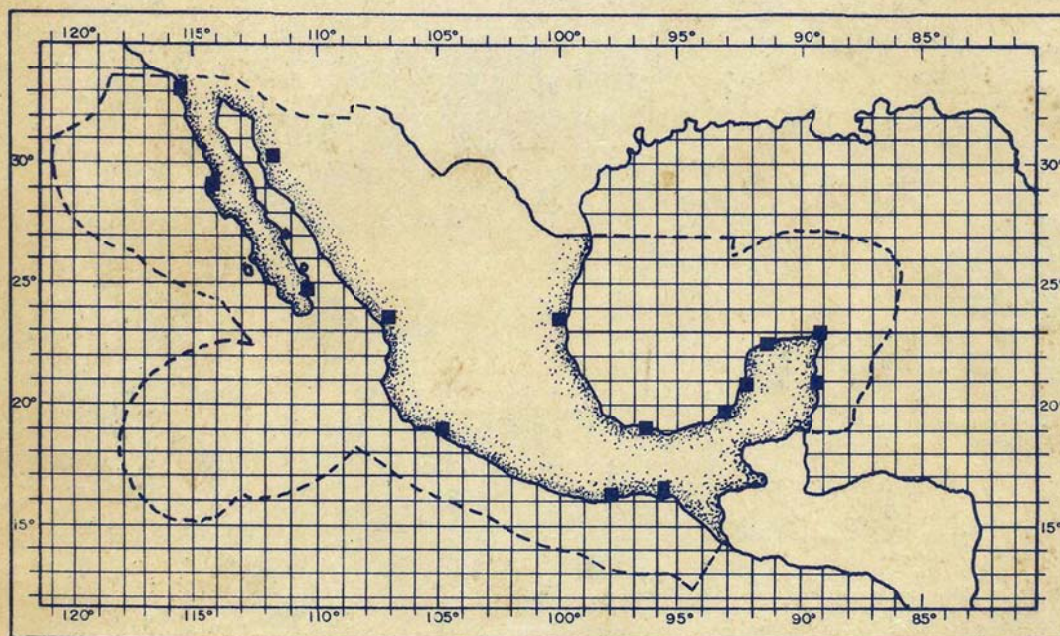


Resúmenes de Cruceros e Investigaciones Efectuadas en Aguas Mexicanas por Instituciones Nacionales y Extranjeras



Boletín N°1



Secretaría de Pesca

SECRETARIA DE PESCA

LIC. PEDRO OJEDA PAULLADA
Secretario de Pesca

C. ALFONSO G. CALDERON VELARDE
Subsecretario de Fomento Pesquero

LIC. FERNANDO CASTRO Y CASTRO
Subsecretario de Infraestructura Pesquera

LIC. GLORIA BRASDEFER
Oficial Mayor

DR. JORGE CARRANZA FRASER
Director General del Instituto Nacional de la Pesca

LIC. HORACIO ESTAVILLO LAGUNA
Director General de Comunicación Social

C. JORGE A. SOSA ORDOÑO
Subdirector de Publicaciones

Contenido:

I.- Introducción

iv

II.- Resúmenes de cruceros

Instituciones Extranjeras

1.- Bio-Acoustic Research Associates

1

2.- Canadian Wildlife Service Bedford,
Inst. of Oceanography
Embarcación: C.S.S. Hudson

3

3.- Mr. Burney J. Le Boeuf.- Dept. of
Biology and Center for coastal ma-
rine Studies.- Univ. of Calif.
Embarcación: Ellen B. Scripps

5

4.- Moss Landing Marine Laboratories Calif.
Vertex Project
Embarcación: Vecoma y Cayuse

7

5.- NOAA.- National Marine Fisheries Servi-
ce South west fisheries center (3)
Embarcación: David Starr Jordan

9

6.- State of California.- The Resources -
Agency Dpt. of Fish and Game. Marine Resour-
ces Region and Dpt. of Commerce.- NOAA (8)
Embarcación: Alaska, Oregon Beaver y
Nelli Belle

13

7.- Scripps Institution of Oceanography
Embarcación: Melville

33

8.- Seabird Research Unit. Canadian Wildlife
Service, Bedford Institute Oceanography,
Canadá
Embarcación: C.S.S. Hudson

35

- 9.- University of California.- Los Angeles. 36
 Dpt. of Biology (2)
 Embarcación: Velero IV y no especificada

- 10.- U.S. Department of Commerce National -
 Oceanic and atmospheric administration
 Nat. Mar. Fish. Serv. Southwest Fishe-
 ries Center (3) 40
 Embarcación: Townsend Cromwell, Surve-
 yor y David S. Jordan.

Instituciones Nacionales

- * 1.- Secretaria de Pesca.- Instituto Nacio-
 nal de la Pesca (18) 45
 Embarcación: Laura Lorenia, Onjuku
 Alejandro de Humboldt, Em-20, BIP-IX

III.- Otras investigaciones, que no son crucero
 utilizando lanchas, trampas, buceo, aerona-
 ves.

Institución

- 1.- Corpus Christi State University.- Divi- 74
 tion of Biology (4), utilizó lanchas
- 2.- College of Science and Tecnology.- Cor- 82
 pus Christi State University.- Dr. J.W.
 Tunnell, utilizando lanchas
- 3.- Inter-American Tropical Tuna commission 83
 (CIAT) and Nat. Mar. fish. Serv. (NMFS)
 Aeronave: Beechcraft

* Se incluye solo un breve resumen, ya que el in-
 forme preliminar aparece periódicamente como -
 impreso del Instituto Nacional de la Pesca.

IV. - Publicaciones

Extranjeras
Nacionales

85

86

INTRODUCCION. -

Debido a la crisis económica que actualmente se enfrenta, se planteo la necesidad de aprovechar al máximo la información existente proveniente de varios recursos. Es por ello que el Instituto Nacional de la Pesca, de la Secretaría de Pesca, consideró la necesidad de difundir los resultados de investigaciones efectuadas por instituciones nacionales y extranjeras en aguas mexicanas y presentar las semestralmente.

- Esto se lleva a cabo con el objeto de proporcionar a la comunidad científica, organismos del sector público y centros de enseñanza, información actualizada y útil para fundamentar estrategias al abordar temas respecto a la problemática pesquera nacional; así como para establecer y fomentar el flujo de información científico-tecnológica entre secretarías e instituciones relacionadas con los aspectos marítimos y evitar así multiplicidad de esfuerzos y gasto irracional del presupuesto.

Título: Gray Whale (Eschrichtius robustus) Acoustical studies.

Permiso No.: 140

Institución: Bio-Acoustic Research Associates

Embarcación: No definida.

Fechas: Del 1° al 28 de febrero de 1983.

Areas: Laguna de San Ignacio, B.C.S.

Objetivos:

- a) Determinar los patrones de propagación sonora en el área Punta Piedra.
- b) Determinar su comportamiento y respuestas acústicas.
- c) Establecer el significado de su comportamiento y sus señales.

Metodología: La experimentación incluyó dos fases.

La primera de sonidos biológicos y la segunda de sonidos no biológicos. Para ello se observó la respuesta acústica de la emisión y proyección de sonidos bajo el agua; así como también el comportamiento y registro de su ritmo respiratorio.

La primera fase consistió en proyectar sobre cardumen de cetáceos, sonidos emitidos que fueron pregrabados anteriormente (en el año 1982, provenientes de ballenas grises), con el objeto de plantear un patrón de comportamiento visual y acústico.

Las propagaciones sonoras sobre el área vecina a Punta Roja se realizaron emitiendo pulsaciones de duración, frecuencia y tasa de repetición variable, registrándose durante la experimentación la veloci-

dad y duración del viento, velocidad y di
rección de las corrientes, profundidad, -
hora, tráfico de embarcaciones y la pre--
sencia o no de cetáceos en la zona.

Resultados:

Se contempla comprender e interpretar las vocalizaciones emocionales y de comunica
ción como una relación del estado fisioló
gico del animal, su localización y comuni
cación, mediante confirmación sónica; re-
pertorio que se encuentra en proceso de -
análisis.

Título: A seismic refraction study of the oceanic crust near the hydrothermal zone on the -- east Pacific rise at 21°N.

Permiso No.: 1089

Institución: Canadian Wildlife Service Bedford, Inst. of Oceanography

Embarcación: CSS Hudson

Fechas: del 9 de abril al 10 de mayo de 1981.

Areas: Aguas territoriales y de la zona económica exclusiva de México (Océano Pacífico)

Objetivos: Estudiar las características sísmicas de la corteza de la emersión continental.

Metodología: Se llevó a cabo mediante el empleo de un sistema de sonar determinado como cañón de aire, en el sitio donde se localiza el levantamiento del Pacífico este, a los - 21°N, cerca de las aberturas hidrotermicas estudiadas por el proyecto RISE. - Para el estudio se corrieron líneas de refracción a todo lo largo del eje sobre - las aberturas hidrotérmicas aproximada-- mente a 5 km de distancia y en línea - - transversa al eje, con pequeños intervalos de 100 a 150 m.

Resultados: Las refracciones de corteza detectadas - sugieren que la cima tiene un grosor de 4 km, la velocidad de transmisión fue de un 20% por abajo de lo normal. El levantaniento en paralelo se atribuye al efecto de fisura y agrietamiento durante la etapa de extensión.

La zona de baja velocidad de transmisión se interpreta como una corteza de magma, presente a profundidades aproximadas de 1.2 km por debajo del eje de la cima.

La zona tiene alrededores laterales afilados sobre el lado sureste del eje de la - cima, aproximadamente a 1 km de las aberturas hidrotérmicas cercanas a la zona axial de agrietamiento. La posición y forma de la zona de baja velocidad sugiere la existencia de una cubierta de magma en la - - cual la solidificación tomó lugar a través de fijaciones cristalinas más que por un fenómeno de acarreo.

Título: Size and Distribution of the California - Sea Lion Population in México.

Permiso No.: 6266 - 1519

Institución: Mr. Burney J. Le Boeuf, Department of Biology and Center for Coastal Marine Studies University of California.

Embarcación: Ellen B. Scripps.

Fechas: 22 de junio a 21 de julio de 1979 y del 1º al 30 de junio de 1981.

Areas: Islas de la costa occidental de Baja California y del Golfo de California.

Objetivos: Estudio del tamaño y distribución de la población del león marino en Baja California México; con dos expediciones y recorrido de San Diego a Islas San Benito, Natividad, Asunción y Santa Margarita; en el Golfo de California Islotes San Esteban, Angel de la Guarda, rocas Consag, San Jorge, San Pedro Martir, San Pedro Nolasco y Farallón.

Metodología: Se realizó censado en Islotes del Golfo - mediante contadores digitales desde el barco y a pié, pero en gran parte utilizando bote inflable de 4 m de longitud con motor fuera de borda, la tripulación formada de tres personas, una guiando el bote y el resto censando, con buenas condiciones ambientales a 10 m de la costa para efectuar el conteo, bajo oleaje y viento fuerte entre 30 a 70 m de la costa y en condiciones ambientales malas se emplearon binoculares a una distancia entre 0.5 a 1 km de distancia de la costa.

Resultados: Al parecer la población de león marino en México se ha incrementado, Lluch (1969) - la establece entre 5977 a 7662 y en 8091 ejemplares para 1979 - 81; lo que -

representa un aumento del 28 al 35% en un período de 13 a 16 años, con mayor número en Isla San Jorge (77%), San Pedro Martir (56%) y rocas Consag (181%), un menor número en granito 40% roca vela 81% y San Ignacio Farallón 24%.

De estas estimaciones y censos, se concluye un total de 50,000 ejemplares al sur - de California, el total aproximado de león marino de California y México es 145,000, cuyo 16% se localiza en el Golfo de California, 46% en la costa Pacífico de México, 35% en el Sur de California y solo el 3% al norte de Isla Vancouver, Columbia - Británica.

Título: "Oceanographic results from the Vertex II Particle Interceptor Trap Experiment off Manzanillo, México".

Permiso No.: 3576

Institución: Moss Landing Marine Laboratories, Calif. VERTEX Project.

Embarcaciones: Wecoma y Cayuse

Fechas: Del 10 de octubre al 25 de noviembre de - 1981.

Areas: De San Diego California a Manzanillo Colima, zona este del Pacífico Norte, aguas - emergentes de la corriente de California.

Objetivos: Conocer la distribución de los parámetros físico-químicos de la corriente de Cali-- fornia interrelacionados con los factores biológicos del medio acuático y su in- - fluencia hidrodinámica, tanto de superfi- cie como de fondo.

