



Memoria de la VII Reunión Mexus - Golfo

Programa
de
investigación
conjunta
Mexico - Estados Unidos
en el Golfo de México

Veracruz, Ver.
24 - 26 de Agosto, 1982

MEMORIA DE LA VII REUNION MEXUS-GOLFO

1982

**VERACRUZ, VER.
MEXICO**

**AGOSTO, 24-26
1982**

VII REUNION MEXUS-GOLFO

CONTENIDO

VERSION EN ESPAÑOL:	Pag. 1 hasta 129
VERSION EN INGLES:	Pag. 131 hasta 246

TEMAS

PAGINA

Contenido	1
Agenda	2
Lista de participantes oficiales	7
Resumen de la Reunión	9

REPORTES DE ACTIVIDADES DE 1977-1982

Camarón	14
Pelágicos Costeros	24
Demersales	32
Tortugas Marinas	43
Plancton e Hidrografia	48
Consejo para la administración de las Pesquerías del Golfo de México	55
Tecnología y Sensores Remotos	66
Contaminación	74

PLANES DE TRABAJO CONJUNTO 1983-1985

Camarón	84
Pelágicos Costeros	89
Demersales	95
Tortugas Marinas	99
Plancton e Hidrografia	114
Tecnología y Sensores Remotos	119
Contaminación	124

VII REUNION MEXUS-GOLFO

Veracruz, Ver.

24-26 de Agosto de 1982.

Agenda

Martes 24

- 09:00 Salida de la Cd. de México por autobús,
rumbo a Veracruz, (Parte del grupo).
- 13:00 Visita a la Piscifactoría de Matzinga,
Ver.
- 14:00 Comida
- 15:00 Continuación del viaje
- 18:00 Arribo a Veracruz
- 20:00 Coctel de Bienvenida ofrecido por la De
legación Federal de Pesca del Estado de
Veracruz.

Miércoles 25

- 09:00 Sesión inaugural
- Palabras por:
- Ing. Joaquín Ayala Ojeda
- Delegado Federal de Pesca en el Estado
de Veracruz.

Dr. Jorge Carranza Fraser
Director General del Instituto Nacional
de la Pesca.
Copresidente de MEXUS-GOLFO

Dr. William W. Fox Jr.
Director del Southeast Fisheries Center
Copresidente de MEXUS-GOLFO

Lic. Fernando Rafful M.
Secretario de Pesca

Inauguración de la Reunión por
Lic. Agustin Acosta Lagunes
Gobernador Constitucional del
Estado de Veracruz.

11:00 Presentación y evaluación de las inves-
tigaciones conjuntas llevadas a cabo en
los cinco años del programa MEXUS-GOLFO.

CAMARON

Edward Klima E.U.A.

Refugio Castro MEX.

PELAGICOS COSTEROS

David Mendizaval MEX.

Eugene L. Nakamura E.U.A.

DEMERSALES

Elmer J. Gutherz E.U.A.

Martín Contreras MEX.

13:35 Lunch

16:25 TORTUGAS MARINAS

René Márquez Millán MEX.

Frederick Berry E.U.A.

PLANKTON E HIDROGRAFIA

William Richards E.U.A.

Eliseo Sandoval MEX.

ACTIVIDADES DEL CONSEJO DE MANEJO
DE PESQUERIAS DEL GOLFO DE MEXICO

Terrance Leary E.U.A.

TECNOLOGIA Y SENSORES REMOTOS

José Manuel Grande Vidal MEX.

Andrew Kemmerer E.U.A.

Carlos Lozano MEX.

Jueves 26

09:00 CONTAMINACION

Larry Massey E.U.A.

Mario Salgado MEX.

09:30 Definición de prioridades y políticas

para el desarrollo del Programa MEXUS-
GOLFO 1983-1985.

Reunión de los grupos de trabajo para
definir los proyectos conjuntos de in-
vestigación 1983-1985

14:30 Comida

16:00 Presentación, discusión y aprobación
de los planes de trabajo conjuntos pa
ra 1983-1985.

20:00 Clausura de la reunión

Viernes 27

Salida a la Ciudad de México por vía
aérea.

LISTA DE PARTICIPANTES
OFICIALES

Berry, Fred NOAA-NMFS-SEFC 75 Virginia Beach Drive Miami, Florida 33149-1099	Kemmerer, Andrew NOAA-NMFS-SEFC Mississippi Laboratories National Space Technology Lab. NSTL Station, Mississippi 39529
Carranza, Jorge SEPES-INP Alvaro Obregón 269-10° Piso C.P. 06700 México, D.F.	Klima, Edward F. NOAA-NMFS-SEFC Galveston Laboratories 4700 Avenue U. Galveston, Texas. 77550
Castro, Refugio SEPES-INP-CIP Tampico Prolongación Altamira s/n Tampico, Tamps.	Leary, Terrance R. Gulf of Mexico Fishery Mgmt, Council Lincoln Center Suite 881-5401 West Kennedy Blvd. Tampa, Florida 33609
Contreras, Martín SEPES-INP-CIP Yucalpeten Yucalpeten, Yucatán.	Lozano, Carlos SEPES-INP-Yucalpeten A.P. No. 73, Progreso, Yuc.
Ford, Theodore Louisiana Departament of Wild life and Fisheries 400 Royal Street New Orleans, Louisiana 70130	Márquez, M. René SEPES-INP-Manzanillo CIP Manzanillo, Col.
Fox William, Jr. NOAA-NMFS-SEFC 75 Virginia Beach Drive Miami Florida	Massey, Larry NMFS-SEFC Beavfort Laboratory
Grande V. José Manuel SEPES-INP Alvaro Obregón 269-10° Piso C.P. 06700, México, D.F.	Mendizabal, David SEPES-INP-Alvarado CIP-Alvarado, VER.
Gutherz, Elmer NOAA-NMFS-SEFC Mississippi Laboratories P.O. Drawer 1207 Pascagoula, Miss.	Nakamura, Eugene L. NOAA-NMFS-SEFC Panamá City Laboratories 3500 Delwood Beach Road Panamá City, Florida
Jones, Albert NMFS Southeast Fisheries Center 75 Virginia Beach Drive Miami, Florida 33149	Pritchard, Peter C.H. Florida Audubon Society P.O. Box 7, Maitland, Florida 32751
	Ramírez, H. Ernesto SEPES_INP Alvaro Obregón 269-10° Piso C.P. 06700, México, D.F.

Richards, William
NOAA-NMFS-SEFC
Miami, Laboratory
75 Virginia Beach Drive
Miami, Florida 33149-1099

Salgado S., Mario
SEPES-INP
Alvaro Obregón No. 269-10° Piso
C.P. 06700, México, D.F.

Sandoval Eliseo
SEPES-INP
Alvaro Obregón 269-10° Piso
C.P. 06700, México, D.F.

Varela, Miriam
SEPES-INP
Alvaro Obregón No. 269 10° Piso
México, D. F. C.P.06700

Vasconcelos, Javier
SEPES-INP
Alvaro Obregón No. 269-10° Piso
C.P. 06700 México, D. F.

Woody Jack
U.S. Fish and Wildlife-P.O.Box 1306
Albuquerque, New México 87103

Wong Myrna
SEPES-INP
Alvaro Obregón 286-5° piso
C.P. 06700, México, D.F.

RESUMEN DE LA VII REUNION MEXUS GOLFO

MIERCOLES 25

La sesión inaugural se inició a las 10:00 horas con la participación del Ing. Joaquín Ayala Ojeda, Delegado Federal de Pesca en el Estado, dando la bienvenida a los participantes y expresó cuan importante es para Veracruz el hecho de que este grupo de investigadores se encontrara ahí y el impulso que se logra para los programas de desarrollo pesquero en el Golfo de México. Presentó a los integrantes del presidium y cedió la palabra al Dr. Jorge Carranza Fraser, codirector del programa MEXUS GOLFO quién se refirió al origen de este programa y al substancial incremento que acciones de tipo conjunto entre nuestros países producen en el conocimiento de los recursos pesqueros de esta importante zona marítima, mencionó como prueba de ello que en esta ocasión se presentan los resultados de 5 años de colaboración y el estímulo que para los profesionales que intervienen en estos proyectos significa la presencia de tan distinguidas personalidades, agradeció a los investigadores estadounidenses el ambiente de compañerismo, colaboración y entendimiento que se ha establecido y deseó que se continúe trabajando con el mismo espíritu de mutuo entendimiento.

En seguida el Dr. William Fox Jr. se refirió a los 5 años de productiva cooperación y relaciones de este grupo de científicos dedicados al estudio de intereses comunes, a la oportunidad de planear esfuerzos conjuntos e intercambiar datos e ideas y conocer los recursos con que cuenta cada grupo, habló de las actividades incluidas en los proyectos y de los avances logrados, así como de la necesidad de ampliar algunos rubros, tocó algunos puntos mencionados por el Dr. Carranza y para finalizar hizo la invitación para realizar la VIII reunión MEXUS GOLFO en Galveston, Tex. sede de importantes laboratorios de investigación.

A continuación el Lic. Fernando Rafful se dirigió a los participantes enfatizando la importancia que tienen para México las reuniones de este tipo, felicitándolos por el trabajo desarrollado y deseándoles que, continuando con sus actividades logren mayores beneficios en el campo de la investigación pesquera para ambos países, cedió la palabra al Lic. Agustín Acosta Lagunes, Gobernador Constitucional del Estado de Veracruz, pidiéndole que inaugurara la reunión.

La VII Reunión MEXUS GOLFO fué formalmente inaugurada, después de recibir las felicitaciones y los votos por el éxito expresados por el Lic. Acosta Lagunes.

A continuación el Dr. Fox hizo entrega al Lic. Rafful de un obsequio consistente en un cuadro con dibujos de larvas de las principales especies de peces de Golfo de México, quién agradeció tal atención.

En el presidium se encontraban el Lic. Agustín Acosta Lagunes, Gobernador Constitucional del Estado, el Lic. Fernando Rafful, Secretario de Pesca, el Ing. Joaquín Ayala Ojeda, Delegado de Pesca en el estado, El Biol. Elías Camacho B., Subdelegado de Recursos Pesqueros, distinguidos Representantes de la zona naval, de la zona militar y los Directores de Acuacultura, Dr. Ricardo Ferré; de Asuntos Pesqueros Internacionales; Lic. Alonso López Cruz; de Comunicación Social, Lic. Edmundo Domínguez Aragonéz.

Las sesiones de trabajo se iniciaron a las 11:00 horas de la mañana, en estas se presentaron y discutieron los reportes de los grupos de Camaron, Pelágicos Costeros y Demersales, Después del receso para la comida se reanudaron las actividades a partir de las 16:25 horas y fueron presentados 4 reportes más, correspondientes a: Tortugas marinas; Plancton e Hidrografía; Actividades del Consejo para el manejo de las pesquerías del Golfo de México, y Tecnología y Sensores Remotos.

En esta reunión participaron 26 investigadores y un pequeño grupo de personas interesadas.

JUEVES 26

La sesión matutina se inició poco después de las 9:00 horas con la presentación del reporte del grupo de contaminación último trabajo pendiente. Se establecieron los grupos de trabajo para la definición de los proyectos conjuntos de investigación para 1983-1985, empleando el resto del tiempo en la elaboración de los documentos.

A partir de las 18:45 horas se presentaron, discutieron y aprobaron los planes conjuntos para los próximos 3 años. Al final el Dr. Carranza recibió del Dr. Fox a nombre de los investigadores norteamericanos un cuadro, en el que se conjugan las imágenes del Satélite Nimbus sobre una "explosión" de clorofila en el Golfo de México.

La reunión fué clausurada por el Dr. Carranza a las 20:00 hrs. después de agradecer al Delegado y Subdelegado de Pesca la hospitalidad y atenciones que recibió el grupo, se hizo mención y reconocimiento al excelente trabajo de apoyo realizado por las secretarias, traductoras y asistentes.

La delegación estadounidense ofreció un coctel de despedida mismo que se desarrolló poco después.

CAMARON

Informe de las actividades realizadas
durante 1977-1982.

Preparado por

Refugio G. Castro Melendez	Edward F. Klima
Instituto Nacional de la	K. Neal Baxter
Pesca.	Frank J. Patella
	Susan Brunenmeister
	National Marine Fisheries
	Service.

