Ensenada, oscar\_cese68@yahoo.com.mx

Un barco atunero de cerco con capacidad de acarreo mayor a 363 toneladas métricas que forme parte de la flota atunera mexicana, y que opere dentro del Área del Acuerdo Sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines (APICD), deberá cubrir los requisitos de operación para dichos buques atuneros enlistados en la sección 2 del Anexo VIII de dicho acuerdo. Este acuerdo fue publicado en el diario oficial de la Federación el 17 de Mayo de 1999. Los requisitos que se deben cumplir son:

A).- Tener una red de cerco equipada con un paño de protección de delfines (PPD) que tenga las siguientes características:

1.- Una longitud mínima de 180 brazas (medida previa a su instalación), excepto que la red tenga más de 18 paños de profundidad, en cuyo caso se debe determinar la longitud mínima del PPD a una razón de 10 brazas de longitud por cada paño de profundidad de la red. El PPD debe ser instalado de tal forma que cubra el canal de retroceso a lo largo de la línea de corchos, comenzando en el extremo lejano del buque del último manojito de proa cobrado, y continuando hasta al menos dos tercios de la distancia entre el ápice del canal de retroceso y el punto donde se amarra la red al buque en la popa. El PPD deberá consistir de no más de  $1\frac{1}{4}$  de pulgada (3.2cm) de luz de malla extendiéndose desde la línea de corchos hasta una profundidad mínima de dos paños.

- Cada extremo deberá ser identificado con una marca fácilmente visible.
- El diámetro de cualquier espacio entre los corchos o la línea de corchos y la malla fina no debe de ser mayor de  $1\frac{3}{8}$  (3.5cm).

B).- Tener al menos tres lanchas utilizables, que deberán estar dotadas de bridas o postes y cabos de remolque.

C).- Tener una balsa utilizable adecuada para la observación y rescate de delfines.

D).- Tener al menos dos visores de buceo utilizables adecuados para la observación bajo el agua; y

E).- Tener un reflector de largo alcance utilizable de capacidad mínima de 140,000 lúmenes.

En la 11ª reunión de las partes firmantes de este acuerdo celebrada en Lima Perú, el día 9 de Junio del 2004, buscando fortalecer el cumplimiento de las disposiciones del Acuerdo se tomó la resolución A-04-03 que dice lo siguiente:

“Cada parte velará por que se lleve a cabo dos veces al año una inspección de cada uno de sus buques que le fue asignado un LMD, a fin de asegurar que se hayan satisfecho los requisitos de equipo de protección de delfines de la Sección 2 del Anexo VIII del APICD.”

“Se realizará la primera inspección antes de remitir la solicitud del LMD del buque, que es el 1° de Octubre de cada año para los LMD de año completo y 1° de Abril para los de segundo semestre; y la segunda revisión antes de la notificación de la reasignación de LMD, que es el 20 de Mayo en el caso de buques con LMD de año completo, y durante el ultimo trimestre del año en el caso de los buques con LMD de segundo semestre.”

Cabe hacer notar que, en el caso de México, estas revisiones a los equipos de protección de delfines se están realizando desde 1992. Actualmente la dependencia encargada de las mismas es la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) por medio de inspecciones físicas de los equipos de protección de delfines y el llenado de una Guía de Verificación, documento oficial mediante el cual los buques respaldan el cumplimiento de los requisitos enumerados en el APICD. ☺

## LOS BARCOS DE OPORTUNIDAD PARA EL ESTUDIO DE PECES PELÁGICOS MAYORES

Daniel H. Loya Salinas, División de Oceanología, CICESE, loyasa@cicese.mx

Los depredadores tope del vasto ecosistema pelágico (atunes, picudos y tiburones) tienen una gran importancia comercial, ya sea en términos de capturas o por su valor económico. Actualmente, los ecosistemas marinos de mar abierto soportan elevadas capturas de peces pelágicos mayores, de aproximadamente seis a siete millones de toneladas al año. El proyecto internacional GLOBEC (Global Ocean Ecosystem Dynamics) tiene una iniciativa denominada CLIOTOP (CLimate Impacts on Oceanic TOp Predators) orientada al estudio de la variabilidad climática sobre los ecosistemas marinos donde se capturan esos predadores marinos, debido a la creciente evidencia de su impacto sobre los stocks de túnidos.