Metodología: Se emplearon sensores, incluyendo un - - Grundy 5175 para mediciones de oxígeno. - Los datos fueron registrados a intervalos de 1 m hasta los 100 m de 2 m a partir de los 100 a 500 m e intervalos de 5 m de -- los 500 a los 2000 m. Para medir la con- ducción, temperatura, presión, salinidad y oxígeno disuelto, se utilizó el equipo idóneo las muestras tomadas fueron cali-- bradas respecto a una muestra homogeneizada de la columna de agua.

Resultados: Se observo en aguas de la corriente de Ca^{li} fornia una salinidad mínima de - - 34.15‰ a una profundidad de 70 m hacia el punto noreste del área de estudio (es- tación 44) a profundidades de los 100 a -- 800 m la concentración de oxígeno fue in- ferior a los 100 micro-moles/Kg., o sea,

en un 4% de saturación; localizándose una zona de oxígeno mínimo de los 116 a los 198 m e incrementándose a partir de los - 800 m. Respecto a flujos, los más prominentes fueron localizados en el centro ciclónico a los 17°20' N y 108°30' W, con - velocidades geotróficas profundas de aproximadamente 40 cm/seg.

Título: To Sample eggs and Larvae of the Central Subpopulation of northern anchovy from which to estimate spawning biomass of anchovy stock.

Permiso No.: 132

Institución: NOAA. National Marine Fisheries Service - Southwest Fisheries Center.

Embarcación: David Starr Jordan

Fechas: Marzo 20 a abril 10 de 1980.

Areas: Partiendo de San Diego California para -- muestreo de la primera estación CalCofi a la 60 con intervalos de 20 millas para terminar en el punto de partida.

Objetivos: Muestrear huevos y larvas de la subpoblación central de la anchoveta nortea para estimación de poblaciones.

Efectuar colecta biológica y datos oceanográficos para continuar con el programa de estudios ecológicos de la corriente de California.

Metodología: Las muestras se obtuvieron empleando red vertical (Calvet) a intervalos de 4 millas frente a San Diego hasta la primera estación CalCofi.

Se efectuaron muestreos verticales para - huevos a intervalos de 20 millas, empleando redes bongo a 300 m. de profundidad.

Se sacaron muestras para salinidad y temperatura efectuando observaciones en cada estación y se mantuvo en operación continua el termosalinógrafo.

Resultados: Solo se tienen los datos crudos respecto

a temperatura y salinidad de 56 estaciones, así como hoja con datos de la posición, fecha, hora y condiciones ambientales prevalecientes al efectuar los lances con las redes bongo (bitácora). No se tienen aún conclusiones al respecto.

Título: To Sample eggs and larvae of the central subpopulation of northern anchovy from - which to estimate the spawning biomass - of the anchovy stock.

Permiso No.: 134

Institución: NOAA, National Marine Fisheries Service Southwest Fisheries Center.

Embarcación: David Starr Jordan

Fechas: Del 16 al 30 de mayo de 1980.

Areas: De San Francisco a la estación 93.3 de California Norte (aguas territoriales).

Objetivos: Efectuar muestreos para colecta de huevos y larvas de la subpoblación central de anchoveta norteña.

Colectar muestras biológicas y datos oceanográficos, para estudios ecológicos de la corriente de California. Probar una red nueva y modificada.

Metodología: Las muestras biológicas fueron conservadas en formalina al 5%. El termosalinógrafo operó durante todo el crucero la temperatura y salinidad se registró en cada estación.

Resultados: Relación de datos crudos de temperatura y salinidad de 57 estaciones CalCofi ocupadas.

Título: Locate a concentration of jack mackerel - eggs and larvae beyond 150 miles from the coast.

Permiso No. 134

Institución: NOAA; National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Center.

Embarcación: David Starr Jordan

Fechas: Del 30 de mayo al 5 de junio de 1980.

Areas: 150 millas frente a la costa, de Baja California (no especifican zonas).

Objetivos: Muestrear la abundancia de ictioplancton. Conservar las muestras obtenidas de larvas de macarela para exámen histológico posterior y obtener huevos para experimentación en laboratorio.

Metodología: Se ocuparon 3 estaciones CalCofi, y se -- efectuaron arrastres para localización de huevecillos. La embarcación se detuvo a intervalos de una hora para realizar -- arrastres superficiales de ictioplancton empleando red de media agua Isaacs-Kidd superficial y oblicua.

Resultados: En once de veinticinco estaciones muestreadas se observó una baja en la densidad de huevos de macarela hacia la parte noreste latitud 31°00' N, longitud 120°30' W. Observándose un incremento en la densidad -- de huevos y larvas hacia vecindades de la estación GR-19. En resúmen, densidades -- abajo de cero se observaron hacia el norte, este y sur. Concluyéndose tentativamente que hubo un transporte superficial despreciable. En la estación GR-20 se collectaron aproximadamente 2000 huevos de -- macarela.

Título: Cruise report 78-A-2 and 78-A-3 Assessment of Commercial Fisheries Resources (M439DI) Prepared by K.F. Mais.

Permiso No.: 2487

Institución: State of California - The Resources Agency
Department of Fish and Game Marine Resources Region.

Embarcación: Alaska

Fechas: Crucero 78-A-2 (efectuado del 26 de enero al 7 de febrero de 1978).
Crucero 78-A-3 (efectuado del 13 al 28 de febrero de 1978).

Areas: El 78-A-2 de la frontera de México E.U.A. a Bahía Blanca en Baja California Norte.
78-A-3 de San Diego California a Punta Concepción en Baja California.

Objetivos: Los objetivos en ambos cruceros fueron:

- a) Realizar investigación acústica extensiva de la anchoveta nortea Engraulis mordax, durante la estación de desoves a efecto de poder estimar su biomasa y distribución.
- b) Realizar programas de investigación que requieran otras especies en base a colectas incidentales.
- c) Obtener datos oceanográficos relacionados con la distribución de los peces.

Metodología: En ambos cruceros se empleó equipo de sonar horizontal y ecosonda vertical, con el fin de obtener datos para estimación de biomasa y distribución de anchoveta, los equipos trabajaron en forma continua y simultánea durante el día, y en transectos lineales entre 8 a 20 millas. Efectuándo-

se arrastres de media agua de 20 minutos de duración a 15 m de profundidad.

Resultados: Crucero 78-A-2: En este, se cubrieron 814 millas de transectos acústicos con sonar - horizontal detectándose 1,087 cardúmenes - de anchoveta y 299 de Cololabis saira; la ecosonda vertical detectó 24 cardúmenes de anchoveta y se efectuaron 39 arrastres de media agua, la anchoveta se capturó en un 25 a 65% de los arrastres, peces de la familia myctophidae en un 47.4% y langostilla pleuroncodes planipes en un 28.9%.

La anchoveta se encontro ligeramente distribuida frente a la costa en profundidades menores a los 90 m un 43% de la biomasa total fué detectada a 45 millas de la costa.

Cantidades significativas de peces sin formar cardúmenes fueron localizadas cerca de la playa Rosarito donde se efectuaron grandes capturas con arrastre.

La biomasa en Baja California norte fué estimada en 49,183 tons., para investigar edad y talla, se colectaron 220 peces en 22 arrastres a los que se determinó edad y 534 talla.

La clase anual de 1976 dominó en la captura, la mayoría de los peces midieron entre 110-120 mm. (4.3-4.7, pulgadas), de longitud patrón.

La composición estimada por edades, fué de 6.8% para la edad 0 (clase anual 1977); de 67.3% para la edad I (clase anual 1976); de 14.1% para la edad II (clase anual 1975) de 8.2% para la edad III (clase anual 1974) de 3.2% para la edad IV (clase anual 1973); y de solo 0.4% para la edad V (clase anual 1972).

La composición de edad en peso real para -

estimaciones de biomasa cada 20 minutos, fué edad 0 5.3%, edad I 61.5%, edad II - - 20.2% edad III 10.0% edad IV 1.4% y edad V 1.7% con predominancia de la clase anual - 1976, evidente también durante la investigación del otoño de 1977 cuando la captura estuvo en un 73%.

Los resultados del crucero 78-A-3 en que - se cubrió transecto acústico de 1,209 millas (12.183 millas náuticas²) con 63 arrastres de media agua, logrando captura de anchovetas en 48 de ellos (76%) y de Merluccius productus en 13, (21%).

Las anchovetas se localizaron por detección y captura, distribuidas hacia la región sureste, las áreas hacia el norte fueron pobres en captura y el grueso de la población, localizada entre San Pedro y San Diego a 30 y 50 millas de la costa con mejores concentraciones entre la Jolla Calif. y el área sur de Isla San Clemente y mínimos en el canal de Sta. Bárbara.

El agrupamiento en cardúmenes de baja biomasa dispersos en áreas amplias fué típico de este período anual, con diámetros de los cardúmenes en rangos de 5 a 85 ton. -- con 97.8% de detección. El tamaño promedio de los cardúmenes fué de 0.8 tons., la biomasa al sureste de California fué estimada en 343.641 tons. El área superficial de cardúmenes fue estimada en 17.891 mn², un factor de conversión de 5 kg (11.2 lb) por metro cuadrado fué empleado para determinar la biomasa (446.685 cardúmenes en la región investigada).

Edad y talla; se determinó la edad en 380 ejemplares y talla en 898. De los 380 peces a los que se determinó edad, se obtuvo que de 0, lo componían en un 11.8% (clase anual 1977), de edad I 41.8% (clase anual 1976), edad II 16.6% (clase anual 1975),

edad III 11.6% (clase anual 1974) edad IV
12.1% (clase anual 1973), y edad V 5.8%
(clase anual 1972) y edad VI 0.3% (clase
anual 1971).

Título: Cruise Report 79-A-1 Assessment of Commercial Fisheries Resources (M 739) Prepared by K.F. Mais

Permiso No.: 2847

Institución: State of California.- The Resources Agency Department of Fish and Game Marine Resources Region and NOAA National Marine Fisheries Service.

Fechas: Del 24 de enero al 21 de febrero de 1979.

Embarcación: Alaska

Areas: Baja California Norte y Sureste de California, de Bahía Blanca a Punta Arguello.

Objetivos:

- a) Realizar investigación acústica Extensiva de anchoveta norteña Engraulis mordax a efecto de estimar su población y distribución.
- b) Realizar colectas incidentales durante desove para estudios de fecundidad conducidos por el National Marine Fisheries Service.
- c) Recoger datos oceanográficos relacionados a la distribución de peces.

Metodología: Se empleó el sonar y ecosonda para estimar biomasa y distribución de anchoveta. Los equipos trabajaron de manera simultánea en transectos lineales de 8 a 20 millas, muestreos con red de arrastre a 15 m de profundidad y con 20 minutos de duración.

Resultados: Se cubrieron 1,687 millas de transectos acústicos ($17,204 \text{ mn}^2$) para 60 arrastres de media agua; en 54 de ellos (90%) se capturó anchoveta a lo largo de la costa sur este en predominio de la clase 1978, en zonas entre 3 a 15 millas de la costa, lo

calizandose peces adultos a 25 y 70 millas de la costa, de Islas Sta. Catalina a San Clemente, la mayoría de los cardúmenes se localizaron en áreas profundas y con amplia distribución, las anchovetas del canal de Sta. Bárbara exhibieron un comportamiento anormal en ésta época del año.

Los cardúmenes fueron localizados en profundidades de 108 a 162 m los paquetes de densidad y grosor vertical fueron altos, muchos cardúmenes en cantidad comercial pero bajos en talla mínima permisible.

La biomasa poblacional de anchoveta en aguas centrales de California fué calculada entre 268,952 a 314,917 ton. Estas estimaciones derivadas de la aplicación de factores de corrección de 5 y 6 kg (11.2 y 13.4 lb/m²) a la superficie del área estudiada de 11.835 mn², un factor adicional de 15 kg (33.6 lb/m²) fué aplicado a una superficie adicional de 0.9033 mn² de los cardúmenes en el canal de Sta. Bárbara calculándose que el 77% de la población se encuentra localizada en aguas de California la biomasa estimada en esta investigación, fué la mas baja en la historia estimándose un 7% menor que la de 1978.

La población central en 1979 declinó en aproximadamente un 15% del nivel obtenido en 1973.