INTRODUCCION

México y los Estados Unidos comparten el camarón y otros recursos marinos en el Golfo de México, como base en esto en 1977 se estableció un convenio de investigación cooperativa entre las organizaciones federales de investigación pesquera de los dos países -el Instituto Nacional de la Pesca de la Secretaría de Pesca y el Southeast Fisheries Center del National Marine Fisheries Service- para desarrollar conjuntamente programas de investigación marina. Durante la primera reunión MEXUS/GOLFO celebrada

en Campeche, México (1977) se estableció un grupo de trabajo de camarón el cual inició los planes de investigación cooperativa para determinar migración y crecimiento, tasas de mortalidad de camarón café y rosado y para definir las características de las operaciones de pesca de las flotas camaroneras de los Estados Unidos y México. El informe resume los resultados de los primeros 5 años de esta investigación cooperativa y sugiere la dirección del programa para los próximos 3 años (1983-1986).

ANTECEDENTES

La Pesquería

El total de producción camaronera en el Golfo de México en 1977 ascendió a cerca de 148,000 toneladas métricas de camarón entero, mientras que en 1978 decreció ligeramente para situarse en 139,000 toneladas métricas. Originalmente las operaciones de pesca en aguas mexicanas las realizaban embarcaciones norteamericanas y mexicanas, y en las costas de Estados Unidos solamente embarcaciones norteamericanas.

A partir de 1979 a las embarcaciones norteamericanas no se les permite pescar en aguas mexicanas, una vez finalizado el convenio de pesca para este recurso con ese país.

MATERIALES Y METODOS

La evaluación de la población de camarón se ha realizado principalmente a partir de estudios de marcado. Probablemente este se marcó por primera vez en el Golfo de México a mediados de los años 30, usando como marca el disco de Petersen. Desde entonces, muchos investigadores han utilizado una colección de diferentes marcas y técnicas para obtener información sobre el crecimiento, mortalidad y movimientos. Neal (1969) revisó las marcas y procedimientos utilizados hasta esa fecha, según se enlista a continuación:

1. Manzel (1955) marcó camarón en forma exitosa inyectando una solución de colorante biológico.
2. Costello (1959) y Costello y Allen (1962) perfeccionaron el uso de colorantes biológicos para camarones peneidos y evaluaron la efectividad de estos colorantes.

tes y sus técnicas de inyección.

3. Klima (1964), 1974) Allen y Costello (1966) y Knight y Berny (1967) utilizaron la técnica de inyección de colorantes en el Golfo de México, limitándose severamente porque solo se podían identificar grupos de camarones y no individuos.
4. Marullo et al. (1976) introducen la marca de cinta, la cual se ha modificado ligeramente de modo de facilitar su inserción en el tejido muscular del camarón. Una mezcla de aureomicina se usa rutinariamente antes de la aplicación de la marca al camarón para controlar la infección y crecimiento secundario de bacterias.
5. Las técnicas utilizadas en este programa conjunto son descritas por: Neal (1969), Emiliani (1971) y Baxter y Holloway (1981). Estas técnicas se emplearon tanto con la población de alta mar como con las de aguas protegidas.

En mar abierto, el camarón fue capturado por el B/I OREGON II y el MARSEP II, efectuando lances de 15 minutos para aminorar el stress sobre el camarón.

Para asegurar la máxima recuperación de camarones marca dos, se utilizó un sistema de incentivos que en una for ma u otra se ha empleado a lo largo del Golfo de México. Con la iniciación de marcado masivo fue necesario incre- mentar la recompensa. En 1977 se estableció un sorteo en el cual las recompensas variaban de \$ 50 a \$500 dóla- res y tanto en Estados Unidos como en México cada 45 -- días se efectuaban los sorteos durante los periodos de mayor recuperación, con ganadores para cada sorteo a ra- zón de \$500 dólares para el primer premio, \$200 al segun- do, \$100 al tercero y \$50 al cuarto.

A partir de septiembre de 1979 todos los subsecuentes premios se otorgaron preseleccionando a los números gana- dores mediante una computadora y un sistema de prioridad.

Los datos de marca-recaptura de 1978-1981 se utilizaron para obtener crecimiento en longitud de camarón café y rosado durante el período de abril a agosto. El método de Parrack (1979) se utilizó para estimar las funciones de crecimiento, expresada en términos del cambio en e- dad más que en edad absoluta. Se calculó la función del crecimiento por sexos combinados para obtener una des-

cripción del crecimiento de la población más que para estimar el crecimiento para cada sexo.

Las estadísticas de la captura comercial fueron reunidas en México por el Instituto Nacional de la Pesca y en Estados Unidos por el Southeast Fisheries Center del Marine Fisheries Service, y fueron utilizados para determinar la tendencia general de la población. Las estadísticas de captura se reportaron por subáreas estadísticas.

RESULTADOS

De 1978 a 1981 se liberaron en aguas de Estados Unidos y México un total de 346,049 ejemplares de camarón café y rosado, de los que un total de 20,197 fueron recapturados entre 1978 y 1981 (aproximadamente 6%).

En cambio la mayoría de los camarones liberados desde las lagunas costeras tuvieron una pobre recuperación, menor de 1%; la única excepción notable fué en Puerto Isabel, Texas, de donde se recuperaron más del 12% de los camarones liberados en marzo y abril.

Las tasas de recuperación en mar abierto variaron desde

un mínimo de 2.5% en marzo de 1980 en los Bancos de Campeche, hasta un máximo de 26% en la pesquería de mar a-bierto en la subárea estadística 20, en mayo de 1980. La baja recuperación de 2.5% se debió probablemente a una pobre detección de las marcas y a una pobre devolución del camarón marcado. En 1981 de los camarones liberados entre octubre-noviembre en la subárea estadística 18 se recuperó solamente el 4%. Esto se debió probablemente a la baja presión de pesca ejercida en el área.

Los estudios de marcado en mar abierto realizados en 1978, 1979 y 1980 en la pesquería de Tampico, o sea, las sub-áreas 22-24, produjeron elevadas tasas de recuperación entre 16% y 21%, lo que revela una consistente y elevada tasa de explotación. Por otra parte, los estudios de marcado en mar abierto conducidos frente a Texas produjeron tasas de recuperación variables que oscilaron de 4.8% a un máximo de casi 26%, indicando intensidad de pesca variable en tiempo y espacio.

MOVIMIENTO DE CAMARON MIGRACION A TRAVES DE LA FRONTERA.

Cody y Avert (1980) reportaron a los estudios de marcado

durante 1978-1979 realizados en Texas como base para describir movimientos generalizados a las poblaciones de camarón.

Un total de 108 camarones cafés y 160 rosados fueron recapturados, estableciéndose que habían migrado ya sea de Estados Unidos a México o de México a Estados Unidos. La mayor distancia recorrida fue de 249 millas náuticas (461 Km) en 113 días por un camarón café liberado en agosto de 1978. El mayor período en libertad antes de la recaptura fue de 446 días para un camarón rosado que se liberó en México y migró sólo 27 millas náuticas (50 Km) hacia el norte a través de la frontera de Estados Unidos. Casi todas las migraciones a través de la frontera fueron de camarones liberados en mar abierto excepto algunos liberados en aguas protegidas de Puerto Isabel durante marzo-abril de 1980.

Los datos de marca-recaptura muestran claramente que parte de las poblaciones de camarón café y rosado en las áreas de Texas-Tampico son migratorios y cruzan la frontera Estados Unidos-México.

CAMPECHE

En marzo de 1981, se liberaron 9,600 camarones rosados en los Bancos de Campeche con una recuperación de 238, sea 2.5 %. La dirección del movimiento generalmente es nor-noreste con algún desplazamiento hacia los cuadrantes sureste-oeste. La información disponible fue insuficiente para determinar tasas de crecimiento de camarón rosado.

PESQUERIA DE TAMPICO.

La colaboración entre científicos de ambos países permitió el análisis estadístico para un período de 23 años. Los resultados mostraron que los modelos convencionales, por ejemplo modelos de producción no son apropiados sin embargo Klima y Fuentes, concluyeron que esta pesquería podría producir entre 4,500 y 5,000 toneladas métricas por año.

TRABAJOS FUTUROS

Durante todo el desarrollo de este trabajo se obtuvo in

formación valiosa, sobre crecimiento y migración, sin embargo, queda por entender la relación predador/presa de las poblaciones de camarón. Otra área muy importante es la composición exacta de las pesquerías de Texas y Tampico. Ahora sabemos que el camarón rosado es un componente importante en ambas pesquerías pero no sabemos el grado ni variación en tiempo de las poblaciones.

Finalmente, un componente mayor de este estudio a futuro será la determinación de la importancia de los hábitos estuarinos en Texas en relación a los de la Laguna Madre de Tamaulipas, para determinar semejanzas y diferencias. Específicamente necesitamos conocer la densidad de camarón asociada con las algas y pastos marinos, como varía esta y qué factores pueden afectar el reclutamiento de los camarones juveniles hacia las pesquerías de alta mar.

PELAGICOS COSTEROS

Informe de las actividades realizadas durante
1977-1982.

Preparado por:

Ernesto Ramírez

Eugene L. Nakamura

Javier Vasconcelos

National Marine

David Mendizabal

Fisheries Service.

Instituto Nacional de la Pesca.

A partir de la I Reunión celebrada en el Puerto de Campeche, en junio de 1977, los responsables de este trabajo, consideraron necesario una participación conjunta para concretar los principales objetivos de la investigación de peces pelágicos costeros.

Coincidiendo en tareas prioritarias de evaluación de recursos, ampliación de las áreas de pesca y aprovechamiento de los recursos potenciales.

En base a lo anterior, el grupo de trabajo integrado por el Dr. Eugene L. Nakamura, Director del Laboratorio de Panama City, Florida y el Biól. Ernesto Ramírez Hernández, Jefe del Programa de Escama en el Instituto Nacional de la Pesca en México, concertaron en la II Reunión celebrada en diciembre del mismo año en Miami, Florida, la ne-

cesidad de estructurar un Programa Conjunto de Marcado de Sierra (Spanish mackerel) y Peto (King mackerel), para llevarse a cabo en las Costas del Golfo de México y de esta manera conocer si ambos países están pescando las mismas poblaciones de peces.

Paralelamente al estudio, se estableció un intercambio de datos estadísticos de captura, de técnicas y métodos en biología básica y pesquera, así como, información de edad, crecimiento, reproducción, alimentación, mortalidad, esfuerzo de pesca y otros datos afines.

Por otro lado, también se consideró la posibilidad de llevar a cabo trabajos de prospección apoyados con métodos en el uso de sensores remotos con el objeto de conservar, proteger, administrar y evaluar estos recursos de importancia comercial y deportiva para ambos países.

En 1977, al inicio del convenio, se liberaron 262 Sierras y 631 Petos en Panama City y Naples, Fla.

En 1978, se inician las tareas específicas de marcado de peto en el Marine Research Laboratory de St. Petersburg, Florida, bajo la coordinación de los Biólogos Roy O. Williams y Mark Godcharles y la aplicación de marcas fue en Key West a 387 millas de St. Petersburg a bordo de la em-

barcación de pesca comercial "Little Fish" liberar 60 petos. Posteriormente en el ~~25 de marzo de 1978~~ se marcó las en Brownsville, Texas (14-17 marzo 1978) se presentó un trabajo titulado: "Evaluación preliminar de desdoblación de sierra S. maculatus frente a las Costas de Veracruz"; en dicha reunión y dada la importancia del trabajo y de su desarrollo el Dr. Eugene Nakamura y el Biol. Doyle Sutherland del Marine Research Laboratory de Panama City, Florida, facilitaron información de diversas experiencias de marcado así como marcas para el inicio de los trabajos en México.

I.- TAREAS DE MARCADO:

En el mes de septiembre de 1978 se lleva a cabo la primera jornada de marcado de sierra en México en áreas aledañas en la playa norte del Puerto de Veracruz con ayuda de los Biólogos Doyle Sutherland, Ernesto Ramírez, Javier Vasconcelos y David Mendizabal, con apoyo del Centro de Investigación Pesquera de Alvarado. Se marcaron un total de 147 sierras utilizando el curricán (línea y anzuelo) y la almadraba (red de trampa) como medio de captura. De las marcas aplicadas se recobraron, una en Diciembre de 1978 en Seybaplaya, Campeche, lo que significó un desplazamiento hacia el sur de aproximadamente 663 kilómetros en 75 días de libertad, representando un 0.7% de

recaptura.

En Freeport, Texas se efectuó, por parte del N.M.F.S. el marcado de 102 petos.

En la III Reunión efectuada los días 9 y 10 de noviembre de 1978 en Cancún, Quintana Roo se presentaron los siguientes trabajos:

- a) Biología de la Sierra (Scomberomorus maculatus).
- b) Datos Biométricos del Peto (Scomberomorus cavalla) en el Estado de Veracruz.
- c) La Pesquería de la Lisa (Mugil cephalus) en los Estados de Veracruz y Tamaulipas.