Es indiscutible que los estudios de las poblaciones de peces pelágicos mayores no pueden presentar un panorama completo mientras no consideren al medio ambiente en que se desarrolla la vida de esos organismos, pero estudiarlo requiere esfuerzos y presupuestos considerables, ya que es necesario integrar las características fisiológicas, biométricas y distribucionales de las poblaciones, con las propiedades locales de la columna de agua en donde se distribuyen (como la variabilidad vertical de la temperatura, la salinidad, la conductividad, el oxígeno disuelto, los nutrientes, etc.), así como los procesos oceánicos a nivel de mesoescala.

Organizar suficientes profesionistas alrededor de un objetivo como el planteado arriba no es fácil, donde además del elemento humano se requiere de un barco oceanográfico o varios, y de equipos especiales como perfiladores de las propiedades ópticas del agua, CTD's, ADCP's, termosalinómetros, fluorímetros, rosetas, winches hidráulicos, botellas Niskin, redes de arrastre de plancton (Bongo, CalVET, Manta), equipo micro-Winkler, computadoras para trabajar en tiempo real con el equipo oceanográfico digital, GPS, estación meteorológica, etc.; equipos que son

muy costosos en su adquisición y que requieren de mantenimiento especializado.

Los grandes gastos necesarios son extremadamente difíciles de justificar en estos tiempos de austeridad presupuestal. Sin embargo, con el enfoque adecuado, quizás esos gastos no representen un impedimento. El concepto que se necesita aplicar es conocido como "*barcos de oportunidad*", que dicho de manera muy sencilla es aprovechar un barco que no tiene como objetivo de su travesía aquella actividad "extra" que nos interesa implementar, y se le llama de esta manera debido a que el proyecto que desea usarlo lo hace de manera "oportunist". Por ejemplo, los grandes barcos tanque de la marina mercante Norteamericana que recorren grandes distancias y que no fueron diseñados para trabajo oceanográfico, pero que sin embargo desde 1978 por convenios con la NOAA (la administración oceánica y atmosférica de los Estados Unidos) han sido equipados con equipo moderno para el monitoreo de condiciones oceanográficas y meteorológicas a lo largo de su trayectoria.

La primera consideración al tratar de usar este concepto en el estudio de los peces pelágicos mayores es encontrar un proyecto de monitoreo oceánico en la misma zona de distribución de las especies de interés, pero debe tener una periodicidad suficiente para poder observar las variaciones interanuales del medio ambiente pelágico. Además, debe ser un proyecto que de alguna manera se vea beneficiado por la actividad extra que le será propuesta, como un valor agregado para los objetivos del proyecto.

Realizar estudios oceanográficos en cada estación de muestreo implica unir diferentes disciplinas (físicas, químicas, y biológicas) que difícilmente pueden encontrarse por casualidad trabajando en los mismos lugares al mismo tiempo, excepto en proyectos interdisciplinarios tales como el denominado "Investigaciones Mexicanas de la

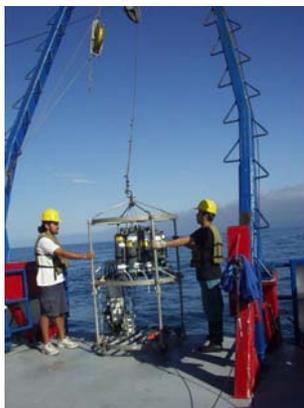


Corriente de California" o IMECOCAL ([imecocal.cicese.mx](http://imecocal.cicese.mx)), que desde septiembre de 1997 a la fecha ha realizando 27 cruceros en la porción sureña de la Corriente de California, en una región del Pacífico Tropical Oriental que abarca latitudinalmente desde Ensenada (Baja California) hasta la parte Sur del Golfo de Ulloa (Baja California Sur), y longitudinalmente desde unas 5 mn (millas náuticas) fuera de la costa hasta aproximadamente 120 mn mar adentro, llegando a cubrir en la parte media de esa zona de estudio hasta 200 mn por transecto.

Ese proyecto realiza cruceros oceanográficos trimestrales (en enero, abril, julio y octubre de cada año), con una duración de 22 días cada uno, en el B/O Francisco de Ulloa ([oceanografia.cicese.mx/fcoulloa](http://oceanografia.cicese.mx/fcoulloa)), un barco de 28 metros de eslora propiedad del CICESE ([www.cicese.mx](http://www.cicese.mx)) que esta en operación desde 1993. En cada crucero IMECOCAL se recorren aproximadamente 2,200 mn, que incluye 92 estaciones de muestreo repartidas en 12 transectos perpendiculares a la costa, con 40 mn de separación entre cada transecto y 20 mn de separación entre las estaciones de cada transecto.