Para edad y talla se colectaron datos de 51 arrastres, todos en aguas de California tomándose 508 ejemplares para identificar la edad y 1,209 para medición. De este número se obtuvo que en edad 0 hubo un 61.8% (clase anual 1978), edad I 12.0% (clase anual 1977) edad II, 19.3% (clase anual 1976) edad III, 4.9% (clase anual 1975), edad IV 1.6% (clase anual 1974), edad V 0.4% (clase anual 1973). La composición -

por peso de biomasa fué de 62.8% 12.3%, --
18.4%, 4.2%, 2.0% y 0.3% respectivamente.

La preponderancia de juveniles se reflejó por la frecuencia de longitudes indicando que el 50.6% de los peces muestreados se encontraban abajo de la talla legal de captura.

Fecundidad.- De un total de 95 muestras de anchoveta para estudios del NMFS para examinar gonadas de peces pequeños que predominan en el Norte de San Pedro, indican es caso desarrollo sexual.

Título: Cruise report 79-A-2 Assessment of Commercial fisheries resources. Prepared by - K.F. Mais.

Permiso No.: 9834

Institución: State of California.- The resources Agency Department of Fish and Game Marine Resources Region and NOAA National Marine Fisheries Service.

Embarcación: Alaska.

Fechas: Del 1° al 20 de noviembre de 1979.

Areas: De Punta Concepción a Punta Blanca Baja - California.

Objetivos:

- a) Trazar el reclutamiento de anchoveta - norteña E. mordax de la estación de de sove 1979.
- b) Determinar la abundancia de juveniles de macarela del Pacífico Scomber japonicus, Trachurus symmetricus y Sardinops sagax.
- c) Realizar experimentos de la tasa de digestión alimenticia de macarela del Pacífico, en cautiverio.
- d) Colectar juveniles de anchoveta para - determinar edad y estudios de crecimiento.

Metodología: 79-A-2 se empleó una red de arrastre con boca de 15 m (50 pies), para captura nocturna con 20 minutos de arrastre, espaciados a 4 millas de distancia. Las capturas de anchoveta fueron medidas por número y volumen, la edad y talla se estimó solo en capturas que excedieron los 25 -- ejemplares.

Resultados.

Se efectuaron 130 arrastres de media agua capturando anchovetas en 117 (86.9%) macarela del Pacífico en 14 (10.8%) y chaqueta de cuero en 24 (10.8%).

Los peces nacidos en este año, clase anual 1979, componen el 46.26% de los 949 peces a los que se determinó talla, de los 95 - muestreos la captura total está en edad 0 y I; cuya composición fué 46.26% de 0, -- 43.10% de I, 8.22% de II y 2.42% de III. El 93% de las capturas en aguas mexicanas fueron; menores a los 2 años pocos juveniles al sureste de California en un 85.52% de edad II.

La frecuencia de talla detectó una diferencia significativa entre capturas de -- aguas mexicanas y de California con alta -- proporción de peces mayores en California. Siendo las modas dominantes de 115 y -- 105 mm de longitud estándar (4.5 y 4.1 - pulg.) respectivamente.

Los experimentos de digestión alimenticia, se llevaron a cabo con macarela del Pacífico mantenida por espacio de 3 días en -- acuario de 10,000 galones y alimentándole con pequeñas anchovetas.

Muestras de 10 pescados fueron tomadas a intervalos de 48 hrs. después de alimentados concluyendo que existe una pequeña tasa de digestibilidad ya que las muestras contenían considerable cantidad de alimento fácilmente reconocido como anchovetas.

Un resumen de crucero 79-A-2 se proporcionó en el Boletín Informativo correspondiente a enero-diciembre, 1980.

Título: Cruise report 80-A-1 Assessment of Commercial Fisheries Resources Prepared by K.F. Mais.

Permiso No.: 136

Institución: State of California - The resources agency Department of fish and Game Marine Resources Region and the Department of Commerce, NOAA.

Embarcación: Alaska

Fechas: Del 30 de enero al 22 de febrero de 1980.

Area Sureste de California y noreste de Baja California México, de Punta Concepción a Punta San Carlos.

Objetivos:

- a) Efectuar investigaciones acústicas con arrastres de media agua para estimar -- biomasa y la composición por edades de la anchoveta norteña Engraulis mordax.
- b) Efectuar investigaciones de otras especies pelágicas de importancia comercial.
- c) Obtener datos oceanográficos relacionados a la distribución de los peces.

Metodología: Se utilizó sonar horizontal y vertical para obtener, estimaciones de biomasa y distribución de anchovetas en transectos lineales espaciados a 10 millas de la costa utilizando red de arrastre con boca de -- 15 m (50 pies), con una duración operacional de 20 minutos.

Resultados: La embarcación cubrió 1,439 millas de transectos acústicos, en un área de 13,520 mn² se detectaron 8,574 cardúmenes de anchoveta y 17 de macarela del Pacífico Scomber japonicus. Capturandose anchoveta en 79 de los 81 arrastres.

Las anchovetas fueron detectadas casi en toda la región estudiada en áreas de gran concentración, entre Isla Sta. Catalina e Isla Amacapa, a barlovento de la Isla Sta. Catalina y San Clemente.

En aguas mexicanas la única concentración fué una estrecha banda localizada entre Bahía San Quintín y arrecifes de Sacramento, donde la mayoría de los cardúmenes nadaban cerca de la superficie en predominio de juveniles, aledaños a la costa y de adultos en la zona barlovento.

El comportamiento de los cardúmenes fué típico en esta época del año, con amplia distribución, la biomasa estimada en el sureste de California fué de 449,000 a 539,000 tons. y para aguas mexicanas entre 47,000 a 120,000 tons.

De los registros obtenidos por sonar se estimaron cardúmenes en un área de 23.3733 mn^2 en el sureste de California y de 2.4451 mn en aguas mexicanas convertidos a peso aplicando factores de conversión de 5 a 6 Kg./m^2 (19,207.5 a 23,049 ton/milla^2).

Se utilizaron muestras obtenidas de 66 arrastres (56 al sureste de California y 10 en Baja California norte) determinando edad a 660 pescados y talla en 1,450.

Del conjunto tomado para determinación de edad, se tuvo edad 0, un 26.3% (clase anual 1979); edad I, 56.4% (clase anual 1978), edad II 14.6% (clase anual 1977), edad III 2.3 (clase anual 1976), y edad IV, 0.4% (clase anual 1975).

Los peces medidos en aguas mexicanas fueron pequeños con moda de 90 mm (3.5 pulg.) de long. patrón y talla máxima de 130 mm (5.1 pulg.) de long. patrón, cerca del 92% de los ejemplares medidos estuvieron por debajo de la talla mínima comercial.

Título: Method of estimating anchovy biomass

Permiso No.: 468

Embarcación: Nelli Belle

Institución: State of California - The Resources Agency Department of Fish and Game Marine Resources Región and NOAA, National Marine Fisheries Service.

Fecha: Del 30 de marzo al 19 de abril de 1981.

Area: Baja California Norte y Sureste de California de Punta Baja a Punta Concepción.

a) Colectar muestras de anchoveta Engraulis mordax en desove como parte del método de producción de huevos para estimar su biomasa.

b) Comparar la composición por edad y talla de anchoveta, respecto a otros censos anteriores en la misma área.

Metodología: Se utilizó red de arrastre de media agua con boca de 15 m para capturar anchoveta durante la noche muestreando los ejemplares sexualmente maduros. Tratando de coincidir en tiempo y espacio con operaciones de colecta para larvas y huevos realizadas con el B.M. David Starr Jordan (NMFS) durante dos días; ambas embarcaciones a una distancia de 60 millas, se emplea una muestra de 400 g. de anchoveta para determinar sexo y etapas de fecundidad y desove. También fueron tomadas 25 muestras para determinar edad y composición de tallas en la captura.

Resultados: Se efectuaron 118 arrastres de media agua 39 en aguas mexicanas y 79 al sur-oeste de California; la anchoveta nortea se capturó en 84 estaciones.

Excepto una de las capturas efectuadas en el extremo sur, las del suroeste (2/3) en Baja California fueron bajas partiendo de Ensenada y solo en 23 (59%) de los 30 - - arrastres se capturó anchoveta.

La mejor captura al sur de California fué entre San Pedro y San Diego en dirección barlovento de Isla San Clemente; de San Pedro a Punta Concepción las capturas tuvieron tendencia negativa en un área de - 20 millas de la costa, las anchovetas se capturaron en un 77.2% de los 79 arrastres efectuados al sur de California.

Para edad y talla; las muestras se colectaron de 53 capturas de media agua (45 en el sureste de California y 13 en aguas mexicanas). Se determinó edad para 580 - - ejemplares y talla en 1441, para 450 anchovetas procedentes de California se les determinó edad y clase anual de 1980, compuesta de 35.3% (clase anual 1979) de - - 33.1% (clase anual 1978) de 30.2% y (clase anual 1977) de 4.5%.

La frecuencia de longitud con datos colectados al sureste de California indican -- que el 15% de las muestras estaban por -- abajo de la talla límite, (5 pulgadas) de long. total.

El exámen de gónadas para 58 muestras compuestas por 1,439 ejemplares, muestra que el 49.3% estaba representado por hembras, la proporción por región fue de 32.5% en aguas mexicanas y 54.3% al sureste de California.

Título: Cruise report 81-X-5 Assessment of Commercial fisheries resources Prepared by - - robert Berger.

Permiso No.: 3575

Institución: State of California - The Resources Agency Department of Fish and Game and National Marine Fisheries Service.

Embarcación: Oregon Beaver.

Fecha: Del 19 de noviembre al 8 de diciembre de 1981.

Area: Sureste de California.

Objetivos:

- a) Investigar la accesibilidad de reclutamiento para juveniles de macarela del Pacífico Scomber japonicus y Trachurus symmetricus.
- b) Medir la abundancia relativa de éstas especies y determinar su distribución por tallas.
- c) Determinar la distribución y la composición edad-talla de anchoveta, norteña, Engraulis mordax.
- d) Investigar la captura incidental de -- otros peces pelágicos y especies de invertebrados.

Metodología: Se emplearon redes de arrastre con boca - de 15m (50 pies) para captura nocturna.

Los arrastres se efectuaron en profundidades de 32 a 1,237 m con operaciones de 20 min. Muestras de 25 ejemplares fueron tomadas para obtener edad, sexo y madurez.

Resultados: De 119 arrastres de media agua, se capturó chaqueta de cuero en 12 arrastres (10.1%) macarela del Pacífico en 7 (6.0%) y anchove ta nortea en 62 (52.1%). Siendo la ancho veta la especie mas común con incidencia - de 52% en el total de arrastres. El número de peces capturados fluctuó entre uno a 14,850 y las capturas más copiosas en la - costa de Bahía Santa Monica.

La frecuencia de edad y talla se obtuvo de 42 capturas, determinando edad 420 ejemplares y talla a 988. La frecuencia indica - que el 90.1% de la muestra total fué mayor a la talla mínima comercial 105 mm de longitud patrón, las tallas generaron una curva en forma de campana con una moda de - - 120 mm de longitud patrón, siendo la mayoría de los peces del rango 110 mm de longitud patrón de la clase anual 1981.

Respecto a la composición por edad, reveló que de la muestra de 420 ejemplares el - - 6.6% correspondían a la edad 0, (clase - - anual 1981) el 45.2% a la edad I (clase -- anual 1980); a la edad II el 39.5% (clase anual 1979) y a la edad III el 8.6% (clase anual 1978), existiendo predominancia de - ejemplares entre 1 a 2 años.

Título: Cruise report 82-X-3 and 82-X-6 Assessment of Commercial Fisheries Resources.- Prepared by Ken Mais.

Permiso No.: 1649

Institución: State of California - The Resources Agency
Department of fish and Game and National -
Marine Fisheries Service.

Embarcación: Oregon Beaver.

Fechas: Del 4 al 23 de agosto de 1982, crucero - -
82-X-3 y del 4 al 23 de octubre de 1982 --
crucero 82-X-6.

Areas: Al Sureste de California de Punta Concep-
ción a Ensenada (México).

Objetivos: a) Investigar el reclutamiento de la maca-
rela del Pacífico, Scomber japonicus y
de Trachurus symmetricus.
b) Determinar capturas incidental y distri-
bución de anchoveta norteña Engraulis -
mordax durante el verano al sureste de
Baja California y California.

Metodología: En ambos cruceros se efectuaron arrastres
de media agua en localidades preseleccio-
nadas que excedieran los 180 m de profundi-
dad; muestras mayores a 25 ejemplares se -
utilizaron para definir edad y talla.