Durante los meses de marzo-abril de 1979, se efectuaron trabajos de marcado en las costas del Puerto de Veracruz en áreas aledañas a Boca del Río.

Se marcaron 313 sierras y 15 petos. De estas fueron recapturadas 7 marcas, con un máximo de ocho días en libertad y 29 kilómetros de recorrido, representando el 2.2% de recapturas.

Durante el resto del año se llevaron a cabo visitas al laboratorio del N.M.F.S., en Panama City, Florida, con el objeto de intercambiar información sobre los datos de recapturas, así como la observación de las técnicas para la preparación de escamas y otolitos. También se observó la me-

todoología para clasificación de los estadios de maduración de óvulos y determinación de fecundidad.

Se imprimieron 1,000 carteles de recompensa por la marca en base a los utilizados para macarelas en E.U.A., y fueron distribuidos a lo largo de las costas mexicanas del Golfo de México a través de las oficinas de Pesca y Centros de Investigaciones Pesqueras, ofreciendo una recompensa de: \$150.00 M.N., por el envío de estas y un diploma como estímulo.

En los meses de octubre y noviembre, los Biólogos Roy O. Williams y Mark F. Godcharles realizan técnicas de captura y marcado de peto en Veracruz y se analizan técnicas de artes de pesca como la almadraba y el curricán. Se marcaron 70 petos, 1 sierra y un bonito, de las cuales se lograron recapturas de 2 de ellos: el primero el 7 de enero de 1981 en Progreso, Yuc. después de 434 días en libertad, habiendo recorrido 800 km hacia el este y el segundo, el 4 de julio de 1981, en Port O'Connor, Tex., después de 613 días en libertad con un recorrido de 1,044 km hacia el norte. Se recobraron 2 marcas de petos marcados 1) en enero de 1978 en Ft. Pierce, Fla., en la Costa Atlántica que estuvo en libertad 239 días y capturado en septiembre de 1978 en Antón Lizardo, Ver., y 2) otro marcado en marzo de 1976 en

Naples, Fla., recapturado 495 días más tarde en julio de 1977 en Isla Arena, Camp.

En costas de E.U. se marcaron 14 sierras, 9 petos, 453 bonitos, 223 anchoas, 63 barriletes, 49 dorados y 45 macabís.

En la IV Reunión llevada a cabo el 15 y 16 de noviembre de 1979 en Miami, Fla., se presentó un estudio denominado: La Pesca con almadraba o red trampa para peces pelágicos frente a Costas Mexicanas.

En el mes de marzo de 1980, se continúa con el marcado, utilizando como método de captura la línea y anzuelo con señuelo y la red trampa o almadraba frente a la playa de Mocambo en Veracruz, Ver.

En esta ocasión se logra dar libertad a 564 sierras, 1 peto y 1 bonito, de los cuales se recapturaron; 1) 16 macarelas en las cercanías, una de ellas estuvo 45 días en libertad y recorrió 56 km hacia el sur hasta antes de Alvarado, Ver., 2) otra en tres días recorrió 39 km al norte y 3) 5 recorrieron hasta 20 km en uno o dos días, la mayoría hacia el sur.

En Panama City, se marcaron 240 sierras, 8 petos 1,707 bonitos, 145 anchoas, 1 barrilete, 38 dorados, 2 jureles y

303 macabís.

La V Reunión se realizó el 15 y 16 de octubre en Tampico, Tamps., con la presentación de avances de trabajo; "Aspectos de la Migración de Sierra en las Costas de México". b) "Crecimiento del peto. S. cavalla". c) "Pesquería crecimiento y Reproducción de la lisa M. cephalus en el Norte de Veracruz.

En 1981, se inician los trabajos de marcado en las costas de Isla Mujeres e Isla Contoy, Q. Roo, con apoyo del Centro de Investigación Pesquera, se marcaron 5 petos 43 macarelas o S. regalis.

La VI Reunión se llevó a cabo del 14-15 de septiembre en New Orleans, presentándose un trabajo titulado "La Pesca Multiespecífica de Peces Pelágicos Costeros en Yucatán y Campeche."

En el mes de abril de 1982, se inicia el marcado en Alvarado, Ver., quedando un total de 96 ejemplares, 19 petos, 16 sierras, 58 bonitos Euthynnus alletteratus y 3 cojinudas Caranx crysos. En julio del mismo año, se marcó frente al arrecife de Santiaguillo, un atún aleta amarilla (Thunnus albacares) de 30 cm de longitud.

Durante la historia (1977-1981) del Convenio EUMEX-GOLFO

se aplicaron 4,295 marcas, en costas de Estados Unidos y 1,238 en costas mexicanas.

II ELECTROFORESIS

Paralelamente a los estudios y prácticas de marcado se tomaron en cuenta las muestras correspondientes al estudio de electroforé^sis.

Durante el año 1981, en el Estado de Veracruz, se colectaron muestras de tejido muscular de 32 sierras, peto y bonito que sumaron un total de 47 muestras, mismas que fueron congeladas para su conservación y transporte, correspondiendo al Dr. Allyn G. Johnson procesar dichas muestras.

Para el estudio específico de electroforesis, se utilizaron los tejidos musculares y la separación electroforética de los extractos fue llevada a cabo en el laboratorio de Panama City, por los métodos descritos por Kristyansson (1963).

En resumen, en 1981 se colectaron un total de 1,311 muestras de músculo para ser sujetas del proceso electroforético, procedentes de Louisiana, del Noroeste, Centro y Sur de Florida, de Carolina del Norte y Sur, y Veracruz.

DEMERSALES

Informe de las actividades realizadas durante

1977 -1982

Preparado por

Martín Contreras

Víctor Moreno

Instituto Nacional de

la Pesca

Elmer J. Guthertz

Andrew J. Kemmerer

Bennie A. Rohr

Walter R. Nelson

National Marine

Fisheries Service.

El convenio Mexus-Golfo fué concebido para aumentar el conocimiento sobre las pesquerías, la ecología y la oceanografía del Golfo de México mediante la investigación cooperativa e intercambio de información entre 'el South east Fisheries Center (SEFC) del National Marine Fisheries Service (NMFS) de los Estados Unidos y el Instituto Nacional de la Pesca (INP) de México. Se puso en relieve la investigación pesquera prestando atención especial a las poblaciones de peces compartidas por las dos naciones. En la reunión inicial llevada a cabo en Méxiu

co en 1977 se estableció una serie de grupos de trabajo uno de los cuales fué identificado como grupo de especies demersales. Dicha reunión subrayó los recursos pesqueros de Yucatán, más en las reuniones posteriores se extendió su campo a los recursos pesqueros de todo el Golfo de México.

Las actividades del grupo de trabajo de especies demersales han ido cambiando año con año pero sus objetivos permanecen, estos son: 1) recopilar información sobre la distribución y abundancia de las poblaciones de huachinango, mero y blanquillo; 2) obtener datos a partir de los cuales se pueda estimar la biomasa de peces capturados con redes de arrastre, especialmente mojarrón (Calamus sp) y ronco (Haemulon aurolineatum). Adicionalmente se extendieron los objetivos hacia la recopilación de información sobre las condiciones ambientales asociadas con la captura de peces con redes de arrastre. Este reporte destaca los resultados de los cruceros de investigación efectuados en aguas mexicanas por el SEFC y el INP desde 1979. Se anotan los componentes de la fauna, tanto los peces capturados en aguas costeras como los peces de arrecife capturados con palangres de fondo.

También se incluye una cantidad limitada de datos sobre peces capturados con línea. La distribución del mero, huachinango y blanquillo de aguas más profundas se incluye dentro de los esfuerzos de palangre y de arrastre.

Cruceros de investigación

Se efectuaron 3 cruceros conjuntos para las especies demersales en aguas mexicanas, dos a bordo del Oregon II (98 y 109) y uno en el Onjuku (09/81). En dos cruceros adicionales del Oregon II (107 y 115) programados para marcado de camaron se recopilaron incidentalmente datos sobre peces. El total de datos utilizados consiste de 524 estaciones de arrastre, 118 de palangre y 56 de líneas de mano.

Los científicos del INP participaron en todos los cruceros del Oregon II y los del NMFS en el crucero del Onjuku. A los técnicos de ambos países se les entregaron listas de computadora de las estaciones con datos corregidos.

El esfuerzo de muestreo en las estaciones de arrastre se

realizó en tres zonas: Norte de Yucatán (28 estaciones) oeste del mismo estado (250 estaciones) y Oeste del Golfo desde el norte de Brownsville, Texas hasta Tampico, México (246 estaciones).

La distribución por profundidades de las 118 estaciones de palangre oscilaron entre 64 y 419 m, el 68% del esfuerzo se aplicó entre 0 y 199 m; 26% entre 200 y 399 m y el 6% a profundidades mayores de 400m. La proporción del muestreo diurno/nocturno fué de 63% y 37% respectivamente.

Durante los dos cruceros del Oregon II se colectaron muestras de líneas de mano en 56 estaciones pre establecidas.

Equipos de estudio y su utilización

Las redes de arrastre y palangres fueron empleadas durante los cruceros del Oregon II y del Onjuku, las líneas de mano fueron utilizadas adicionalmente solo en los cruceros del Oregon II.

Características de las redes de arrastre de fondo.

A bordo del Oregon II se utilizaron redes de arrastre camaroneras tipo semi balón de cuatro costuras, con 12m de longitud en la relinga superior, con luz de malla de 5cm en las alas y 3.8 cm en el copo equipadas con cadenas de 0.6cm, espantadores, barredores de lodo y portones de madera de 2.4 por 1.0m. Las redes fueron operadas normalmente con bridas de 60m. y una longitud de cable de arrastre de 4 veces la profundidad de muestreo, a una velocidad de 1.3 m/s, durante 10 a 15 minutos en promedio.

Las redes arrastreras usadas en el Onjuku fueron camaroneras de 14 metros de relinga superior y luz de malla de 4 cms en las alas y cuerpo, aparejadas con cadenas espantadoras de 0.6cms. Se utilizaron portones de madera de 2.1 por 0.9 m. La velocidad de arrastre fué de 1.5 m/s. durante 60 min. en promedio.

Palangres de fondo

A bordo del Oregon II se utilizaron palangres de 377 m de línea madre con 100 anzuelos japoneses para atún números 6 y 7. La distancia entre anzuelos fué igual a 3.7m, estos fueron cebados con calamar y pescado en trozos. Cada palangre de fondo contaba con boyas iluminadas equipadas con reflectores de radar sobre la superficie y líneas de

boyas a profundidades mayores de 50 a 100 m. a cada extremo de la línea madre. El tiempo de reposo fué de dos horas.

Los palangres utilizados a bordo del Onjuku medían 960m de línea madre, con 200 anzuelos japoneses para atún números 6 y 7. Cada extremo de la boya fué marcado con una boya iluminada y equipada con un radar reflector. La distancia entre los anzuelos fué de 4.8 m. y fueron cebados con calamar y pescado en trozos. El tiempo de reposo fué 1.3 hrs.

Líneas de mano

Se utilizaron de tres a cinco carretes con líneas durante los cruceros 98 y 109 del Oregon II en estaciones elegidas para el palangre. Las líneas construidas de acero inoxidable de 2.4 mm cada una con tres a cinco anzuelos japoneses para atún número 6 y 7 cebados con calamar y trozos de pescado.

Estaciones de arrastre

Las estaciones para operaciones de marcado de camarón se ocuparon solo durante la noche y fueron elegidas a

propósito para maximizar la captura. En cambio la selección de las estaciones de arrastre durante los cruceros 98 y 109 del Oregón II fué al azar y el muestreo se efectuó de día y de noche.

Las capturas de cada estación se procesaron por separado. Se recopilaron datos de frecuencia de longitud de especies seleccionadas y se colectaron escamas y otolitos.

Estaciones de palangre y líneas de mano

Las estaciones de palangre se eligieron al azar en áreas predeterminadas, profundidad y periodos día/noche con énfasis en el muestreo entre 30 y 460 m. Las capturas fueron procesadas en su totalidad incluyendo la identificación de especies, se anotaron pesos y tallas individuales de meros, huachinangos y blanquillos. Los tiburones solo fueron pesados. Las muestras obtenidas con línea fueron procesadas en forma similar.

Medidas ambientales.

En la mayoría de las estaciones se recopilaron datos sobre condiciones de fondo, transparencia y color del agua, profundidad, tiempo, fechas y ubicación. Los lanzes de XBT se hicieron en estaciones elegidas.