La existencia de un proyecto de monitoreo oceánico como el IMECOCAL en la misma región de varias especies (peces pelágicos mayores) de interés comercial es una situación que debe ser reconocida como un área de oportunidad, que de ser entendida por quienes están interesados en el estudio de esas especies, pudieran proponer a un proyecto como el IMECOCAL el realizar alguna actividad extra durante sus cruceros, haciendo énfasis en los beneficios mutuos.

Un elemento que podría facilitar el convenio entre ambas partes sería que un biólogo del proyecto solicitante se integre a los



cruceros y realice las rutinas de trabajo del proyecto de monitoreo oceánico, pero además dedicando sus tiempos libres a motivar y entrenar a los demás miembros del crucero en las actividades necesarias para el estudio de los peces pelágicos mayores.

Otra posibilidad para aplicar el concepto de "*barcos de oportunidad*" consiste en la instalación del mismo tipo de

equipo en barcos de diferentes países para usarlo durante cruceros simultáneos, considerando que el equipo sea desmontable para que no genere problemas en las demás actividades de cada barco, y que la capacitación del personal que operará cada equipo sea realizada por un experto en el uso del equipo, que además participe en la instalación y pruebas preliminares del equipo en cada país. Un ejemplo reciente consiste en el proyecto del Dr. D.M. Checkley Jr. (Scripps Institution of Oceanography), quien en 1998 organizó la realización de cruceros simultáneos en cuatro países (Estados Unidos, México, Perú y Chile) de las costas orientales del Océano Pacífico, para el estudio de la distribución y abundancia de huevos de sardina y anchoveta, por lo cual fue necesario construir un muestreador continuo de huevos de peces (<http://www-mrlg.ucsd.edu/CUFES/>) que pudiera ser instalado en barcos con diferentes características.

Actualmente en México es cada vez más difícil la búsqueda de financiamiento para investigación, y el concepto de "*barcos de oportunidad*" pudiera ser una herramienta de mucho potencial como apoyo para crear nuevas oportunidades orientadas a

la generación de conocimientos científicos sobre los recursos en las grandes extensiones de nuestros mares patrimoniales. ☺



## REUNIONES

CIAT – IATTC

<http://www.iattc.org/MeetingsSPN.htm>

Fecha	Reunión	Sede
Oct. 18, 2004	17ª Reunión del Grupo de Trabajo sobre el Seguimiento del Atún	La Jolla CA, EEUU
Oct. 18, 2004	3ª Reunión del Grupo de Trabajo para la promoción y divulgación del sistema de Certificación de Atún APICD “Dolphin Safe”	La Jolla CA, EEUU
Oct. 19, 2004	37ª Reunión del Panel Internacional de Revisión	La Jolla CA, EEUU
Oct. 20, 2004	12ª Reunión de las Partes del APICD	La Jolla CA, EEUU

CICAA – ICCAT

<http://www.iccat.es/meetings.htm>

Fecha	Reunión	Sede
Nov. 15-21, 2004	14ª Reunión Extraordinaria de la Comisión	Nueva Orleans, EEUU

FAO

[http://www.fao.org/fi/NEMS/events/fisheries\\_events.asp?lang=en](http://www.fao.org/fi/NEMS/events/fisheries_events.asp?lang=en)

Fecha	Reunión	Sede
Oct. 6-8, 2004	Workshop on Vessel Monitoring Systems	Bangkok, Tailandia
Oct. 19-22, 2004	Technical Consultation on International Guidelines for the Ecolabelling of Fish and Fishery Products from Marine Capture Fisheries	Roma, Italia
Oct. 25-27, 2004	Expert Consultation on Data formats and Procedures for Monitoring Control and Surveillance.	Bergen, Noruega
Nov. 8-12, 2004	Regional Workshop on the Elaboration of National Plans of Action to Deter, Eliminate and Prevent Illegal, Unreported and Unregulated Fishing	Puerto España, Trinidad y Tobago
Nov. 29 – Dic. 2, 2004	Technical Consultation on Sea Turtles Conservation and Fisheries	Bangkok, Tailandia