Resultados: En el crucero 82-X-3 se efectuaron 101 - -
arrastres capturándose anchoveta en 54 - -
(53.5%), chaqueta de cuero en 19 (18.8%) y
macarela del Pacífico en 15 (14.9%).

La anchoveta se capturó entre punta Concep-
ción y San Diego a 30 millas de la costa,
pero las más consistentes, en barlovento -
de Isla Catalina y Canal Sta. Bárbara.

Datos sobre edad y talla se obtuvieron de 37 arrastres para 927 ejemplares se determinó talla y 368 su edad. El rango de talla fué entre 90 y 160 mm de longitud patrón (3.5-6.3 pulg.) predominando los peces grandes. Cerca de un 88% de los peces medidos fueron de 120 mm en longitud patrón.

De los 368 ejemplares a los que se les determinó edad, se tuvo que el 0.5% correspondía a la edad cero (clase anual 1982) el 1.4% a la edad I (clase anual 1981); el 28.8% a la edad II (clase anual 1980); el 52.5% a la edad III (clase anual 1979); el 16.3% a la edad IV (clase anual 1978; y el 0.5% a la edad V (clase anual 1977); en el último año hubo un brusco cambio de dominancia de adultos sobre juveniles.

Crucero 82-X-6, de 152 arrastres efectuados se obtuvo anchoveta en 69 y en 83 juveniles de macarela. La anchoveta tuvo una ocurrencia del 71.7%, la chaqueta de cuero en un 34.8%, la macarela del Pacífico en un 30.3% y la sardina del Pacífico Sardinops sagax en un 9.2%.

Las mejores capturas (80%) se obtuvieron al sur de San Pedro capturándose en 63 - arrastres (91.3%) de los 69; peces de la clase anual 1982 y la composición por edad para 573 anchovetas fué 47.5% de edad cero (clase anual 1982); 17.1% edad I (clase anual 1981); 28.8% edad II, (clase - - anual 1980), 6.2% III (clase anual 1979), y 0.3% edad IV (clase anual 1978).

La presencia de juveniles y su composición por edad y talla para los peces mas viejos representa un cambio radical de la investi

gación efectuada en la misma área 6 semanas antes, en que hubo pocos juveniles fuera de la costa y con grupos de edad dominantes entre 2, 3 y 4 años; lo que probablemente sea debido a la migración de juveniles hacia aguas mexicanas dentro del área.

Título: Cruise report 82-X-1 Assessment of Commercial fisheries resources Prepared by K.F. Mais.

Permiso No.: 4787

Embarcación: Oregon Beaver

Institución: State of California - The Resources. Agency Dept. of Fish and Game in Cooperation with Dept. of Commerce, Nat. Ocean - and Atmospheric Admon.

Fechas: Del 1° al 11 y 14 a 27 de febrero y del 4 al 8 de marzo de 1983.

Areas: Baja California Norte, México y sureste - de California desde Punta Baja a Isla Sta. Cruz.

Objetivos: Realizar investigación acústica con arrastres de media agua, para la anchoveta nor^{te}ña Engraulis mordax a efecto de estimar la biomasa y su composición por talla.

Metodología: Se operó durante el día conjuntamente sonar horizontal y ecosonda dirigida verticalmente para estimar la biomasa y distribución de la anchoveta.

Se emplearon redes de boca de 15 m (50 -- pies) para captura nocturna de anchoveta y determinaciones de la condición de desoves, edad y tallas.

Resultados: Se cubrieron 1533 millas de transectos - acústicos localizados en un área de - - 16,143 millas cuadradas, detectándose -- 4,118 cardúmenes de anchoveta; se realizaron 84 arrastres de media agua en 21 - estaciones nocturnas; capturándose anchoveta en 76 de ellos (90%), y registrándose

se para 8 estaciones (38%), Trachurus --
symmetricus y Scomber japonicus en tres
arrastres y langostilla Pleuroncodes - -
planipes en 58.

Se observo un incremento substancial de -
508,000 a 556,000 toneladas de anchoveta
norteña Engraulis mordax con respecto al
año de 1982.

Título: Near-bottom observations of the middle America Trench off Guatemala

Permiso No.: 2877

Institución: Scripps Institution of Oceanography

Embarcación: Melville

Fechas: Del 10 al 31 de agosto de 1981

Areas: Aguas jurisdiccionales mexicanas

Objetivos: Conocer los procesos por lo que se motiva la estructura de la corteza terrestre, líneas de perturbación, plegamiento y fracturas; así como el posible origen del relieve de superficie del fondo marino.

Metodología: Los registros de profundidad batimétrica se obtuvieron por lecturas de fondo empleando una ecosonda de 125-KHz, grabando y graficando profundidades a lo largo del curso de navegación. Los contornos se interpolaron entre dos líneas obtenidas de las gráficas localizándose de esta forma las coordenadas de longitud y latitud del sistema, encontrándose que el punto de intersección se localiza a una latitud de 90°55' W de la línea oriente.

Resultados: Se observó en el perfil hacia el fondo de la trinchera que su parte noreste se eleva por arriba de los 500 metros del fondo oceánico, el cual está cubierto de sedimentos transparentes aparentemente dependientes de la cima; estos sedimentos estratificados exhiben relaciones continuas en largas distancias, la secuencia de sedimentos por arriba de los 80 a 170 metros son de lodo hemipelágico, de fuente terrígena depositado en la columna de agua durante la era cuaternaria.

Algunas de las influencias de la corriente del fondo sugiere, por la secuencia estratificada de fisuras en forma de "V" que representan en términos tectónicos, el origen de cañones y estructuras donde se localizan mantos petrolíferos y depósitos de gas natural.

Título: Seabirds off the West Coast of Mexico.

Permiso No.: 1089

Institución: Seabird Research Unit, Canadian Wildlife Service, Bedford Institute of Oceanography Canada.

Embarcación: C.S.S. Hudson

Fechas: Del 9 de abril al 10 de mayo de 1981.

Areas: Aguas territoriales y de la zona económica exclusiva de México (Océano Pacífico).

Objetivos: Establecer comparaciones entre el número y distribución de aves marinas de la región este de la zona de surgencia en Baja California, contra datos obtenidos en zonas análogas del Senegal y Perú (Brown - 1979, 1981), identificando las especies dominantes.

Metodología: Se efectuó el crucero 81-003 en aguas territoriales y de la zona económica exclusiva del Pacífico del 14 al 28 de abril de 1981 desarrollando un estudio ornitológico básico para aves marinas en esa zona.

Resultados: Las aves marinas se localizaron en abundancia hacia el norte de los 21°N en las zonas de surgencia y aguas frías, observándose las mayores concentraciones en costa oeste del sur de Baja California, en la vecindad de las Islas Revillagigedo; las especies dominantes son: Oceanodroma melania y O. leucorhoa en Baja California Puffinus puffinus auricularis (endémica de Islas Revillagigedo); la mayoría son migratorias del Pacífico sureste, como -- Puffinus griseus, P. pacificus y Pterodroma cooki.

Título: "Studies on the Ecological Physiology of Midwater Crustaceans"

Permiso No.: 2134

Institución: University of California, Santa Bárbara

Embarcación: Velero IV

Fechas: Del 23 de agosto al 1° de septiembre de - 1982.

Areas: Vecinas a Isla Guadalupe.

Objetivos: El estudio forma parte del programa CalCo fi, cuyo objetivo es la colecta biológica de dos especies de camarón, Gnathophausia ingens y G. gracilis para analizar estructura de abundancia, composición química y parasitosis en los individuos que forman las poblaciones cercanas a Isla Guadalupe, así como una comparación de especies existentes en Los Angeles, California.

Metodología: Se efectuaron lances empleando redes de arrastre de media agua a profundidades de 1,500 m para toma de muestras, luego se procedió a clasificar las especies determinando sexo y longitud del cefalotórax de cada organismo. Asimismo, se determinó la existencia o ausencia de parásitos. A bordo se procedió a congelar cada uno de los organismos en forma individual, para conservarlos hasta el momento de su análisis químico en los laboratorios de la Universidad de California.

Resultados: El área de trabajo en la zona colindante a Isla Guadalupe predominando G. gracilis en un 58.8% y otras especies incidentales como G. gigas y G. ingens., la parasitosis comprende un 6.13%, para la primera -

de estas especies lo que indica su vulnerabilidad; el término "flexibilidad" se utiliza para medir dureza del caparazón en distintos grados: suave (s); suave - flexible (s-f); flexible (f); flexible duro (f-h) y duro (h) y que determina muda así como indirectamente edad y estado de madurez; se capturaron 391 organismos -- quedando pendiente el informe de resultados por obtener en laboratorio.

Título: Intraspecific differentiation and Systematics of Atherinops affinis. Doctoral - - Dissertation proposal.

Permiso No.: Solicitud de permiso.

Institución: University of California, Los Angeles, Department of Biology.- Tesis de C. Ben -- Crabtree.

Embarcación: No definida

Fechas: Del 1° de julio al 31 de agosto de 1983.

Areas: En las costas de Baja California Norte y Sur y Sonora.

Objetivos: Realizar estudios sistemáticos de las subespecies Atherinops affinis para análisis flogenético y comprender las relaciones genéticas y evolutivas de los procesos filogenéticos, límites geográficos, viabilidad de subespecie; así como su rango geográfico determinando su localización y tamaño en las zonas propuestas.

Metodología: Se utilizarán redes de cerco y arrastre, dependiendo esto de la densidad. Se efectuará un solo muestreo de aproximadamente 100 especímenes en cada estación, los cuales serán utilizados en el análisis morfológico posterior por lo que se conservarán en formalina al 10%. Se llevarán a cabo análisis electroforéticos a efecto de observar los sistemas enzimáticos del músculo esquelético, hígado y cerebro. Los resultados de tales mediciones se corregirán y estandarizarán con matrices.

Resultados: Del crucero preliminar contemplado, se pretende elaborar la cuantificación de las características morfológicas entre las subespecies: Atherinops affinis, A.

allinis insularum y A. affinis littoralis que exhiben diferencias estadísticas significativas. De resultados provenientes de análisis electroforéticos se deduce -- que existen 27 de los 32 genes presumi- - bles monomorfos, de cinco polimorfos y un Locus (Ldh-A) que exhibe diferencias subs- tanciales entre las especies; lo que su- - giere la existencia de una restricción -- del flujo genético.

Título: Reporte del crucero 8302-TC Prepared by
W.C. Flerx.

Permiso No.:

Institución: U.S. Department of Commerce National Oceanic
and Atmospheric Administration, Nat. Mar.
Fish. Ser. Southwest Fisheries Center.

Embarcación: Townsend Cromwell

Fechas: Del 19 al 27 de marzo de 1983

Areas: Aguas del Pacífico, entre San Francisco Ca-
lifornia y Bahía del Rosario Baja California.

Objetivos: Crucero programado para continuar un estudio
ictioplanctónico en aguas del Pacífico.

Metodología: Los clásicos para la determinación de diver-
sos parámetros, registro de datos meteoroló-
gicos y la toma de muestreos.

Resultados: Representa por ahora solo un informe parcial
con datos crudos.

19 formas 88-134 (6/77) con muestreos de --
plancton utilizando red de manta.

35 formas utilizando red Calbobl.

5 formas para 104 registros con observacio--
nes meteorológicas.

37 formas 88-133 (6/77) con muestreos de red
Calvet.

32 formas con información relativa a la si--
tuación de estaciones.

4 formas 88-131 (6/77) para calibración.

Título: The Marine Mammal Protection

Permiso No.:

Institución: United States Department of Commerce National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). National Marine Fisheries Service (NMFS).

Embarcación: Surveyor y David Starr Jordan

Fechas: Del 1° al 26 de marzo y del 7 al 11 de abril de 1983.

Areas: Este tropical del Océano Pacífico (partiendo de San Diego, hacia las Islas Clipperton, y de estas a Manzanillo).

Objetivos:

- 1) Comprobar la suposición de que los animales reaccionan antes de detectarse desde el barco.
- 2) Colectar datos que puedan facilitar la corrección de las densidades estimadas.
- 3) Obtener fotografías aéreas y videos de cardúmenes de delfines.

Metodología: El experimento fue diseñado a fin de observar la eficiencia de la investigación a bordo mediante el empleo de helicóptero para localizar cardúmenes de delfines antes, durante y después de su detección.

Alternadamente, se llevó a cabo un conjunto de observaciones del comportamiento de los cardúmenes con respecto a los barcos.