Resultados

Arrastre

Plataforma del Norte de Yucatán

Se identificaron 124 especies de las 28 estaciones muestreadas 55 de ellas se capturaron en 11 estaciones diurnas mientras que en 17 arrastres nocturnos se capturaron 110 especies.

Plataforma del Oeste de Yucatan

Las especies identificadas en las 250 muestreadas en esta zona fueron 193. Las 19 estaciones diurnas proporcionaron 105 especies y las 231 nocturnas, 177 especies.

En esta plataforma se encontraron dos habitats diferentes: un fondo vivo formado por esponjas y corales sobre un substrato calizo y otro fondo de arena/concha/lodo en la porción sur.

Oeste del Golfo de México

Las especies identificadas en las 246 estaciones fueron 141, todos los muestreos se hicieron de noche. Se notó una marcada diferencia entre las estaciones costeras

y de altura con 140 y 46 especies identificadas para cada región respectivamente. El substrato era de lodo con algo de arena y conchas.

Palangre

Yucatán Oeste y Norte

El muestreo se llevó a cabo principalmente a menos de 275 m de la costa con un esfuerzo limitado en aguas más profundas. La fauna capturada en la Península de Yucatán fué la típica correspondiente a las áreas tropicales de arrecife. Se capturaron 7 especies de huachinango y 10 de mero.

Oeste del Golfo de México

Salvo la zona de 91 a 181 m de profundidad casi no se hizo muestreo de los peces de arrecife al oeste del Golfo. Los huachinangos y el besugo fueron capturados a menos de 181 m junto con el voraz capturado a 272 m. Las especies de mero fueron capturadas entre 91 y 272 m con una gran captura de cabrilla a 210 m.

Líneas de mano

Las líneas fueron utilizadas solo durante los dos cruces del Oregon II (98 y 109). En 14 estaciones del crucero 98 se utilizó este arte a profundidades de 55 a 238 m, capturando únicamente huachinango, cuatro cabrillas, un abadejo y dos blanquillos. Las estaciones efectuadas durante el crucero 109 fueron más productivas que las del crucero 98, pues se capturaron 10 cabrillas con un peso total de 46 Kg. en 16 estaciones de 90 a 180 m. En una estación del noroeste de Arrecife Triángulos a 101 m se capturaron 2 blanquillos y en 23 estaciones de 32 a 200 m solo 18 pescados con un peso total de 26.9 Kg.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los cruceros de estudios demersales conjuntos MEXUS/GOLFO han aumentado la comprensión sobre la distribución y abundancia de especies demersales al suroeste, y sur del Golfo de México. Sin embargo, se necesitan muestreos adicionales para definir biomasa, estructura de la comunidad y diversidad de las comunidades importantes

de especies demersales. Dichos cruceros deben utilizar patrones arbitrarios de muestreo para eliminar las parcialidades inherentes a muchos de los datos. También se necesitan pruebas adicionales con redes arrastreras y con palangres al suroeste y al oeste del Golfo de México para completar la configuración de la composición de especies en la región y se debe asignar más tiempo a los esfuerzos de palangre. Las observaciones visuales de los habitats mediante sistemas de televisión podrían ayudar a definir los mismos y además se deberían tomar datos ambientales concretos en cada sitio de pesca.

TORTUGAS MARINAS

Informe de las actividades realizadas durante 1977-1982.

Preparado por:

René Márquez Millán

Instituto Nacional

de la Pesca

Frederick Berry

National Marine Fishe-

ries Service

Las investigaciones sobre anidación de tortugas en las playas de Rancho Nuevo, Edo. de Tamaulipas y las actividades de Conservación del Recurso y Protección a las hembras anidadoras, nidos y crías mediante el establecimiento de campamentos tortugueros en la playa, se realizaron de 1978 a 1982 con la colaboración y participación del National Marine Fisheries Service, el Fish and Wild Life Service, Biólogos y Técnicos del Instituto Nacional de la Pesca, estudiantes y voluntarios, con apoyo en la vigilancia de un destacamento de Infantería de Marina e Inspectores de Pesca.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la protección de nidos, el Gobierno de México dona anualmente al Gobierno de los Estados Unidos de América, la cantidad de 2 a 3 mil huevos de tortuga marina "lora", los cuales son utilizados para la rehabilitación de una playa de anidación de esta

especie en Isla Padre, Texas, E.U.A.

Marcado de tortugas; se ha realizado en las temporadas 1979 a 1982 obteniéndose, a lo largo de éstos 4 años un promedio de 291 ejemplares.

La protección de tortugas hembras y colecta de nidos se realizó mediante el recorrido en motocicleta tres veces al día, cubriendo distancias mayores a 30 km. reforzados con varios vuelos efectuados por una avioneta durante los meses de mayo y junio de 1982.

Esto permitió determinar la amplitud y el área ocupada por las arribaciones y la prospección aérea de las playas de anidación a lo largo de la costa desde Matamoros, Tamps. hasta Chetumal, Q. Roo, bajo los auspicios del Instituto Oceanográfico del Caribe.

Se logró también la identificación de algunas zonas de anidación, rastros y nidos de diferentes especies, así como el conteo de rastros durante cada temporada. En la temporada 82 fueron trasplantados 753 nidos tanto en corrales como en cajas.

La incubación y liberación de crías se ha realizado a partir de 1977 con algunas variaciones en los resultados debii

do a las condiciones climatológicas.

Los experimentos de incubación y las pruebas de impresión biológica, se están realizando desde 1978, durante estos cinco años se han trasladado 11,524 huevos a la Isla Padre, Texas, donde fueron incubados al cuidado del departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas.

El centro de pesquerías del sureste en su laboratorio de Galveston ha realizado investigaciones de impulso biológico en crías de Tortuga "lora" durante los años 1978-1981.

Se logró el desarrollo de una técnica de aislamiento y un régimen alimenticio artificial.

Los resultados obtenidos durante el primer año han sido descritos por Klima y Mc.Vey (1980) con detalles de la sobrevivencia, técnicas de cultivo y recuperación de individuos marcados.

Durante el período 1978-1981 se enviaron 9,504 huevos a Isla Padre, Tex. y en el mismo lapso se recibieron 8,614 crías en Galveston: en 1982 el número de crías de tortuga recibidas por este laboratorio fué de 1524 y de 1979 a 1982 fueron liberadas 6,694 juveniles de un año de edad.

Todas las crías de un año se han marcado en la aleta anterior antes de ser liberadas, 119 de estas fueron recapturadas hasta el 2 de julio de 1982. En los años 1979 y 1980, treinta crías fueron equipadas con mini-radio-transmisores y seguidas por más de 30 días.

Se ha implementado el tratamiento oportuno de lesiones externas lo que ha reducido considerablemente las enfermedades.

Se están desarrollando pruebas de crecimiento de una población de reserva en la Granja Tortuguera de Gran Caimán, por parte del laboratorio de Galveston, además en el Sea Aquarium de Florida se están haciendo estudios hormonales.

STAO-WATS.- Simposio sobre tortugas del atlántico Occidental. STAO fué concebido y desarrollado en 1979 a través de MEXUS-GOLFO, Biólogos y Administradores de E.U. y México han participado en la planeación y formación del WATS desde su concepción.

- Por primera vez se hicieron recorridos costeros aéreos sinópticos, desde la costa de Carolina del Norte hasta Quintana Roo.

- Desde 1978 se iniciaron en la zona Norte americana

del Golfo de México los estudios sobre captura incidental de tortugas marinas por barcos camaroneros, con los objetivos de obtener: 1) una estimación anual de la captura y la mortalidad. 2) un método efectivo y de bajo costo para reducir esta captura y consecuentemente mortalidad.

PUBLICACIONES: Derivadas de los trabajos realizados:

- Cultivo e impulso biológico en crías de tortuga marina Lora. E.U.A.
- Sobrevivencia, Técnicas de cultivo y recuperación de individuos marcados. E.U.A.
- Resultados sobre marcado y radio seguimiento. E.U.A.
- Enfermedades que se presentan en la cría de tortugas. E.U.A.
- Manual sobre técnicas de investigación y conservación de tortugas. E.U.A.
- Manual sobre técnicas de investigación y conservación de tortugas marinas E.U. y MEXICO.
- Informes Nacionales
Uno de México y otro de E.U.A.
- Resultados de los recorridos aéreos sinópticos MEXICO E.U.A.
- Captura incidental de tortugas marinas en la zona Norteamericana del Golfo de México. -E.U.A.

PLANCTON E HIDROGRAFIA

Informe de las actividades realizadas durante 1977-1982.

Preparado Por:

Eliseo Sandoval

William J. Richards

Rosa Ma. Olvera

Warren Stuntz

Instituto Nacional

National Marine Fisheries

de la Pesca

Service.

1.- OBJETIVOS GENERALES

- 1.- Estimación de la biomasa reproductora de las especies de peces de mayor interés comercial, deportivo y potencial del Golfo de México.
- 2.- Establecer los patrones de distribución, época de desove y abundancia relativa de huevos, larvas y juveniles de éstas especies.
- 3.- Análisis de la estructura de la comunidad zooplanctónica y de los primeros estadios de desarrollo de decápodos: camarón y langosta.
- 4.- Correlación de parámetros ambientales y biológicos que afectan su abundancia.
- 5.- Realizar estudios de reclutamiento en la zona de arrecifes cercana a Flower Garden Banks.

II.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Participación conjunta en los cruceros de prospección ictioplanctónica abarcando la zona económica y oceánica del Golfo de México para evaluar la biomasa reproductora durante primavera y verano de especies como: atunes, sierras, sardinas, anchovetas y especies de interés deportivo (marlín, pez vela y pez espada).
- 2.- Estudios de productividad primaria por el método de clorofila y feopigmentos.
Estudio del papel de las comunidades planctónicas en la cadena alimenticia.
- 3.- Intercambio de información conjunta de hidrografía e ictioplancton de los cruceros de investigación realizados en el Golfo de México por los B/I Oregon y Onjuku.
- 4.- Intercambio de material identificado: huevos, larvas y juveniles de peces de importancia comercial, larvas de langosta y primeros estadios de camarón.
- 5.- Realizar un taller de ictioplancton.
- 6.- Continuar con los estudios de reclutamiento de larvas en las cercanías de los arrecifes, espe-

cialmente en el Flower Garden Reefs por los Estados Unidos.

III- ACTIVIDADES ANUALES

1.- México realizó a través del Convenio Mexus-Golfo tres cruceros ictioplanctónicos durante junio de 1979 en el área de la Plataforma Yucateca, en abril de 1981 zona comprendida entre Veracruz y Tampico, en mayo de 1982 un crucero múltiple en donde participaron dos barcos mexicanos y un norteamericano, el B/I Onjuku y el BIP IX, cubriendo la zona económica del Golfo de México y el B/I Oregon II cubrió la zona económica de Estados Unidos, áreas costeras de Texas y Florida, así como las aguas oceánicas del Golfo de México. Llevándose a cabo también actividades de intercalibración del equipo de plancton con el Oregon II y el Onjuku.

Posteriormente se realizaron catorce cruceros durante los años de 1979, 1980, 1981 y 1982 dentro del Programa Coordinado de Estudios Ecológicos de la Sonda de Campeche, para conocer a corto plazo el posible efecto de la derrama de hi-

drocarburos del Pozo Ixtoc - I.

- 2.- Estados Unidos realizó cinco cruceros ictioplanctónicos a bordo del B/I Oregon II, colectando 1500 muestras Bongo y Neuston en el Golfo de México durante los años de 1977, 1978, 1980 y 1981.

A partir de 1977 en cada una de las estaciones fueron registrados datos de temperatura y profundidad y durante 1978, 1980 y 1982, se registraron parámetros hidrográficos tales como: clorofila, nutrientes y salinidad.

IV. CONTRIBUCIONES

México

Las muestras colectadas en los cruceros ON 79/05, ON/79/06, DM/20/79/12, OR-II/80/105 y ON/81/04, fueron separadas y las larvas de peces identificadas a nivel de familia y/o género y especie cuando fué posible.

También se identificó el zooplancton de los cruceros ON/70/05, ON/79/06, DM-20/79/12, ON/80/08, ON/80/10 y DM-20/81/06, realizados a través del Programa Coordinado de Estudios Ecológicos de la sonda de Campeche.

Se participó en tres cruceros realizados en el Golfo de México por el B/I Oregon II.

Lo referente al análisis de la estructura de la comunidad zooplanctónica y la posible correlación entre los cambios cualitativos y cuantitativos en la composición del zooplancton y las concentraciones de hidrocarburos en el área de estudio (Sonda de Campeche), fueron publicados en el informe final de éste Proyecto.

Se estableció de noviembre de 1979 a agosto de 1980 un grupo de separadores de plancton en el Centro de Investigaciones Pesqueras en Ciudad del Carmen Campeche.

Dentro del Programa Coordinado de Estudios Ecológicos de la Sonda de Campeche, se han realizado dos análisis de las condiciones ambientales, correspondientes, el primero, a los datos obtenidos entre 1979 y 1980 (publicado en agosto de 1981), el segundo se encuentra en prensa y su publicación será durante 1983.

Análisis con distribución de masa de agua estacional, relativa a 20° y 22°C, su salinidad, oxígeno disuelto y nutrientes.

Informe Científico Preliminar del crucero 80/10, realizado en el B/I Onjuku en la Sonda de Campeche.

Informe Científico Preliminar del crucero DM-20/81/06, realizado en el Dragaminas No. 20 de la Secretaría de Marina en la Sonda de Campeche.

Informe Científico Preliminar del crucero ON/80/08 realizado en el B/I Onjuku, en la Sonda de Campeche.

Informe Científico Preliminar del crucero ON/81/04, realizado en el B/I Onjuku, frente a los estados de Tamaulipas y Veracruz.

Informe Científico Preliminar del crucero ON/81/10 realizado en el B/I Onjuku en la Sonda de Campeche.

Estados Unidos

Se identificó el ictioplancton colectado durante los cruceros de 1978, quedando pendiente el análisis de las muestras de los años 1980 y 1981.

Se envió a México el material de larvas de peces por familias: Scombridae, Istiophoridae, Xiphidae, Carangidae, Clupeidae, Engraulidae, larvas phyllosoma y un

equipo completo de red tipo Bongo con dos flujómetros para los trabajos de plancton en el Golfo de México: atunes, pez espada y pez vela y las muestras de plancton separado e identificado en Polonia de los cruceros Oregon II-105, Oregon II-117 y Oregon II-120.

Se estimó la biomasa de atún aleta azul (Thunnus thynnus) a partir de la abundancia de larvas para los años 1977, 1978 y 1981.

Se analizó la distribución y abundancia de atún aleta azul para los años 1977 y 1978, así como su correlación con los parámetros ambientales.

ACTIVIDADES DEL CONSEJO PARA LA ADMINISTRACION DE LAS
PESQUERIAS DEL GOLFO DE MEXICO DURANTE 1976-1982.

Terrance R. Leary

En 1976 cuando el congreso de los Estados Unidos aprobó el Acta de Administración y Conservación de Pesquerías, amplió su jurisdicción pesquera a 200 millas y estableció la administración dentro de esta zona de conservación pesquera. Se autorizaron ocho consejos para desarrollar planes de administración de las pesquerías dentro de su área geográfica de autoridad.

Debido a que la función principal del consejo es la administración, nosotros dependemos del material publicado y para cubrir necesidades de nuevos datos estamos supeditados al Southeast Fishery Center, del National Marine Fisheries Service. Esta presentación puede delinear algunas de nuestras necesidades de investigación y muestra como se utilizan los datos generados por el Centro, las agencias de Conservación Estatales y otras instituciones de investigación.

En 1977 el Consejo para la Administración de las Pesquerías del Golfo de México, empezó modificando aquellas

pesquerías con necesidades de administración y desarrollo planes de administración para ellas. Para los objetivos de este programa de administración, una "Pesquería" se define como una o más poblaciones de peces los cuales pueden ser tratadas como una unidad para propósitos de conservación y administración y las cuales se identifican de acuerdo con características geográficas, científicas, técnicas, recreacionales y económicas.

Se han preparado planes para las siguientes pesquerías:

Cangrejo Moro (stone crab), Menippe mercenaria

Esta es una pequeña pesquería situada casi completamente en el sur de Florida. La producción anual es cercana a dos millones de libras de pinzas mediante la operación de 250.000 a 300,000 trampas. El plan se inició a solicitud de los pescadores, debido al conflicto sobre área de pesca existente entre los pescadores de Cangrejo con trampa y los arrastreros de camarón. El centro es responsable del monitoreo de la pesquería y la evaluación de la población. Esto se realiza dotando a los pescadores de bitácoras en las cuales regis-

tran la captura y el esfuerzo. Con esto el centro elabora las estadísticas de captura y reevalúa el rendimiento máximo sostenible. El Consejo también patrocina la investigación que realiza un estudiante universitario para determinar mediante análisis electroforético si hay sub poblaciones en el Oeste del Golfo.

Las regulaciones de administración que están vigentes a partir de 1979 establecen una veda estacional del camarón (del 15 de febrero al 15 de abril) en una área de alta productividad de Cangrejo Moro; y otra para la captura de Cangrejo Moro (del 15 de mayo al 15 de octubre) durante la temporada de desove; prohíben la captura de hembras ovadas; permiten la cosecha de pinzas de siete centímetros o regresar al mar al cangrejo ya sin pinza; exigen además mantener a los cangrejos en un vivero y en lugar sombreado hasta que se les corte la pinza y se les regrese al mar.

Camarón (Penaeus sp)

El plan camarón fué implementado en mayo de 1981. La principal técnica de administración utilizada es diferir la captura de camarón hasta que alcance un tamaño grande con el propósito de incrementar el rendimiento

por recluta.

Uno de los datos clave necesarios fué la determinación de la mortalidad natural instantánea de varias especies de camarón de diferentes edades y localidades en las bahías así como en el mar abierto.

En el caso del camarón café, P. aztecus, en el Oeste del Golfo, la captura está enfocada al camarón de 112 mm de longitud total en adelante. Debido al desove y migración estacional de estas especies, se aplica una veda en las aguas de la costa de Texas a partir del 1° de junio hasta el 15 de julio, para proteger al camarón juvenil hasta que alcance esa talla. Cuando se abre la temporada se puede capturar todo el camarón sin considerar el tamaño.

Los investigadores estatales monitorean la abundancia, tamaño y movimientos del camarón dentro de los estuarios de tal manera que las vedas estacionales se puedan ajustar de acuerdo con las condiciones ambientales variables. Después de analizar los resultados de la primera veda estacional del año, el centro ha estimado que los beneficios de esta medida han sido

el desembarque adicional de 12 millones de libras de camarón valuado en 22 millones de dólares aproximadamente.

La estrategia de administración para el camarón rosado, P. duorarum, en el Este del Golfo consiste en diferir la captura hasta que alcancen un tamaño cercano a los 103 mm. Debido al largo período de desove de estas especies, la protección de los juveniles se realiza mediante el establecimiento de un santuario permanente en el Golfo, adyacente a las bahías que son áreas de cría. El camarón crece a medida que migra a través del santuario y una gran proporción ha alcanzado el tamaño de captura cuando entra al área abierta a la pesca. La estructura de la población no es uniforme y debido a esto, los investigadores del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas han encontrado algunos camarones grandes en el santuario y otros pequeños fuera de él. Sin embargo por lo general el santuario protege a la mayor parte del camarón chico. Actualmente estamos modificando el plan para asignar aperturas y clausuras estacionales de porciones del santuario basadas en el muestreo que debe ser realizado por el Centro.

Langosta, Panulirus argus

La administración para la langosta se implementó en abril de 1982. Esta pesquería se realiza en la Costa Sur de Florida, y su rendimiento óptimo es de aproximadamente diez millones de libras por año. Las principales medidas de manejo incluyen una temporada de veda del 1º de abril al 25 de julio durante el período de desove primario; un límite de talla mínima de captura de tres pulgadas (76.2 mm) de longitud del carapacho; regresar al mar a las hembras ovadas y, un panel degradable en las trampas para permitir el escape de las langostas de las trampas perdidas.

Debido al prolongado estadio larval de esta especie, no estamos seguros de la fuente (la localización de los principales desovantes).

Esta es una importante investigación necesaria. Por eso el Consejo ha sido conservador en la toma de decisiones de administración y en su manejo, asumiendo que la pesquería de Florida depende de los desovantes de Florida.

Pelágicos Costeros Migratorios.

En esta unidad de manejo se incluye a: Peto Scomberomo-

rus cavalla; Sierra, S. maculatus; Cero, S. regalis; Bonito, Euthynnus alletteratus; pez azul, Pomatomus saltatrix; Gobia, Rachycentron canadum; y el dorado, Coryphaena hippurus.

El plan debió ser implementado en agosto de 1982. Este establece límites mínimos de talla iguales a 12 pulgadas para la sierra y 33 para la cobia, en ambos se tiene de a incrementar el rendimiento por recluta.

Otra medida se refiere a la restricción de artes de pesca para los usuarios de varios tipos de arte (pesca-dores con red y líneas de mano) en caso de que se presente un conflicto en la pesquería de Peto. El plan también prevee que la captura permisible de peto no -- exceda de 37 millones de libras, distribuidas de la si guiente manera: 28 millones para la pesquería deportiva, 3.9 millones para la pesquería comercial con línea y an zuelo y 5.1 millones para la pesquería comercial con re des. Se establecen medidas para cerrar la pesquería du rante el resto del año a cualquier grupo que sobrepase su límite.

Como ustedes saben los investigadores creen que en la pesquería de Estados Unidos tenemos dos poblaciones de

peto. Una población está restringida a la Costa Atlántica. Se cree que la otra migra de la Costa Atlántica de Florida al interior del Golfo de México- alcanzando por lo menos hasta Texas. Necesitamos saber más acerca de los patrones de migración en el Oeste y sur del Golfo y determinar la extensión a la cual compartimos con México las poblaciones de esta especie migratoria.

Peces de Arrecife.

Los principales peces de este grupo son los pargos y los meros. El plan ha sido presentado y puede ser aprobado este año. Las medidas de administración identifican áreas presionadas donde las poblaciones de peces de arrecife son fuertemente explotadas. En estas áreas deben ser prohibidas las redes de arrastre con rodillos, las trampas para peces, y los cobra líneas automáticos.

El centro ha proporcionado el análisis de rendimiento por recluta para algunas especies lo cual nos permite incrementar el rendimiento potencial estableciendo un límite de talla para una especie, como el límite de talla mínima de 12 pulgadas que se determinó para el guachinango. También tenemos datos de sobrevivencia

de captura y peces liberados para poder determinar el impacto de la selección de tallas. El centro también nos está proporcionando esta información.

Coral

El plan de administración para los corales también está fijado para su implementación en 1982. Los corales duros y dos especies de abanicos de mar (Gorgonia) pueden ser protegidos de la colecta. Adicionalmente, varias áreas de coral endémico han sido designadas para protección especial mediante la prohibición del uso dentro de ellas, de ciertos artes de pesca de fondo que pueden dañar al coral.

Otras pesquerías para las que se han desarrollado planes de administración son, la de pez espada, la de picujos incluyendo los marlin y pez vela y del Cayo de Hacha Argopecten gibbus. En el caso del Cayo de Hacha el Consejo decidió iniciar la administración debido a que numerosos individuos estaban siendo capturados y desechados para desembarcar solo unos cuantos individuos pequeños. Estimamos que durante diciembre del último año se desembarcaron y desecharon 35 millones diarios de Cayo de Hacha chicos.

En 1981 la producción de Cayo de hacha fué cercana a los 20 millones de libras de pulpa, la mayor parte de la producción proviene de la Costa Atlántica más bien que del Golfo de México. Se han preparado otros planes tentativos para varias pesquerías pero no han sido propuestos para su implementación por varias razones. Hay una insuficiente base de datos para tiburones. Los peces demersales compuestos principalmente de gurrubatas, no pueden actualmente ser administrados sin afectar adversamente la pesquería de camarón. Arenques costeros (sardinias, anchovetas, y otros) son especies sub-utilizadas y actualmente no presentan signos de necesitar regulación o administración.

El Consejo está revisando el estado de la población de la corvina Sciaenops ocellata con base en los reportes de grandes cantidades obtenidas como captura secundaria en la pesquería de cerco de Cojinuda, Caranx chrysos. En los siguientes tres años anticipamos la implementación de los planes activos restantes. Continuaremos vigilando de cerca las poblaciones de camarón para observar cualquier relación padres-reclutas. Nuestro Consejo también ha identificado algunas áreas de estudio es-

pecíficas en las cuales se propone proveer fondos al centro u otras secciones del NMFS para realizar el trabajo. Incluye un monitoreo continuo del impacto de las vedas estacionales del camarón en Texas; monitorear la distribución de tallas del camarón en el santuuario de tortugas -camarón; un estudio de mercado sobre patrones de migración de peto; un estudio de distribución de tallas por área de la captura de peto; y un estudio de la captura deportiva de todas las especies de peces.

El monitoreo de todos los planes y regulaciones puede continuar de tal manera que los objetivos de administración puedan ser ajustados cuando sea necesario y las regulaciones puedan ser mejor armonizadas con los objetivos del plan.