Durante la investigación, un helicóptero se colocó sobre el cardumen a una altitud mínima de 1,200 pies, empleando radar, conforme la investigación fue avanzando se tomaron notas de observaciones visuales sobre -

los cardúmenes y su asociación respecto a aves y peces, obteniéndose fotografías de 35 mm se determinó el tamaño y composición por especie.

Resultados:

Las investigaciones se iniciaron con la detección de 26 cardúmenes de delfines, 5 al frente del buque Surveyor y 21 frente al Jordan, 7 de estos se concluyeron prematuramente y de los 9 restantes, 6 cardúmenes pasaron inadvertidos para los observadores de a bordo. De los 13 restantes, uno alteró su dirección de movimiento al aproximarse al barco, 12 fueron detectados antes -- que estos reaccionaran ante la presencia -- del mismo. Como resultado de este experimento, se estima que el 8% (1/12) de los cardúmenes localizados durante la investigación, se movieron antes de su detección.

De las estimaciones a bordo se encontró -- que el número de individuos en el cardumen variaba de 29 como mínimo a un máximo de 410, formado por las especies:

Stenella attenuata, S. longirostris y S. coerulealba.

Con estimaciones aéreas se encontró que el número de individuos en el cardumen variaba de un mínimo de 36 a un máximo de 393 -- con especies como:

Stenella attenuata, S. longirostris y S. coerulealba.

Siendo los rangos estimados a bordo del -- 65% a un 134% y de las estimaciones aéreas un promedio de 101%, concordando respecto a la composición por especies de los cardúmenes detectados comparativamente.

En lo que se refiere a su asociación, cabe

mentonar que de los 26 cardúmenes de del
fines detectados, 14 se encontraron aso-
ciados a aves y 8 a cardúmenes de atún.
Se observó que los atunes se encontraban
nadando a mayor profundidad que los delfi
nes y frente a ellos, la actividad de las
aves se detectó hacia la derecha e izquier
da del agregado.

Título: Albacore population dynamics

Permiso No.: 164

Institución: United States Dept. of Commerce NOAA National Marine Fisheries.
Service Southwest Fisheries Center.

Embarcación: David Starr Jordan

Fechas: Del 25 a 27 de julio, 1983.

Area: De San Diego California saldrán el 25 de -- julio de 1983, para trabajar en 3 millas al oeste, retornando a San Diego el 27 de julio con posibilidad de retornar cada noche.

Objetivos: Preparación de un estudio poblacional de -- albacora para efectuar y reestablecer programa de muestreo experimental.

Metodología: Pruebas de muestreo con red, con algunas -- modificaciones al arte de ser estas necesarias, así como efectuar observaciones del -- medio ambiente.

Resultados: Pendientes, pero deberán ser entregados en un lapso no mayor a 30 días hábiles después de concluido el crucero.

Título: Investigaciones biológicas pesqueras de -
Totoaba y otros demersales del Golfo de -
California.

Permiso No.: 619

Institución: Secretaría de Pesca. Instituto Nacional -
de la Pesca.

Embarcación: Laura Lorenia

Fechas: 23-28 de marzo de 1983.

Areas: De Puerto Peñasco a la desembocadura del
Río Colorado, por la costa de Sonora y --
del Río Colorado a Punta Sn. Felipe por -
la costa de Baja California Norte.

Objetivos: Realizar la evaluación del recurso "totoa
ba" (Cynoscion macdonaldi) en el área del
Alto Golfo de California.

Metodología: Localización de cardúmenes de totoaba du-
rante los recorridos de prospección diurna
con el fin de realizar capturas por cerco;
cuando no se localizaban "marchas" de to-
toaba, las artes de pesca se calaban a la
puesta del sol en los pescaderos conoci--
dos; de la costa hacia mar adentro (trans
versalmente) en profundidades que varían
de 1.5 a 7 bz. El barco permanecía fon-
deado cerca de la costa durante toda la -
noche y los chinchorros se revisaban al -
amanecer, cuando se tenía la captura a --
bordo se procedía a efectuar los muestre-
os de la misma.

Resultados: a) Se efectuaron un total de 5 lances de
pesca.

Localidad	No.ejemplares capturados	Peso total
Pta.Borras	1	18
cosa.		
El Chinero	2	103
El Moreno	<u>3</u>	<u>89</u>
	6	210

El reporte incluye número de ejemplares - por sexo, longitudes total máxima, mínima y promedio.

Resultado de análisis del contenido estomacal y edad determinada por lectura de - escama.

Título: Programa experimental para la evaluación de totoaba Cynoscion macdonaldi.

Permiso No.: 881

Institución: Secretaría de Pesca, Instituto Nacional de la Pesca.

Embarcación: Laura Lorenia

Fechas: Del 9 al 19 de abril, 1983.

Areas: De Puerto Peñasco, Sonora a las Salinitas en el norte de Punta Borrascosa; el Pescadero, B.C.N.; al sur del Chinero; el Morro, B.C.N. en el Golfo de Santa Clara, Sonora.

Objetivos: Supervisar y participar en el Programa Experimental de investigaciones para la totoaba.

Metodología: Se efectuaron 26 lances en 6 estaciones utilizando como equipo de pesca 2 redes fijas, (chinchorros totoaberos) de (150 m) de longitud, altura de 4 a 5 m; y luz de malla de -- once y doce pulgadas respectivamente, registro de temperatura acuática, ambiental y hora, durante cada operación; obteniéndose de los ejemplares capturados sexo, tallas, peso, contenido gástrico grado de madurez sexual, - fase y peso gonádico.

Resultados: De los 26 ejemplares capturados, se observó un peso promedio de 38 kg., talla total promedio de 155 cm. máxima de 176 y mínima de 139, la edad estimada para los ejemplares -- capturados oscila entre 6 a 14 años. La información recabada indica existencias del recurso, cuya medida proteccionista (en veda - desde 1° de agosto de 1975) ha sido positiva; sin embargo dicha información no es suficiente para aseverar una real recuperación de su población.

Título: Programa de Apoyo a la Investigación Oceanográfica y Ecología de la Sonda de Campeche.

Permiso No.: Clave interna ON-80-08

Embarcación: Onjuku crucero ON-80-08

Institución: Secretaría de Pesca. Instituto Nacional de la Pesca.

Fechas: Del 11 de agosto al 2 de septiembre de 1980

Areas: Golfo de México (Sonda de Campeche) (costas de los Estados de Veracruz, Tabasco y Campeche).

Objetivos: Evaluar el posible impacto ambiental en el Golfo de México (Sonda de Campeche) causado por los hidrocarburos provenientes del derrame del pozo IXTOC-I

- a) Obtener datos para describir las condiciones oceanográficas físico-químicas, asociadas a la presencia de hidrocarburos.
- b) Obtener muestras de huevos y larvas de zooplancton.
- c) Muestreo de sedimentos y agua para cuantificar metales pesados e hidrocarburos.
- d) Muestreo de agua para cuantificar nutrientes, grasas, aceites y detergentes.

Metodología: Se determinó la profundidad y temperatura -- por batitermógrafo; la temperatura de superficie se registró empleando termómetro de cubeta.

Los muestreos de sedimentos se obtuvieron con una draga Van Veen, las muestras de ---

agua, empleando botellas Niskin a profundidades estándares, hasta una máxima de 500 m. para cuantificar grasas y aceites. Registro de datos meteorológicos y muestreo con botella ad-hoc para determinar hidrocarburos y metales pesados.

Muestreo vertical de plancton con red tipo Nansen a profundidades de 150 m muestreo horizontal de plancton por arrastres de 5 min.; muestreo oblicuo con red CalCofi de 60 cm de diámetro profundidades entre 30 y 210 m.

Resultados: Se obtuvieron datos crudos en 58 estaciones oceanográficas de cuyo análisis preliminar se concluye:

Que en este período se inicia el probable desplazamiento hacia el sureste de la circulación ciclónica, cuyos efectos se aprecian en aguas surgentes a lo largo del Talud de la Sonda de Campeche; las que se ven favorecidas al desarrollo de la biota en áreas adyacentes promoviendo el desarrollo biológico y por ende las pesquerías regionales.

Título: Programa de apoyo a la investigación Oceanográfica y Ecológica de la Sonda de Campeche.

Permiso No.: ON-81-10

Embarcación: Onjuku

Institución: Secretaría de Pesca. Instituto Nacional de la Pesca.

Fechas: Del 7 al 21 de octubre de 1981.

Areas: Sonda de Campeche, (costas de los estados de Veracruz, Tabasco y Campeche).

Objetivos: Continuar evaluación del posible impacto ambiental en el Golfo de México (Sonda de Campeche), causado por los hidrocarburos provenientes del derrame del pozo IXTOC-1

- a) Obtener datos para describir las condiciones oceanográficas y físico-químicas asociadas a la presencia de hidrocarburos.
- b) Obtener muestra de huevos y larvas de zooplancton.
- c) Muestreo de sedimentos y agua, para --cuantificar metales pesados e hidrocarburos.
- d) Muestreo de agua para cuantificar nutrientes, grasas, aceites y detergentes.

Metodología: Se determinó la profundidad y temperatura por batitermómetro; la temperatura superficial se registró empleando termómetro - de cubeta.

Las muestras de sedimento, se obtuvieron con draga Van Veen, las de agua con botellas Niskin a profundidades estándares, -

hasta una máxima de 500 m así como muestras para grasas y aceites.

Se llevó a cabo registro de los datos meteorológicos, muestras con botellas ad-hoc para determinar hidrocarburos y metales pesados.

Muestreo vertical de plancton con red tipo Nansen a profundidad de 150 m muestreo horizontal de plancton por arrastre de 5 min. con red tipo Nansen, muestreo oblicuo con red tipo CalCofi de 60 cm. de diámetro desde una profundidad entre los 30 m y 210 m.

Resultados: Se obtuvieron datos crudos de 50 estaciones oceanográficas de cuyo análisis preliminar se concluye.

Que el desplazamiento de la circulación ciclónica hacia latitudes bajas en ésta época del año ha llegado probablemente a su pleno desarrollo; siendo evidenciado esto por los efectos de desplazamiento y surgencia de las aguas oceánicas emergentes a lo largo del talud de la Sonda de Campeche.

Título: Pesca Exploratoria y Experimental de Atún con Palangre en el Golfo de México.

Permiso No.: CN-82-01

Embarcación: Onjuku B/I

Institución: Secretaría de Pesca. Instituto Nacional de la Pesca.

Fechas: Del 1º al 15 de marzo de 1982.

Areas: Noroeste del Golfo de México, frente a costas de Veracruz, Ver. a las de Matamoros, Tamps.

Objetivos:

- a) Determinar Índice de abundancia (tasas de captura) de atún en las diferentes épocas del año.
- b) Experimentación del palangre japonés a través de lances de pesca.
- c) Determinación de parámetros oceanográficos físico-químico en el área de trabajo.
- d) Determinar parámetros biológicos a través de las capturas obtenidas durante los lances de pesca.

Metodología: Se realizaron tres lances de pesca experimental de atún (empleándose 835 anzuelos) y tres estaciones de batitermógrafo.

Resultados: En tres días de trabajo efectivo, se efectuaron tres lances, obteniéndose una captura total de 1,589.1 Kg. (46 ejemplares) de Thunnus albacares con longitud total de -- 126 cm. y peso promedio de 36 Kg. en una relación de un 44% de machos y 56% de hembras.

Título: Pesca Exploratoria y Experimental de Atún con Palangre en el Golfo de México.

Permiso No.: ON-82-02

Embarcación: Onjuku B/I

Institución: Secretaría de Pesca. Instituto Nacional de la Pesca.

Fechas: Del 22 de marzo al 5 de abril de 1982.

Areas: En el noroeste del Golfo de México a la altura de Progreso, Yuc. y los límites de la zona Económica Exclusiva.

Objetivos:

- a) Determinar índices de abundancia (tasas de captura) de atún en las diferentes épocas del año.
- b) Experimentación del palangre japonés a través de lances de pesca.
- c) Determinación de parámetros oceanográficos físico-químicos presentes en el área.
- d) Determinar parámetros biológicos a través de capturas obtenidas durante los lances de pesca.

Metodología: Se efectuaron 8 lances de pesca experimental con captura de atún y 8 estaciones de bati termógrafo.