TECNOLOGIA Y SENSORES REMOTOS

Informe de las actividades realizadas durante 1977-1982.

Preparado por:

José Manuel Grande Vidal

Andrew J. Kemmerer

Eliseo Sandoval

Wilber R. Seidel

Instituto Nacional de

Walter F. Gandy

la Pesca

National Marine Fisheries
Service.

I. INTRODUCCION.

Inicialmente se formaron dos grupos de trabajo, uno para sensores remotos y otro para tecnología, sin embargo, debido a problemas de falta de personal e intereses diferentes de ambos países, los resultados fueron poco significativos por lo que en 1980 los dos grupos se integraron en uno solo, con el propósito de optimizar los recursos humanos y mejorar la coordinación y los resultados en las investigaciones conjuntas.

En 1979 se hicieron grandes esfuerzos para iniciar un estudio cooperativo de sensores remotos con beneficios para ambos países. Primeramente México manifestó interés en las actividades de hidroacústica y Estados Unidos en

el área de sensores remotos utilizando aviones especializados y satélites mediante sistemas de computación. Los planes se posponían con la esperanza de lograr por lo menos un intercambio de información en las diferentes áreas de la tecnología y de los sensores remotos.

En 1981 el grupo de trabajo combinó esfuerzos para iniciar una investigación significativa en 1982; estructurándose un plan para intercambio de información relacionada con las eficiencias en el consumo de combustible durante las actividades de la pesca comercial de las flotas de ambos países.

México desarrolló desde 1977 actividades de pesca exploratoria y experimental a bordo del B/I Onjuku tendientes a desarrollar la tecnología de captura adecuada para la operación de la flota arrastrera de escama en el Golfo de México y además recopilar información científica para evaluar el potencial pesquero.

II. ACTIVIDADES DE SENSORES REMOTOS.

Se efectuaron un conjunto de experimentos para optimizar el seguimiento de tortugas utilizando un sistema de radio-comunicación incluyendo transmisores colocados en

el caparazón, el cual emitía una señal cuya frecuencia era captada desde tierra y posteriormente desde avión.

Se logró un avance significativo en los resultados y actualmente se tiene experiencia en el tipo y características de los transmisores y receptores, así como también en los parámetros técnicos utilizando diferentes instrumentos y antenas. Se hicieron 3 demostraciones del sistema de rastreo durante el período 1978-1981, con la participación de personal de ambos países. Los satélites también se utilizaron para tener un conocimiento del comportamiento de las tortugas en el Golfo de México, para lo cual los investigadores norteamericanos modificaron el diseño de los transmisores.

En junio de 1980 se marcó una tortuga en Rancho Nuevo, Tamps., México utilizando un transmisor ajustado al satélite Nimbus-6, debido a que con el experimento no se obtuvieron los resultados esperados y a que el sistema Nimbus-6 dejó de operar, se decidió continuar esta investigación utilizando un nuevo satélite, el Tiros-N.

En 1979 se experimentó varios días durante el período

de perturbaciones meteorológicas en una área costera de México, utilizando patrones de concentración de clorofila; de tal manera que el sensor remoto CZCS (Coastal Zone Color Scanner) ubicado en órbita, detectó dichos patrones de clorofila, los cuales fueron representados mediante imágenes espectrales de colores.

El sistema CZCS fué aplicado a través del Nimbus-7, el cual desembarcó en el año de 1978. Esta tecnología suficientemente experimentada permitirá hacer evaluaciones cuantitativas de productividad primaria en el Golfo de México.

III. ACTIVIDADES DE TECNOLOGIA.

Los esfuerzos realizados por Estados Unidos en tecnología se concentraron en la caracterización de eficiencias de las artes de pesca usados por la flota camaronera en el Golfo de México. A partir de 1980 se enviaron observadores científicos a bordo de barcos camaroneros de altamar con el propósito de recopilar información sobre consumo de combustible. Se trabajó con un total de 20 barcos cubriendo 119 viajes de pesca con una duración de 6 horas a 17 días. Adicionalmente se monitorearon 3 barcos de 19.2 a 25.9 mts. de eslora

con motores diesel de 275 a 520 H.P.; los cuales se equiparon con un microprocesador de flujo de combustible y tacómetros.

Las actividades tecnológicas cubrieron una revisión detallada de las redes de arrastre camaroneras, y su aparejamiento; incluyendo las redes de arrastre "gemelas" y la red de arrastre tipo "lengua" esta última desarrollada como un intento para combinar las ventajas de las redes "gemelas" y de las sencillas en una sola.

Con el propósito de evaluar la eficiencia de las aberturas horizontales se realizaron una serie de mediciones submarinas en un grupo seleccionado de redes de arrastre camaroneras con el apoyo de buzos del South East Fisheries Center (SEFC). Cada red de 18.3 mts. de longitud de relinga fué construida por el fabricante comercial de redes y se aparejaron en forma idéntica con cadenas estandard y sin flotación. Se usaron puertas de madera de 2.4 por 1.0 mts., bridas de 15.2 mts. y patentes de 22.9 mts.

Existe un informe técnico amplio en relación con estas mediciones que incluye además resultados de otras redes con y sin lengua, con y sin flotadores y usando diferentes tamaños de puertas de arrastre (Watson, Workman, Taylor y Serra, manuscrito).

Con el propósito de juzgar el comportamiento mecánico de la red de arrastre tipo Mongoose se realizaron una serie de lances de arrastre utilizando instrumentos para medir; la velocidad del barco, las revoluciones por minuto de la máquina principal, la tasa de consumo de combustible, la abertura horizontal de la red, etc. En otra serie de lances de arrastre se evaluaron varios tipos de redes camarónicas en términos del área barrida considerada como un índice de eficiencia en función del consumo de combustible.

En 1977 México inició un proyecto de pesca exploratoria y experimental en el Golfo de México, con el propósito de explorar zonas de pesca susceptibles de explotación comercial especialmente de recursos demersales y desarrollar a través de la pesca experimental el sistema de arrastre de fondo adecuado pa-

ra la ~~captura~~ de dichos recursos.

Las actividades de este proyecto de investigación se apoyaron en la operación del B/I Onjuku, el -- cual ejecutó 8 cruceros de pesca exploratoria y experimental y adicionalmente el B/P PROPEMEX Y-9A cuyas actividades se concentraron en la Plataforma Yucateca con un total de 18 cruceros de pesca exploratoria y experimental desde la primavera del 77 hasta la primavera del 79.

Durante los 8 cruceros efectuados por el B/I Onjuku se ejecutaron 126 lances de arrastre de control; de los cuales el 66.7% incidieron en el Banco de Campeche en profundidades de 11 a 149 brazas, el resto de los lances (33.3%) se efectuaron frente a las Costas de Veracruz y Tamaulipas en un rango de profundidades de 18 a 308 brazas.

En B/I Onjuku exploró un área aproximada de 2'428,784 ha. en el Banco de Campeche con un promedio de 607,196 ha/crucero; además exploró un total de -- 2'897,800 ha. en el Noroeste del Golfo de México con un promedio de 724,420 ha/crucero.

Paralelamente el B/P PROPEMEX y-9A realizó 18 cruceros de pesca exploratoria en el Banco de Campeche durante el periodo de la primavera de 1977 hasta la primavera de 1979. Estas prospecciones permitieron realizar 436 lances de pesca de control en un área comprendida desde Cayo Arenas, Camp. hasta la Isla Contoy, Q.R. en un rango de 6.0 a 49.0 brazas de profundidad.

En 1977 el área explorada asciende a 5,420,428 ha y disminuye a 4'390.318 ha en 1978, es decir que el área promedio explorada/crucero se mantiene más o menos constante (de 677,554.0 ha. a 667,188 ha.).

El proceso de experimentación de redes de arrastre de fondo para la captura de recursos demersales se realizó utilizando 5 diseños de redes de arrastre a bordo de los dos tipos de barcos. La información relacionada con las tasas de captura expresadas en kg/ha. permitió que se obtuvieran estimados del coeficiente de capturabilidad de dichas redes. Los resultados obtenidos durante los 26 cruceros de pesca exploratoria y experimental se incluyen en el informe titulado "Evaluación biotecnológica de la pesquería de arrastre de escama del Golfo de México, durante el periodo de 1977-1980", en proceso de impresión.

CONTAMINACION

Informe de las actividades realizadas durante 1977-1982.

Preparado por:

Mario Salgado

Larry Massey

Instituto Nacional

National Marine Fishe

de la Pesca

ries Service.

ANTECEDENTES

Los compromisos contraídos por el grupo contaminación, aún cuando han sido planeados en forma conjunta desde 1977, siempre han venido desarrollando en forma independiente por cada país y se han cubierto satisfactoriamente en la mayoría de los casos, con excepción de aquellos que implicaron traslado de personal por ambas partes. En forma global podemos resumir que las tareas han estado encaminadas a cuantificar los índices de calidad del agua del medio marino y ha evaluar los niveles de acumulación de hidrocarburos fósiles derivados del petróleo y metales pesados en agua, especies acuáticas comerciales y sedimentos del Golfo de México, asimismo las tareas sobre intercambio de información y calibración de metodologías han persistido sobre cualquier otra.

Entre los compromisos establecidos para el presente año, fuera de los antes señalados, está el de realizar una evaluación de impacto ambiental por derrame simulado de petróleo en un ecosistema cerrado del Golfo de México y la elaboración de un atlas donde se identifiquen las fuentes de contaminación, las zonas de mayor importancia pesquera y las ecológicamente más vulnerables a los cambios del medio ambiente.

LOGROS COORDINADOS

Se ha recibido información del NMFS sobre contaminación del Golfo de México, como parte del informe de evaluación de los cruceros realizados en 1980 en el buque Researcher para evaluar la contaminación del Golfo por el derrame del petróleo del Ixtoc-1 en 1979, asimismo, en esos cruceros dos investigadores mexicanos participaron en la toma de muestras del área de estudio.

Se recibieron en 1980 y 1981 metodologías analíticas sobre metales pesados por absorción atómica y de hidrocarburos por emisión infrarroja.

Durante 1981, la NOAA estableció contactos con la comi
sión intersecretarial de saneamiento ambiental de Mé-
xico, de la cual la Secretaría de Pesca forma parte a
través del Instituto Nacional de la Pesca, para inter
cambiar información sobre contaminación de aguas y ma
nejo de recursos del Golfo de México, con el fin de
formular un atlas regional de todo el Golfo de México.
A este respecto el mes de mayo del presente año se re
cibió una copia de la primera información remitida
por la NOAA relacionada con el Golfo de México, en
donde incluye rutas marítimas de buques petroleros y
la distribución en espacio y tiempo de invertebrados
comerciales.

LOGROS INDEPENDIENTES AFINES CON LO PROGRAMADO

El INP, ha realizado en coordinación con la Secretaria de Marina y Petróleos Mexicanos, la supervisión y evaluación del desarrollo de 9 proyectos de inves
tigación y ha llevado a cabo en forma íntegra 2 de ellos, relacionados con el zooplancton, el fitoplanc-
ton, las pesquerías, los arrecifes ubicados en Vera-
cruz y Campeche, los hidrocarburos fósiles presentes

en el agua, las especies y los sedimentos, los metales pesados presentes en la columna de agua, los niveles de toxicidad y tolerancia de las fracciones de petróleo sobre el camarón, ostión y pulpo de la sonda de Campeche, asimismo ha evaluado las características oceanográficas físicas y químicas de la sonda de Campeche y los volúmenes de captura de las especies comerciales. Todo ello para conocer el impacto del derrame de petróleo del pozo Ixtoc-I sobre la ecología y el medio marino del Golfo de México.

Estas actividades se han realizado en una área promedio de 73,000 Km² y se han apoyado con los barcos Onjuku, DM-20, Marsep y Nueva Ley de Pesca, realizando un total de 64 campañas oceanográficas para la colecta de 5,000 muestras de agua, especies acuáticas y sedimentos en los cuales se ha practicado un promedio de 50,000 determinaciones analíticas de laboratorio.

Particular interés a despertado el conocer en forma específica los niveles de bioacumulación de mercurio total en especies acuáticas de mayor demanda comercial provenientes del Golfo de México, ya que en ese ecosistema drenan las cuencas hidrológicas de mayor desarro-

llo del país y por ende las que mayor contaminación aportan.

Para ser competitivos con la benevolencia de la madre naturaleza en el mes de marzo del presente año, se suscitó la erupción del volcán chichonal, ubicado en las inmediaciones de los Estados de Tabasco y Chiapas; con este motivo se realizó un programa interdisciplinario para evaluar el impacto que pudieran causar las cenizas y arenas volcánicas sobre los reservorios y las especies acuáticas en general de la región, incluyendo las zonas estuarinas de los Estados de Tabasco y Campeche circundantes al Golfo de Mexico, en la parte central de la sonda de campeche.