Resultados: En 9 días efectivos de trabajo, se efectuaron 8 lances, obteniéndose una captura total de 3,916 Kg. (94 ejemplares de Thunnus albacares) con longitud de 128.5 cm. y peso promedio de 38.4 en una relación de un 45% machos y de 29% de hembras; el resto - otra fauna.

Para Thunnus obesus, se obtuvieron longi-
tud total de 140.5 cm. y peso promedio
de 52.8 Kg. con una relación del 69% ma-
chos y un 31% sexo no identificado.

Título: Estudios relacionados con la distribución de ictioplancton en referencia con las -- condiciones ambientales.

Permiso No.: ON-82-04-1 y ON-82-04-2

Institución: Secretaria de Pesca.- Instituto Nacional de la Pesca.

Embarcación: Onjuku.

Fechas: Del 18 de mayo al 11 de junio; y del 18 - de junio al 10 de julio de 1982.

Areas: Plataforma Yucateca, Caribe Mexicano, Son da de Campeche, incluyendo en ambas áreas la Z.E.E.

Objetivo:

- a) Investigar la abundancia de huevos y - larvas; y su relación con las condiciones ambientales.
- b) Investigar aspectos oceanográficos físico-químicos y meteorológicos a fin de correlacionar sus efectos en la distribución de plancton.

Metodología: Se efectuaron lances para plancton con red bongo utilizando red con malla de 333 y - 505 micras, en estaciones preestablecidas con arrastre oblicuo hasta una profundi-- dad máxima de 220 m.

Cuando el fondo lo permitió se efectuaron lances con botella Niskin a profundidades estándar, hasta una máxima de 500 m. a -- efecto de medir los siguientes parámetros, temperatura, salinidad, oxígeno, nitratos, nitrógeno total, fosfatos y ortofosfatos.

Muestreo superficial de plancton con red tipo Neuston y malla de 505 micras, así - como registro de datos meteorológicos, --

hidroacústicos en la navegación para determirar la distribución del plancton.

Resultados: Se trabajaron en una primera etapa un total de 60 estaciones y en la segunda 56, - obteniéndose 67 y 43 muestras oblicuas de plancton respectivamente.

De los muestreos superficiales de plancton, se obtuvieron 56 muestras en la primera etapa y en la segunda 35 muestras, con obtención en ambas de parámetros de temperatura, salinidad, oxígeno, nitritos, nitratos y fosfatos.

Título: Pesca Exploratoria y Experimental de Atún con Palangre en el Golfo de México.

Permiso No.: ON-82-05

Embarcación: Onjuku B/I

Institución: Secretaría de Pesca. Instituto Nacional - de la Pesca.

Fecnas: Del 17 al 31 de julio de 1982.

Areas: Del Noreste de Alvarado, Ver. frente al - arrecife de Santiaguillo a Tampico, Tamps.

Objetivos:

- a) Determinar índice de abundancia (tasas de captura) de atún en las diferentes épocas del año.
- b) Experimentación del palangre japonés a través de lances de pesca.
- c) Determinación de parámetros físico-químicos presentes en el área de trabajo.
- d) Determinación de parámetros biológicos a través de las capturas obtenidas durante los lances de pesca.

Metodología: Se efectuaron 13 lances de pesca experimental y 13 estaciones de batitermógrafo

Resultados: En un total de 13 días efectivos de trabajo, se efectuaron 13 lances, obteniéndose una captura total de 10,269 Kg. (238 ejemplares) de Thunnus albacares con long. de 131.8 cm. y peso promedio de 42.7 Kg. en una relación de 41% machos, 55% hembras y 4% de no definidos. Para Thunnus obesus se observó una long de 137.3 cm. y peso promedio de 49.5 Kg. en una relación de - 84% machos y 16% hembras.

Título: Pesca Exploratoria y Experimental de Atún con Palangre.

Permiso No.: ON-82-06

Embarcación: Onjuku B/I

Institución: Secretaría de Pesca. Instituto Nacional - de la Pesca.

Fechas: Del 17 al 25 de agosto de 1982.

Areas: Al este del Puerto de Veracruz, Ver., en el arrecife Santiaguillo.

Objetivos:

- a) Determinar índice de abundancia (tasas de captura) de atún en las diferentes épocas del año.
- b) Experimentación del palangre japonés a través de lances de pesca.
- c) Determinación de parámetros oceanográficos, físico-químicos presentes en el área.
- d) Determinación de los parámetros biológicos a través de las capturas obtenidas durante los lances de pesca.

Metodología: Se realizaron 8 lances de pesca experimental para la captura de atún.

Resultados: En 8 días efectivos de trabajo, se efectuaron 8 lances obteniendo una captura de 11,463 Kg. (264 ejemplares) de Thunnus albacares y Thunnus obesus; se desconocen sus porcentajes y su composición por sexo.

Título: Pesca Exploratoria y Experimental de Atún con Palangre en el Golfo de México.

Permiso No.: ON-82-07

Embarcación: Onjuku B/I

Institución: Secretaría de Pesca. Instituto Nacional de la Pesca.

Fechas: Del 17 de septiembre al 1° de octubre de 1982.

Areas: Desde el Noroeste de Punta del Morro, Ver hasta Matamoros, Tamps.

Objetivos:

- a) Determinar índices de abundancia (tasas de captura) de atún en las diferentes épocas del año.
- b) Experimentación del palangre japonés a través de lances de pesca.
- c) Determinación de parámetros oceanográficos físico-químicos en el área de trabajo.
- d) Determinar parámetros biológicos a través de las capturas obtenidas en los lances de pesca.

Metodología: Se efectuaron 10 lances de pesca experimental con captura de atún y 13 estaciones de batitermógrafo.

Resultados: En 10 días efectivos de trabajo, se efectuaron 10 lances lo cual generó una captura total de 2,224 Kg. (50 ejemplares); -- compuesta de Thunnus albacares con long. de 143.4 cm. y peso promedio de 47 Kg. en una relación de 69% machos y 31% hembras. De Thunnus obesus se tuvieron long. de -- 132.8 cm. y peso promedio de 39.5 Kg. en relación de 40% machos y 60% hembras.

Título: Pesca Exploratoria y Experimental de Atún con Palangre en el Golfo de México.

Permiso No.: CN-82-08

Embarcación: Cnjuku B/I

Institución: Secretaría de Pesca. Instituto Nacional de la Pesca.

Fechas: Del 22 de octubre al 7 de noviembre de -- 1982.

Areas: Desde el Norte de Cayo Arenas hasta el -- norte del Arrecife Alacranes.

Objetivos:

- a) Determinar índices de abundancia (tasas de captura) de atún en las diferentes épocas del año.
- b) Experimentación del palangre japonés a través de lances de pesca.
- c) Determinación de parámetros oceanográficos físico-químicos en el área de -- trabajo.
- d) Determinar parámetros biológicos a través de las capturas obtenidas durante los lances de pesca.

Metodología: Se realizaron 8 lances de pesca experimental con captura de atún y 13 estaciones de batitermógrafo.

Resultados: En 8 días efectivos de trabajo se efectuaron 8 lances, obteniéndose una captura total de 2,036 Kg. (35 ejemplares) compuesta de Thunnus albacares con long. de 139.0 cm un peso promedio de 53.8 Kg en una relación de 77.4% machos, 19.3% hembras y 33% no identificados.

Para Thunnus obesus, se tuvo promedio de 144.5 cm y peso promedio de 61 Kg en - una relación de 100% de machos.

Título: Pesca Comercial de Recursos Demersales en el Golfo de México.

Permiso No.: ON-83-01

Embarcación: Onjuku B/I

Institución: Secretaría de Pesca.- Instituto Nacional - de la Pesca.

Fechas: Del 2 al 16 de marzo de 1983.

Areas: De Contoy y Progreso-Lagartos

Objetivos:

- a) Determinar la factibilidad técnico-económica de desarrollar la pesca comercial mediante el buque Onjuku.
- b) Evaluar los rendimientos comerciales de las zonas de pesca localizadas en cruces previos de los buques de investigación.

Metodología. Utilizando red de arrastre y efectuando 49 lances de pesca comercial con 3.5 de promedio por día.

Resultados: De los recursos demersales, capturados en el área que abarco un total de 335,703 has se realizaron 43 lances, de los cuales 7 (14.3%) reportaron captura, el lance con mayor captura fue de 1050 kg Siendo las capturas promedio (CPUE) por lance y día de 290 y 1291 Kg , las especies conocidas comúnmente como chencay y mojarra representaron el 44.2-38.8% y otras como: gallineta, pargo y gata en conjunto el 1.5% de la captura total.

Título: Pesca Exploratoria y Experimental de Recursos Pelágicos en el Pacífico Centro y Sur.

Permiso No.: AH-82-01

Embarcación: Alejandro de Humboldt.

Institución: Secretaría de Pesca.- Instituto Nacional de la Pesca.

Fechas: Del 18 de febrero al 1° de mayo de 1982.

Areas: Del Sur de Sinaloa a Manzanillo, Colima.

Objetivos:

- a) Localizar y detectar concentraciones comerciales de recursos pelágicos en el área de trabajo.
- b) Evaluar cuantitativamente, mediante lances, la pesca de control de los recursos pelágicos.
- c) Determinar la factibilidad de usar sistemas de arrastre de media agua para la captura comercial de esos recursos.
- d) Determinar los parámetros oceanográficos físico-químicos del área.

Metodología: Se realizaron 12 lances de pesca experimental y 24 estaciones oceanográficas con -- arrastres para la colecta de plancton con red bongo. Las especies pelágicas se muestrearon biológicamente, se seleccionaron y evisceraron. La profundidad máxima a la que se bajó la red Bongo fué de 240 mts.

Resultados: En el primer lance de pesca se capturó bonito (Euthynnus lineatus) con un peso de 6.5 Kg , Cligoplites refulgens con peso de 34.6 Cpisthonema sp. (Sardina crinuda). Se muestrearon 10 ejemplares tomándose las longitudes furcal y patrón, peso contenido graso, madurez gonadal y sexo.

En el segundo lance se capturaron 5 tons de las cuales 3,138 Kg fueron de sardina bocona Cetengraulis mysticetus; Opisthonema sp. (sardina crinuda) 1,569 Kg Pepri--lus palometa, 3 chihuiles y 24 Kg de camarón.

En el tercer lance se capturó sardina crinuda Opisthonema sp. y macarela Scomber japonicus: el peso mínimo unitario de esta última fue 60 g y el máximo de 100 g La talla mínima furcal fué de 176 mm y la máxima de 207 mm la long. patrón mínima de 168 mm y la máxima de 200 mm.

Título: Pesca Exploratoria y Experimental de Recursos Pelágicos en el Pacífico.

Permiso No.: AH-82-02

Embarcación: Alejandro de Humboldt

Institución: Secretaría de Pesca.- Instituto Nacional - de la Pesca.

Fechas: Del 9 al 23 de marzo de 1982.

Areas: Frente a las costas de Colima y Guerrero.

Objetivos:

- a) Localizar y detectar concentraciones comerciales de recursos pelágicos en el área de trabajo.
- b) Evaluar cuantitativamente, mediante lances la pesca de control y los recursos pelágicos existentes en la zona.
- c) Determinar la factibilidad de utilizar sistemas de arrastre de media agua para la captura comercial de estos recursos.
- d) Determinar los parámetros oceanográficos físico-químicos en el área de trabajo.

Metodología: Se realizaron 24 lances de pesca experimental con red de arrastre y 24 estaciones -- oceanográficas para colecta de plancton.

Resultados: Se efectuaron 23 lances, en los cuales las especies capturadas fueron: huachinango, Lutjanus guttatus; sierra, Scomberomorus sierra, chile, Synodus scituliceps, Trachinotus rhodopus, barracuda, berrugatas, tortuga prieta, Chelonia midas agassisi y -- otras especies.

Título: Pesca Exploratoria y Experimental de recursos en el Pacífico.

Permiso No.: AH-32-03

Embarcación: Alejandro de Humboldt

Institución: Secretaría de Pesca.- Instituto Nacional de la Pesca.

Fechas: Del 30 de abril al 16 de mayo de 1982.

Areas: Costas de Guerrero, Oaxaca y Chiapas.

Objetivos:

- a) Localizar y detectar concentraciones de recursos pelágicos comerciales en el área de trabajo.
- b) Evaluar cuantitativamente mediante lances de pesca de control los recursos pelágicos existentes en la zona.
- c) Determinar la factibilidad de utilizar sistemas de arrastre de media agua para la captura comercial de estos recursos.
- d) Determinar los parámetros oceanográficos físico-químicos en el área de trabajo.

Metodología: Se efectuaron 22 lances de pesca experimental y para estaciones oceanográficas.

Resultados: La captura obtenida por día varió de 0 a - - 2,758 Kg. En lo referente a la captura por hora, varió de 0.0 a 1,441.1 Kg la captura promedio por lance y día fué de 258 y 460 Kg respectivamente.

Se observó que la especie más concurrente fue la sardina crinuda, ya que ésta se capturó - en 7 de los 22 lances efectuados, haciendo - un total de 954 Kg , otras especies se capturaron con menos regularidad, como tintoreras,

pez sapo, culebras, gerridos, botete y camarón. Haciendo un total capturado de 5,676 Kg en los 22 lances.

En relación a los índices de abundancia y densidad obtenida en los lances, la captura promedio por unidad de esfuerzo (lance/hora) fue de 258 y 168 Kg, mientras que la captura promedio por unidad área (hectárea) y volumen (m^3), fue de 17 y 16.8×10^{-5} Kg respectivamente.

Título: Pesca Exploratoria y Experimental de Recursos Pelágicos en el Pacífico Centro y Sur.

Permiso No.: AH-82-05

Embarcación: Alejandro de Humboldt

Institución: Secretaría de Pesca.- Instituto Nacional - de la Pesca.

Fechas: Del 21 de mayo al 13 de junio de 1982.

Areas: Costas de Guerrero, Michoacán y Colima.

Objetivos:

- a) Localizar y detectar concentraciones comerciales de recursos pelágicos en el área de trabajo.
- b) Evaluar cuantitativamente mediante lances de pesca de control los recursos pelágicos existentes en la zona.
- c) Determinar la factibilidad de utilizar sistemas de arrastre de media agua para la captura comercial de éstos recursos.
- d) Determinar los parámetros oceanográficos físico-químicos en el área.

Metodología: Se realizaron 12 lances de pesca experimental y 27 estaciones oceanográficas con - arrastres para la colecta de plancton.

Resultados: En los 12 lances de pesca se obtuvo una -- captura global de 3.7 tons, La captura -- promedio por lance fue de 300 Kg de la -- que el 70% fueron especies de importancia comercial. La zona donde se registró el -- mayor índice de captura fue frente al complejo las Truchas Lazaro Cárdenas.

Título: Programa de Apoyo a la Investigación Oceanográfica y Ecológica de la Sonda de Campeche.

Permiso No.: DM-20-81-06

Embarcación: H.O.DM-20

Institución: Secretaría de Pesca.- Instituto Nacional de la Pesca.

Fechas: Del 13 de agosto al 1° de septiembre de - 1981.

Areas: Golfo de México. Sonda de Campeche (costas de los Estados de Veracruz, Tabasco y Campeche).

Objetivos: Evaluar el posible impacto ambiental en el Golfo de México (Sonda de Campeche) -- causado por los hidrocarburos provenientes de derrame del pozo IXTOC-I.

- a) Obtener datos para describir las condiciones oceanográficas, físico-químicas asociadas a la presencia de hidrocarburos.
- b) Obtener muestras de huevo y larvas de zooplancton.
- c) Muestreo de sedimentos y agua, para -- cuantificar metales pesados e hidrocarburos.
- d) Muestreo de agua para cuantificar nutrientes, grasas, aceites y detergentes.

Metodología: Se determinó la profundidad, la temperatura (por batitermógrafo), la temperatura superficial se registró empleando termómetro

tro de cubeta, las muestras de sedimento se obtuvieron con draga Van Venn, las de agua con botella Niskin a profundidades estándar , hasta una máxima de 500 m así como para muestras de grasas y aceites.

Se llevó a cabo registro de los datos meteorológicos, muestreos con botellas ad-hoc para determinar hidrocarburos y metales pesados, muestreo vertical de plancton con red tipo Nansen a profundidad de 150 m.

Muestreo horizontal de plancton por arrastre de 5 min. con red tipo Nansen, muestreo oblicuo con red tipo CalCofi de 60 cm de diámetro desde una profundidad mínima de 30 m y máxima de 210 m.

Resultados: Se obtuvieron datos crudos de 50 estaciones oceanográficas de cuyo análisis preliminar se concluye:

Que en esa época del año se observa como la masa de agua asciende y se desplaza a lo largo del talud de la Sonda de Campeche, debido a la circulación ciclónica -- que tiene un avanzado efecto.

Con éste movimiento se favorece en las -- áreas adyacentes particularmente el desarrollo biológico y las pesquerías de la -- región.

Título: Estudios relacionados con la distribución del ictioplancton en relación con las condiciones ambientales.

Permiso No.: BIP-IX-1-82

Institución: Secretaría de Pesca.- Instituto Nacional de la Pesca.

Embarcación: BIP-IX

Fechas: Del 17 de mayo al 10 de junio de 1982.

Objetivos:

- a) Investigar frente a las costas de Tamaulipas y Veracruz la abundancia de huevos y larvas de peces comerciales y su relación con las condiciones ambientales.
- b) Investigar aspectos oceanográficos, físico-químicos y meteorológicos a fin de correlacionar efectos en la distribución del plancton.

Metodología:

- A) Se efectuaron lances con red bongo, utilizando red de malla 333 y 505 micras - en estaciones preestablecidas, en arrastre oblicuo hasta una profundidad máxima de 220 m cuando el fondo lo permitió; así como muestreo superficial con red - tipo neuston con malla de 505 micras.
- B) Dependiendo de la profundidad se efectuaron lances con botellas Nansen a profundidades estandar, hasta una máxima de 500 m. a efecto de medir parámetros de temperatura, salinidad, oxígeno, nitratos, nitrógeno total, fosfatos y ortofosfatos.

Resultados: Se tomaron 34 muestras oblicuas de plancton con red bongo y 50 muestras superficiales - con red Neuston y lecturas de parámetros --

físico-químicos a 0, 10, 20, 30, 50, 75, 100, 200, 300 y 400 m de profundidad (temperatura, salinidad, fosfatos, nitritos y nitratos).

También datos meteorológicos y registros hidroacústicos. Se prepara una publicación con el análisis, gráficas y figuras de las condiciones detectadas.

Título: Estudio de la batimetría y distribución de pesquerías en el extremo noreste de la península de Yucatán.

Permiso No.: BIP IX-1-83 Operación Contoy

Embarcación: BIP-IX

Institución: Secretaría de Pesca.- Instituto Nacional - de la Pesca.

Fechas: Del 9 al 28 de mayo de 1983.

Areas: Frente al noreste de la Península de Yucatán, Cabo Catoche, Isla Mujeres é Isla Contoy.

Objetivos: Conocimiento de la pesquería de camarón actual y potencial, conocer la distribución de los recursos demersales y levantamiento de los fondos del área, con el propósito - de elaborar carta pesquera.

Metodología: Mediante transectos y estaciones preestablecidas, se realizarán determinaciones de profundidad, tipo y calidad del fondo, corrientes; se utilizará ecosonda para el --muestreo de fondo así como draga Van Veen, para la temperatura y salinidad botellas - Nansen y termómetros de inversión, para la fauna existente se efectuará pesca con red de arrastre.

Resultados: Durante los transectos se obtuvieron datos que permitirán la elaboración de una carta de la navegación escala 1:250,000 con son-daje, tipo de fondo y áreas para la captura de camarón, escama con arrastre y anzuelo.

Con los resultados obtenidos, una vez analizados, se prepara una publicación de la carta.

Título: Polychaetes of Lobos Reef, Veracruz, México (Tesis).

Permiso No.:

Institución: Corpus Christi State University Department of Biology. Tesis para grado de Maestro en Ciencias de Kenneth A. Robert.

Embarcación: Lanchas

Fechas: Junio 1976 y 1977 (no definidas)

Areas: Arrecife de Lobos Veracruz, México, localizado a 109 Km al sureste de Tampico, Tamps. (21°27' 00" Lat. N. y 97°13' 00" Long. W.)

Objetivos: Elaborar una lista de los poliquetos presentes en el arrecife de Lobos, Veracruz, México, determinar el habitat específico de cada especie y describir la distribución ecológica y geográfica de los poliquetos colectados.

Metodología: El muestreo y la observación in situ se llevó a cabo por buceo libre (snorkel) a los 10 m y con *SCUBA por abajo de los 10 m las técnicas empleadas fueron:

La observación in situ, muestreos de algas y sedimentos, muestreo de rocas y corales.

Todos los poliquetos colectados se narcotizan con propilen fenoxetol fijados con formalina buffer al 10% y conservados con isopropanol - al 45%.

Resultados: La lista de poliquetos colectados en el arrecife de Lobos aparece en forma de tabla, para lo cual se empleó la clasificación empleada - por Fauchald (1977). Estos incluyen 50 especies que representan 26 familias y 10 órdenes.

*Self Container Underwater Breathing Apparatus

Se colectaron un total de 629 organismos, -
los cuales fueron identificados, anotando -
la localización o número de estación, así -
como el número de organismos colectados.

La distribución geográfica de 21 especies -
de Lobos revelan que el 80-81% de los poli-
quetos eran especies tropicales de los cua
las el 14% eran cosmopolitas, el 62% de --
aguas cálidas-templadas y 19% habitantes -
cosmopolitas.

Título: Echinoderms of Enmedio reef, Southwestern Gulf of Mexico.

Permiso No.:

Institución: Corpus Christi State University. Division of Biology. Tesis para grado de Maestro en Ciencias de Donna H. Henkel

Embarcación: Lanchas.

Fechas: Junio de 1978 y 1979.

Areas: Arrecife de Enmedio, Veracruz.

Objetivos: Estudios para el conocimiento de los equinodermos del arrecife de Enmedio en el sur este del Golfo de México.

Metodología: Los equinodermos fueron observados y muestreados durante un periodo de 10 días, en junio de 1978 y junio de 1979. Las colectas fueron tomadas por buceo, empleando como medio de transporte lanchas inflables - de 5 m tipo Zodiac y una Boston Whaler de 5.2 m ambas con motor fuera de borda. Para observaciones generales se usó el buceo autónomo (snorkel). Se colectó toda especie de equinodermos, así como de esponjas y algas para examinarles y asociarlas. Se trasladaron en bolsas de plástico empleando como conservador etanol al 7%.

Resultados: La fauna del arrecife de Enmedio está compuesta por 41 especies representando 21 familias y 14 Órdenes. El grupo taxonómico mayormente representado son los crinoideos, 4 asteroideos, 13 ofiúridos, 14 equinodermos y 9 holotúridos.

La distribución de cada grupo de equinodermos en las zonas equinodermos en las zonas bióticas del arrecife fue similar al descrito en otros arrecifes coralinos del Atlántico.

Las zonas que contienen Diploria clivosa contuvieron el mayor número de especies de Equinodermos, como también en zonas de Acropora sp, Thalassia sp, Diploria, Montastrea y arenas del fondo.

Título: A study of natantid decapod crustaceans collected from Enmedio Reef, Veracruz, México.

Permiso:

Institución: Corpus Christi State University como tesis para grado de Maestro en Ciencias de Robert Burton White.

Embarcación: Lanchas menores

Fechas: 16 a 27 de junio 1978, 6 al 14 de enero 1979 y del 15 al 27 de junio de 1979.

Objetivos: Estudio, colecta e identificación de las especies de camarón que habitan el arrecife de Enmedio y estudiar su ecología.

Metodología: La colección de los organismos se llevó a cabo durante 3 viajes al arrecife en diferentes sitios de colecta, para lo cual se empleó un bote con motor fuera de borda.

La colecta se realizó mediante buceo autónomo (Snorkel), a profundidad de 7 m empleando se varias técnicas de colecta.

- a) muestras de roca,
- b) muestras de camarón (malla de 1.25 cm)
- c) observación in situ de habitat,
- d) temperatura del agua,
- e) toma de fotografías (cámara Pentax de 35 mm unido a un microscopio disector Zeiss); en blanco y negro.

Resultados: Los estudios diurnos efectuados indican que los decápodos provenientes de los bancos de Thalassia son nocturnos; con una actividad marcada entre las 20:00 y 04:00 hrs. De - - comparaciones periódicas (enero a junio) se

derivan conclusiones de posibles fluctuaciones en la población de Alpheus normanni, - - Trachypenaeus similis, Sicyonia parri, Hippolyte curacaoensis y Tozeuma carolinense. Se recomienda efectuar estudios más intensos -- a efecto de comprobar cualquier estacionalidad de estas especies.