De lo anteriormente señalado podemos inferir lo siguiente:

En los tres primeros meses del accidente del Pozo Ixtoc-I, se observó que los niveles de contaminación por hidrocarburos en la columna de agua rebasaron los límites permisibles para el medio marino. Sin embargo, la presencia de esos compuestos en los organismos acuáticos, de acuerdo a los reportes emitidos por la UNAM, indican que hasta la fecha no han sido acu-

mulados en sus cuerpos; en cuanto a los niveles productivos de la región se hizo un análisis de las estadísticas pesqueras de 10 años anteriores a la fecha y la tendencia de los volúmenes de captura en todos los casos ha sido ascendente, con las alzas y bajas que se consideran normales en esta actividad. Por lo que podemos afirmar que los efectos de este derrame se canalizan al deterioro estético de las playas y la alteración de la calidad del agua, en una zona circunscrita a un radio muy pequeño alrededor del pozo Ixtoc-I, para el tiempo señalado de tres meses. El cual dadas las características especiales de la región (mar subtropical) y por el movimiento de las masas de agua existentes, recuperó sus condiciones naturales. Adicionalmente podemos decir que el accidente del pozo Ixtoc-I, convirtió al Golfo de México en un laboratorio natural para el desarrollo de experimentos científicos y motivó la formación de recursos humanos a un nivel de especialidad dando lugar a la creación de una infraestructura técnica y científica con la cual el país no contaba hasta ese momento. Paralelamente sirvió para concientizar y unificar los esfuerzos del

sector oficial y de las instituciones de investigación. En cuanto a los resultados sobre la erupción del volcán Chichonal, hasta la fecha (junio 1982) se puede observar que en ninguna de las muestras de agua, los parámetros físico-químicos evidencian contaminación tóxica que pudiera limitar el desarrollo de la flora y de la fauna acuática.

Con respecto al contenido de mercurio total cuantificado en tejido muscular e hígado de los principales recursos pesqueros que se distribuyen en la central de abastos de la viga, se han estado muestreando especies de mayor demanda comercial, como son el robalo, guachinango, sierra, lisa, mero, mojarra, lebrancha y almeja, provenientes del Golfo de México (Veracruz, Campeche y Yucatán) y los resultados hasta el momento han sido muy inconsistentes por lo que no se pueden hacer hasta el momento inferencias científicas. Adicionalmente, dentro del tema de impacto ambiental, se está desarrollando una investigación intersecretarial del impacto ambiental que tendrá lugar por la instalación de un puerto industrial en la Laguna del Ostión, Ver., a este respecto se preparó un diagnóstico

y un pronóstico del impacto ambiental sobre las pes-
querías del desarrollo industrial portuario "laguna
del Ostión" en donde se ponen de manifiesto las reper-
cusiones y efectos que se tendrán sobre los recursos
pesqueros del área, debido a las diversas industrias
que serán instaladas. En este aspecto estamos muy in-
teresados y continuaremos trabajando antes de que se
termine la instalación del Puerto, de la primera eta-
pa programada para 1985 ya que constituye una gran o-
portunidad de desarrollar investigaciones antes de
que los efectos de la contaminación se dejen sentir
en los recursos pesqueros y en el sistema ecológico.
En relación con la elaboración del atlas, por parte
del equipo mexicano actualmente se tiene procesada la
información de computadora recabada por la SARH, y com-
prende la localización de las fuentes de contaminación
debidas a desechos domésticos, agrícolas e industria-
les en las cuencas hidrológicas que descargan al Gol-
fo de México, se cuenta con un número global de descar-
gas registradas para este cuerpo de agua, y sólo falta
elaborar los mapas correspondientes en que se verá la
incidencia de fuentes de contaminación sobre zonas pes-

queras especiales, y calcular la carga de contaminantes y sus efectos en los organismos acuáticos.

En lo referente con la intercalibración de metodologías analíticas, se inició su planificación y desarrollo con un trabajo denominado "Estudio comparativo de las metodologías analíticas de laboratorio aplicadas en la determinación de nutrientes en agua de la sonda de Campeche"; este consistió en la evaluación de un parámetro con dos métodos diferentes y a los resultados se les aplicaron técnicas estadísticas como la de Cusum y el del error total, para definir su precisión y exactitud tanto de los resultados como del método. Para dar total cumplimiento a este punto, faltaría efectuar el intercambio de muestras de concentración conocida, con laboratorios externos.

Consideramos pues, que aún cuando no han sido plenamente cumplidas nuestras tareas específicas en el convenio en cuestión, hemos por otra parte tenido un avance notable en el desarrollo de nuestras propias investigaciones así como de las que coordinamos a través de programas externos al propio Instituto Nacional de la Pesca. Colateralmente, podemos informar que del 2 al

5 de junio de 1982, se llevó a cabo el simposio Internacional Ixtoc-I, teniendo como objetivos fundamentales:

- Difundir e intercambiar las experiencias técnicas costera afuera relacionadas con el pozo Ixtoc-I y otros derrames petroleros en zonas marinas y su posible impacto ambiental.

- Divulgar los trabajos de investigación desarrollados en el programa coordinado de estudios ecológicos en la sonda de Campeche, y

- Establecer un foro para dictar las recomendaciones técnicas apropiadas para la preservación ambiental de las zonas marinas y costeras expuestas a posibles derrames petroleros.

En conclusión podemos decir que fueron presentadas un total de 77 ponencias, de las cuales 44 fueron nacionales y 33 extranjeras, todas ellas enfocadas a problemas de contaminación marina por petróleo, sus efectos y control.

CAMARON

Plan de trabajo conjunto para 1983-1985.

Preparado por:

Refugio Castro

Edward Klima

Instituto Nacional de la Pesca

**National Marine fisheries
Service.**

I. - OBJETIVOS GENERALES

Desarrollar la información científica básica para conocer el reclutamiento del camarón comercial en el oeste del Golfo de México y determinar la cadena alimenticia de peces demersales para conocer las relaciones tróficas.

II. - OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Determinar composición por especies en la pesquería comercial en el Oeste del Golfo de México.
- 2.- Determinar factores bióticos y abióticos que afectan reclutamiento de camarón café, rosado y blanco.
- 3.- Determinar las relaciones tróficas asociadas con los recursos demersales en el Oeste del Golfo de México.

III.- ACTIVIDADES ANUALES.

1983-1985.

1.- Comenzar un programa para obtener muestras estadísticas válidas de Alta mar de la flota pesquera sobre composición por especies, éstas serán tomadas de los desembarcos de la captura comercial por área y mes. Cada país desarrollará sus programas de muestreo.

2.- Intercambio estadístico de la captura comercial de la pesquería del camarón en el Oeste del Golfo de México. Cada país enviará sus estadísticas al otro país.

3.- Iniciar muestreos de juveniles de camarón en áreas de vegetación en la bahía de Galveston y determinar factores ambientales y abundancia estacional.

Comparar la abundancia observada en la bahía de Galveston con la observada en la Laguna Madre de México.

Cada grupo muestreará en su propio país.

4.- Barcos de investigación de México y E.U.A. (Onju ku y Oregon II) conseguirán muestras de camarón y de la pesca y condiciones ambientales en Cos-

tas de E.U. de Louisiana hasta la frontera con México en junio y julio y en aguas mexicanas de Tampico a la frontera Julio y Agosto. Colecta de peces (muestras) para examinar contenido estomacal y maduración.

Tomar muestras de camarón para determinar abundancia y distribución por tamaño, especie y tipo.

Intercambio de científicos en barcos de México y E.U.

IV. - METAS ANUALES.

1. - Informe conjunto sobre estudios de composición de especies.
2. - Reporte de estadísticas mensuales de capturas de alta mar por cada país.
3. - Reporte del primer año de estudios sobre distribución y abundancia de juveniles en la bahía de Galveston y Laguna Madre, Tam.
4. - Informe conjunto de los trabajos de prospección (survey) y arrastre de camarón en junio-agosto de 1983 en México y E.U. en alta mar.

- 5.- Reporte conjunto de los resultados de los estudios de marcado-recaptura realizados en E.U. - Mex de 1978-81.

V.- APORTACIONES DE CADA PAIS

México.- 25 días en alta mar en el B/I ONJUKU en aguas de E.U.

2 científicos en el B/I de E.U. (OREGON II)

Muestras de la captura para determinar composición de especies y recopilación de estadísticas de captura en México.

Muestras de juveniles de camarón en Laguna Madre de abril a junio.

OREGON II 25 días en aguas mexicanas.

2 científicos sobre B/I de México trabajando en aguas mexicanas (ONJUKU).

Entrenamiento en Galveston y establecimiento del programa específico y metodología para el análisis estomacal y técnica estuarina de muestreo.

Reunión en Galveston Texas para analizar información sobre estudios de mercado-recaptura de camarón.

Se requiere el uso de la computadora para com-

pletar análisis.

Muestreos de la captura para determinar composición de especies y recopilación de estadística de captura en E. U.

Muestra de juveniles de camarón en la bahía de Galveston de abril a junio.

PELAGICOS COSTEROS

Plan de trabajo conjunto para 1983-1985.

Preparado Por:

Ernesto Ramírez

Eugene Nakamura

Javier Vasconcelos

Nacional Marine Fisheries

David Mendizabal

Service.

Instituto Nacional de la Pesca.

I.- OBJETIVOS GENERALES

Determinar la identificación de las poblaciones de pelágicos costeros, con énfasis en las siguientes especies:

SIERRA (Scomberomorus maculatus)

PETO (Scomberomorus caballa)

BONITO (Euthynnus alletteratus)

ANCHOA (Pomatomus saltatrix)

JUREL (Caranx hippos)

COJINUDA (Caranx crysos)

BACALAO (Rachycentron canadum)

II.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Continuar el marcado y liberación de peces pelágicos costeros y la difusión diversa del programa

ma de marcado en localidades del Golfo de México, Caribe y Atlántico.

- 2.- Desarrollar otros métodos de marcado que garanticen la menor mortalidad.
- 3.- Investigar métodos adicionales para la identificación de poblaciones, como por ejemplo estudios de cariotipos en cromosomas y análisis sanguíneo, datos morfométricos, continuar los estudios de electroforesis.
- 4.- Continuar el intercambio de datos de captura y biológicos.
- 5.- Continuar el intercambio de personal para estandarizar los métodos de estudio y para revisar y analizar datos; hacer recomendaciones para el manejo de las poblaciones.

III.- ACTIVIDADES ANUALES.

1983.

El SEFC mandará un biólogo a Veracruz para trabajar con biólogos del INP para marcar y liberar peces pelágicos costeros durante la migración de primavera y comparar las medidas morfométricas de estos peces, así como obtener muestras de tejido muscular para e-

lectroforésis.

El INP mandará dos biólogos a Panamá, para trabajar con biólogos del SEFC para marcar y liberar peces pelágicos costeros durante la migración otoño, comparar los datos morfométricos, y llevar muestras de tejido muscular obtenidas en Veracruz durante la migración de Otoño, para análisis electroforético.

Intercambiar estadísticas de captura y datos biológicos.

1984. Se aplicaría el mismo procedimiento que en 1983 con otras especies de peces pelágicos costeros, aparte de sierra y peto.

1985

Lo mismo que 1983 y 1984 con otras especies. Revisar y analizar los datos obtenidos en 1983-85.

IV. - METAS ANUALES

1983.

Marcar y liberar 1,000 peces pelágicos costeros en Veracruz durante marzo y abril, con mayor énfasis en Sierra y Peto.

Marcar y liberar 1,000 peces pelágicos costeros en el noroeste del Golfo de México durante octubre.

100 muestras de tejido muscular de sierra y 100 de peto obtenidas de Veracruz en Septiembre.

Resultados de los estudios de ambos países sobre electroforésis de sierra en diciembre.

1984

1000 peces pelágicos costeros, con particular énfasis en bonito y anchoa, marcado y liberación en Veracruz en mayo.

1000 peces pelágicos costeros, con particular énfasis en bonito y anchoa, marcado y liberación en el noreste del Golfo de México en octubre.

100 muestras de músculo de bonito y 100 de anchoa en Veracruz en mayo.

100 muestras de músculo de bonito y 100 de anchoa en Veracruz en octubre.

Resultados de los estudios de electroforésis de bonito y anchoa obtenidos en Veracruz y noreste del Golfo de México en diciembre.

1985

1000 peces pelágicos costeros, con énfasis en jurel y cojinuda en Veracruz en abril.