Del estudio del habitat asociado se concluye que ciertas especies son predominantes (indicativas) en ciertas áreas del arrecife de En medio.

- a) Laguna (lechos de Thalassia)
Penaeus duorarum, Sicyonia parri,
Leander tenuicornis, etc.
- b) Laguna (Nodulos de algas)
Periclimenes americanus
- c) Laguna (Zonas rocosas) Alpheus armillatus, Salmoneus, s.p.
- d) Rocas Intersticiales de la línea costera al sur de la Isla. Alpheus s.p., Automate gardineri.
- e) Area de alto oleaje barlovento al arrecife Alpheus bahamensis, Synalpheus minus antillensis.
- f) Area de alto oleaje sotavento al arrecife Synalpheus meclendoni.
- g) Notable presencia de invertebrados Periclimenaeus peraltus, Pontonia mexicana, Tuleriocaris neglecta.

Título: The Reptant Decapods of Enmedio and Lobos Coral Reefs, Southwestern Gulf of Mexico (Tesis).

Permiso No.:

Institución: Corpus Christi State University Division of Biology. Tesis para grado de Maestro en - Ciencias de Raymond L. Allen.

Embarcación: Lanchas

Fechas: 1982

Area: Arrecifes coralinos de enmedio y de Lobos del Estado de Veracruz.

Objetivos: Estudiar los decápodos reptantes de los arrecifes coralinos de Enmedio y Lobos del suroeste del Golfo de México, para determinar que especies de cangrejos están asociados a los arrecifes en el oeste del Golfo de México y determinar la distribución ecológica y geográfica de cada especie examinada.

Metodología: Se seleccionaron las estaciones de muestreo - en la laguna y zonas someras, efectuándose el muestreo con buceo autónomo (Snorkel); el SCUBA se empleó en áreas más profundas, para capturar los cangrejos se usaron trampas. Las muestras del coral se tomaron empleando para ello cincel y martillo y su posterior envío - al laboratorio.

Los especímenes fueron conservados en formalina al 10% y enviados a los laboratorios de la Universidad, donde más tarde fueron identificados medidos y sexados.

Resultados: Se encontró que ambos arrecifes (de Enmedio y Lobos) tienen 37 especies de cangrejo en común

observándose el mayor número de individuos de Thalassia halimeda en ambos arrecifes y el menor Acropora y Diploria montastrea en zonas mas profundas.

La mayor colecta Diploria clivosa. El análisis de la distribución geográfica de 56 especies provenientes de ambos arrecifes revela que el 100% de los cangrejos son especies tropicales.

Título: BIO 532 - Coral Reef Ecology Summer 1983

Permiso No.: 574

Institución: College of Science and Technology Corpus Christi State University Dr. J. W. Tunnell

Embarcaciones: Botes pequeños.

Fechas: Del 9 al 26 de junio de 1983

Area: Lugares aledaños al Puerto de Veracruz, (de Tampico a Veracruz, de Veracruz a Isla de Enmedio y Arrecifes).

Objetivos: Viaje de prácticas escolares, observaciones de campo y colección de organismos marinos representativos de moluscos, equinodermos, corales, crustáceos, peces y plantas de los arrecifes coralinos de Enmedio, Rizo y Topatillo, así como de flora y fauna asociada.

Metodología: Se estableció un campamento en Isla de Enmedio, empleando como medio de transporte - bote inflable tipo zodiac y equipo de buceo Scuba, para coleccionar las muestras a mano -- conservándolas en una solución de formalina al 10%.

Resultados: Pendientes

Título: Cruise report on an aerial photographic -- study in dolphin species off the coast of Mexico.

Permiso No.: 9790

Institución: Inter-American Tropical Tuna Comission (CIAT) and National Marine Fisheries Service (NMFS)

Embarcación: En este caso no se empleó embarcación, sino una aeronave bimotor Beechcraft AT-11

Fechas: Del 6 de noviembre al 15 de diciembre de -- 1980

Areas: Aguas mexicanas frente a La Paz, B.C.S., Pto. Vallarta, Jal., Acapulco, Gro., Zihuatanejo, Gro. y Tapachula, Chis.

Objetivos:

- a) Estudio fotográfico aéreo de delfines - en costas de México con objeto de obtener frecuencia de tallas en delfin manchado (Stenella attenuata), delfin de espina (S. longirostris) y delfin común (Delphinus delphis).
- b) Determinar frecuencia de tallas estimada por fotografía aérea que pueda proveer información en ayuda de la diferenciación de poblaciones y grados de variabilidad en frecuencia de tallas entre cardúmenes de la misma población.
- c) Incrementar el conocimiento de la estructura social en delfines.
- d) Colecta de ejemplares para observar y fotografiar tamaño de los cardúmenes para comparación.
- e) Refinar las técnicas de fotografía ---- aérea.

Metodología: Se efectuaron 24 vuelos entre el 6 de noviembre y el 15 de diciembre de 1980, desde 5 puertos mexicanos (La Paz, B.C.S. (3); -- Puerto Vallarta, Jal. (1); Acapulco, Gro. - (10); Zihuatanejo, Gro. (3) y Tapachula, -- Chis. (7)).

Resultados: Un total de 100 cardúmenes de cetáceos fueron fotografiados durante el estudio, incluyendo once de delfín moteado, veintisiete de delfín de espina, veinte mezcladas de moteado y espinoso y quince de delfín común.

Resultados preliminares indican que las diferencias de absorción en la red aérea del espectro, puede ser de utilidad para la -- identificación de especies. También se fotografiaron 50 cardúmenes con la combinación de filtro elegido como testigo bajo la superficie acuática; seis de esos cardúmenes pudieron ser utilizados para análisis.

Publicaciones Extranjeras Recibidas
Durante el Primer Semestre de 1983.

- 1.- Brown, R.G. (1982); "Seabirds off the West Coast of México", Bedford Institute of Oceanography, Canada; Hudson Cruise 81-003, 1 - 19.
Idioma: Inglés
- 2.- Burton, W.R. (tesis, 1982); "A Study of Natantid - Decapod Crustacean Collected from Enmedio Reef, Veracruz, México"
Texas A. University, 100 pg.
Idioma: Inglés
- 3.- Crabtree, C.B. (Tesis, 1982); "Intraespecific Differentiation and Systematics of Atherinops affinis" -- University of Calif.
Los Angeles (U.C.L.A.) 22 pg.
Idioma: Inglés
- 4.- Gordon, R.M. (1982); "Iron in North-east Pacific - Waters".
Nature 299, No. 5884, 611-612 (oct.-14).
Idioma: Inglés
- 5.- Henkel, H.D. (tesis, 1982): "Echinoderms of Enmedio Reef Southwestern Gulf of México". Corpus Christi University
Texas 73 pg.
Idioma: Inglés
- 6.- Kenneth, A.R. (Tesis, 1981); "Polychaetes of Lobos Reef Veracruz, México". Corpus Christi State University, Texas 40 pg.
Idioma: Inglés
- 7.- Moore, F.G. (1982); "Near Bottom Observations of the Middle American Trench of Guatemala". Reports of the Deep Sea Drilling Project, Vol. LXVII, 707-718.
Idioma: Inglés

- 8.- Raymond, L.A. (Tesis, 1982), "Reptant Decapods of - Enmedio Reef and Lobos Coral Reef, Southwestern - - Gulf of México".
Corpus Christi State University, Texas 65 pg.
Idioma: Inglés
- 9.- Reid, I. (1982); "A Seismic Refraction Study of the Oceanic Crust Near the Hydrothermal Zone on the East Pacific Rise at 21°N". Bedford Institute of Oceanography Canada; Hudson Cruise 81-003. 36 pg.
Idioma: Inglés

Publicaciones Nacionales Recibidas
Durante el Primer Semestre de 1983.

- 1.- Ayala, M.Y. (1982); "Madurez Sexual y Aspectos Re-- productivos de la Langosta Roja, Panulirus interrup-- tus (Randall) en la Costa Oeste Central de la Penín-- sula de Baja California, México". Ciencia Pesquera No. 4
Idioma: Español
- 2.- Baqueiro, E.; Masso J.A.R. (1982); "Crecimiento y - Reproducción de una Población de Caracol Chino (Hexa-- plex erythrostomus, Swainson, 1931) de Bahía Concep-- ción, B.C.S." Ciencia Pesquera No. 4
Idioma: Español
- 3.- Baqueiro, E.C.; Muciño M D.; (1982); "Análisis de la población de Pata de Mula Anadara tuberculosa, suje-- ta a Explotación Intensiva en la Bahía de la Paz, Ba-- ja California Sur, México". Ciencia Pesquera No. 3
Idioma: Español
- 4.- Corripio, E. (1982); "Aspectos Biotecnológicos de la Fauna de Acompañamiento del Camarón en la Región Nor-- este del Golfo de México". Ciencia Pesquera No. 3
Idioma: Español

- 5.- Ehrdhardt, N.M.; Jacquemin, P. (1982); "Crecimiento del Calamar Gigante Dosidicus gigas, en el Golfo de California, México, 1980". Ciencia Pesquera No. 3
Idioma: Español

- 6.- Enrdhardt, N.M.; Jaxquemin, P. (1982); "Descripción de la Pesquería de Calamar Gigante Dosidicus gigas, Durante 1980 en el Golfo de California, Flota y Poder de Pesca". Ciencia Pesquera No. 3
Idioma: Español

- 7.- Fraizer, J.G. (1982); "Análisis Estadístico de Tortugas Golfinas Lepidochelys olivácea, Eschscholtz de - Oaxaca, México". Ciencia Pesquera No. 4
Idioma: español

- 8.- Grande V.J.M. (1982); "Evaluación Biotecnológica de la Pesquería de Arrastre de Escama del Golfo de México, Durante el Período 1977-1980". Ciencia Pesquera No. 3
Idioma: Español

- 9.- Grande V.J.M. (1982)' "Evaluación Biotecnológica de los Recursos Demersales Vulnerables de Arrastre de Fondo en el Golfo de California, 1978-1980". Ciencia Pesquera No. 4
Idioma: Español

- 10.- López, C.J. (Tesis, 1982); "Descripción de la Unidad de Pesquería de la Lisa Mugil cephalus Linnaeus, 1758 y de la Lebrancha Mugil curema Valenciennes, -- 1836, del Golfo de México". Universidad Autónoma de México. 171 pág.
Idioma" Español

- 11.- Lozano, E.; Briones P. (1982); "Densidad Poblacional de Panulirus gracilis Streets y P. inflatus (Bouvier) (crustácea: Palinuridae) en Dos áreas cercanas a Zihuatanejo, Gro. México". Ciencia Pesquera No. 3
Idioma: Español

- 12.- Márquez, R.; Villanueva, A.O. (1982); "Situación Ac-

tual y Recomendaciones Para el Manejo de las Tortugas Marinas en la Costa Occidental Mexicana, en especial la Tortuga Golfina, Lepidochelys olivacea".
Ciencia Pesquera No. 3
Idioma: Español

- 13.- Molina, M.J.: (1982): "Estimaciones de Fecundidad - en Haliotis rufescens, de El Bajo, Bahía del Rosario, Baja California". Ciencias Pesquera No.4
Idioma: Español
- 14.- Olvera, R.M.; Escudero M. y colaboradores (1982); - Estimación de Biomasa Reproductora de Anchoqueta Engraulis mordax en la Costa Occidental de Baja California, 1976-1977".
Ciencia Pesquera No. 4
Idioma: Español
- 15.- Olvera, R.M.; Cid del Prado A. (1982); "Identificación de Larvas y Juveniles de las Familias Engraulidae y clupeidae de las Pesquerías del Puerto de Celestun, Yucatán". Ciencia Pesquera No. 4
Idioma: Español
- 16.- Sandoval, T.E. y Colaboradores, (1980); "Informe -- Preliminar de Crucero Onjuku-80-10; en la Costa del Golfo de México; (Sonda de Campeche)". Secretaría - de Pesca. División de Apoyo Científico I.N.P. 9 pág.
Idioma: Español
- 17.- Sandoval T.E. y Colaboradores, (1980); "Informe Preliminar de Crucero Onjuku-80-06, en la Costa del -- Golfo de México, (Sonda de Campeche)". Secretaría - de Pesca. División de Apoyo Científico del I.N.P. 11 pág.
Idioma: Español.



Secretaría
de
Pesca

Subsecretaría de Infraestructura
Pesquera

Instituto Nacional de la Pesca