1000 peces pelágicos costeros, con particular énfasis en jurel y cojinuda, marcadas y liberadas en el noreste del Golfo de México en octubre.

100 muestras de músculo de jurel y 100 de cojinuda obtenidas en Veracruz y Noreste del Golfo de México en abril.

100 muestras de músculo de jurel y 100 de cojinuda obtenidas en Veracruz y noreste del Golfo de México en octubre.

Resultados de los estudios electroforéticos de jurel y cojinuda en diciembre.

Análisis de resultados de recaptura de peces marcados durante 1983-1985 en diciembre.

APORTACIONES DE CADA PAIS

México.

Carteles con aviso a los pescadores sobre marcado y recaptura.

Muestras de músculos.

Recompensa por todas las marcas en México.

ESTADOS UNIDOS

Marcas y Equipo de marcado.

Muestras de tejido muscular.

Recompensa por todas las marcas recapturadas en E.U.

DEMERSALES

Plan de trabajo conjunto para 1983-1985.

preparado por:

Martín Contreras	Elmer J. Guntherz
Victor Moreno	Andrew J. Kemerer
	Bennie A. Rohr
	Walter R. Nelson
Instituto Nacional de la Pesca	National Marine Fisheries Service.

I.- OBJETIVOS GENERALES

Determinar la distribución, abundancia y biomasa de las especies seleccionadas de peces demersales a lo largo de la plataforma y el talud en el Golfo de México a profundidades de 90 a 430 metros (50-250 brazas).

II.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

Realizar reconocimientos de peces demersales (90 a 430 m) entre Veracruz, México y Corpus Christy, Texas a bordo de barcos de investigación de México y Estados Unidos.

Elaborar gráficas de densidad para abadejo, tres especies de pargo y tiburones (todas las especies combinadas).

Elaborar gráficas que muestren las áreas en las cuales operan las pesquerías comerciales y aquellas de alto esfuerzo pesquero.

Obtener índices de abundancia relativa comparativos para Haemulon, Calamus Eucinostomus y Mullus de los barcos Mexicanos y Norteamericanos.

Proporcionar copias de los datos e informes a los participantes del grupo de trabajo sobre peces demersales.

Iniciar esfuerzos para obtener fondos para reunir la colección de referencia y las claves de identificación de especies marinas de peces e invertebrados de Yucatán.

III. - ACTIVIDADES ANUALES

1983.

Realizar reconocimientos de peces demersales a bordo del B/I ONJUKU entre Veracruz, Ver. y Tampico, Tamps. en profundidades de 90 a 430 m.

Realizar reconocimientos de peces demersales a bordo del B/I OREGON II entre Corpus Christi, - Texas y Brownsville, Texas en profundidades de 90 a 430 m.

Proporcionar datos de crucero e informes a los participantes del grupo de trabajo sobre peces demersales.

Evaluar la captura - de palangre de fondo con base en los cruceros de septiembre de 1981 y Agosto de 1982.

Iniciar el informe conjunto sobre los esfuerzos de los primeros 5 años del grupo de trabajo sobre peces demersales de MEXUS-GOLFO.

Si hay fondos disponibles iniciar la colección de referencia para las especies marinas de Yucatán.

1984.

Realizar reconocimientos de peces demersales a bordo del B/I ONJUKU entre Tampico, Tamps. y Brownsville, Texas en profundidades de 90 a 430m.
Realizar reconocimientos de peces demersales a

bordo del B/I OREGON entre Tampa, Florida y el Río Mississippi en profundidades de 90 a 430 m. Proporcionar datos de crucero e informes a los miembros participantes de los grupos de trabajo de peces demersales.

Terminar el informe conjunto sobre los primeros 5 años del grupo de trabajo de peces demersales de MEXUS-GOLFO.

Terminar las cartas que muestren las áreas de pesca comercial de fondo incluyendo aquéllas de alto esfuerzo pesquero.

Si hay fondos disponibles continuar con la colección de especies marinas de Yucatán.

Iniciar el cómputo de los índices de abundancia relativa para los géneros seleccionados.

IV. - METAS ANUALES

Elaborar planes de cruceros coordinados.

TORTUGAS MARINAS

Plan de trabajo conjunto para 1983-1985.

Preparado por:

René Márquez

**Instituto Nacional de la
Pesca.**

Frederick Berry

**National Marine Fisheries
Service.**

I. - OBJETIVOS GENERALES

- A. - Continuar la evaluación y conservación de la tortuga lora (Kemp's ridley).**
- B. - Apoyar las investigaciones, reuniones y recomendaciones de IOCARIBE en el Simposio de las tortugas del Atlántico Oeste (STAO).**
- C. - Evaluar la captura incidental de barcos camaroneros en el Golfo de México.**

II. - OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- A1. Estudios en playas, incluyendo nidos y protección de crías en Rancho Nuevo, Tamaulipas.**
- A2. Investigaciones sobre "impulso" (Headstart) en Galveston.**
- A3. Estudios sobre el "pie de cría" en Texas, Florida y Gran Cayman.**

- B1. Recorridos aéreos sobre el Golfo de México y comprobación directa en las playas.
- B2. Estimación de las poblaciones de tortugas marinas en el Golfo de México.
- B3. Auxiliar al comité organizador y grupo técnico de STAO en la organización del Simposio.
- C1. Ampliar los estudios sobre captura incidental por barcos camaroneros y estimar la captura y mortalidad anual.
- C2. Probar y evaluar métodos para reducir la captura incidental y la mortalidad.

III.- ACTIVIDADES ANUALES

- A1. Objetivos.
 - A1.1 Revisar la problemática conservacionista de la tortuga lora.
 - A1.2 Propiciar la conservación de la tortuga lora mediante una adecuada estrategia de desarrollo de la protección de reproductores tanto en la Playa como en el mar.
 - A1.3 Fortalecer la investigación de los aspectos biológicos pesqueros tendientes a la conservación de la tortuga lora.
 - A1.4 Evaluar la magnitud, distribución y comportamiento

de la población anidadora durante la estación reproductora.

Al.5 Perseverar en la superación de los problemas relativos a la conservación e investigación de la tortuga lora.

Al.6 Introducir nuevas estrategias para incrementar los números de crías, juveniles y adultos a la población total de la tortuga lora.

Al.7 Determinar la factibilidad de una nueva colonia reproductora en la playa de Isla Padre ó en otra playa adecuada.

Al.8 Prevenir los efectos negativos de la pesquería del camarón en la dinámica poblacional de la tortuga lora.

Al.9 Evaluación y detección de nuevos reclutas a la población anidadora de la tortuga lora.

Al.10 Ahondar en el desarrollo de métodos de incubación del huevo en relación a la determinación de sexos de la tortuga lora.

Al.11 Diseñar un programa de capacitación y adiestramiento en los diversos aspectos de la actividad protectionista y de investigación de la tortuga lora.

Al.12 Incorporar la necesidad de la conservación e investigación de la tortuga lora a los estudiantes de la

Universidad del Noroeste en Tampico y a los habitantes de los asentamientos humanos cercanos a la playa de Rancho Nuevo, Tamps.

- A2. Investigaciones sobre "impulso", continuar el traslado y mantenimiento de huevos hasta 1987, anualmente efectuar el "impulso" y liberar las crías (plan de 10 años).

- A2.1 Huevos, crías e impresión biológica.

1983 a. Colectar 1,000 huevos en arena de Rancho Nuevo, transportados y obtener crías en Isla Padre, transportar todas las crías a Galveston.

1983 b. Colectar 2,000 huevos en arena de Isla Padre, transportar y criar en Isla Padre, liberar y recapturar en Isla Padre, transportar crías a Galveston en un máximo de 1,600 incluyendo el inciso 1983 a; liberar el resto inmediatamente en Isla Padre.

1983 c. Evaluar resultados sobre los parámetros de la arena.

1984 Lo mismo que en 1983. si 1983 c. lo justifica.

1985 Igual que en 1983-1984.

A2.2 Crías y mantenimiento.

1983 a. Mantenerlos por casi once meses, intentar reducir los costos, experimentar en grupos de cultivo (modificaciones del comportamiento), saneamiento y recirculación, diferentes alimentos (niveles proteínicos).

1983 b. Marcado con trasplante de conchas y marcas en las aletas, experimentar con marcas magnéticas codificadas.

1983 c. Liberación en Isla Padre.

1984. a-c. Lo mismo que 1983, con posibles cambios en los experimentos y marcado.

1984 d. Rastreo con radio con equipo mejorado, mínimo 20 unidades y duración de más de 30 días.

1985 a-c. Lo mismo que en 1983 con algunos cambios y recomendaciones.

A3. Estudios sobre el pie de cría.

1983. Separar una muestra (20-50) de la clase anual 1982, trasladarlas a un acuario seleccionado con instrucciones para su cuidado, alimentación y registros.

1984. Evaluar y repetir el experimento si es re

comendable.

1985. Lo mismo que en 1984.

B1. Investigación y estudios.

B1.1 Investigación aérea.

1983. a. Recorridos aéreos sobre las playas de Tamaulipas, durante el 15 de abril al 15 de junio, según las necesidades, realizar otro vuelo que incluya de Matamoros a Veracruz, aproximadamente el 1º de Mayo,

1983. b. Dos recorridos aéreos en junio y otro en julio sobre las playas de Matamoros a Chetumal, incluyendo las Islas.

1983. c. Un recorrido aéreo en junio de Key West a Brownsville.

1983. d. Localizar y seleccionar playas de Tampico a Chetumal a través de los recorridos aéreos para efectuar comprobaciones terrestres.

1984. Lo mismo que en 1983 y si es posible, hacer estudios pelágicos.

1985. Igual que en 1983.

B2. Estimación de poblaciones.

1983. Combinar datos de todas las fuentes (Infor

mes Nacionales de STAO, estudios aéreos y directos en las playas). Estimar la población anual basada en hembras anidadoras.

1984. Lo mismo que en 1983.

1985. Igual que en 1984.

B3. Apoyo a STAO.

1983. Asistir a reuniones y Simposio. Colaborar según señalamientos (como miembros del Grupo Administrativo o Grupo Técnico), apoyo en la edición y producción de las memorias del Simposio.

1984. A determinar en el Simposio

1985. A determinar en el Simposio

C1. Ampliación de los estudios sobre la captura incidental de tortugas marinas, por barcos camaroneros, estimar captura y mortalidad anual.

C1.1 Observadores a bordo de un número determinado de barcos camaroneros para registrar la captura y mortalidad de tortugas marinas en la parte Americana y Mexicana del Golfo de México. Estimar el esfuerzo total en arrastres camaroneros. Estimar la captura y mortalidad.

1983. Días de observación en embarcaciones: 500

México, 250 E.U.

1984. Mismo esfuerzo.

1985. Repetir, si es recomendable ajustar el es
fuerzo.

Cl.2 Publicar, demostrar y probar el equipo (aparato)
para excluir tortugas (TED) en los barcos camaroo
neros de México. Continuar el uso voluntario del
TED en Estados Unidos.

1983. Suministrar 10 equipos TED a México y pro-
porcionar la tecnología.

1984. Hacer ajustes según las recomendaciones.

1985. Hacer ajustes según las recomendaciones.

IV. METAS ANUALES

4.A1. Metas en Rancho Nuevo.

4.A1.1 Protección de aproximadamente un millar de ani-
daciones de la tortuga Lora, por cada estación
de reproducción, con el apoyo y mano de obra
extra del Fish and Wildlife Service, NOAA.

4.A1.2 Marcar alrededor de cuatrocientos adultos de
tortuga lora, en números decrecientes, con mar-
cas de acero "monel", plástico, marcas sónicas

y radiotelemetría, así como el marcado de una hembra adulta para seguimiento con radio-satélite, en cada estación de reproducción, con la participación del Fish and Wildlife Service, NOAA.

4.Al.3 Liberación de un millar de juveniles marcados con marcas de "inconel", marcas vivas, marcas sónicas y radiotelemetría en diversos puntos del Golfo de México, con la participación de Fish and Wildlife Service and NOAA.

4.Al.4 Liberación de la mayor cantidad de crías recién nacidas conforme el número de anidaciones durante cada estación de reproducción.

4.Al.5 Determinación e impacto del número de reclutas a la población anidadora en la playa de Rancho Nuevo, Tamps., en cada año.

4.Al.6 Determinación de la proporción de sexos mediante un monitoreo de sexos en crías recién nacidas.

4.Al.7 Determinación de las condiciones óptimas de temperatura, humedad y manejo del huevo de tortuga en el proceso embrionario sin alterar las proporciones naturales de sexo, en los diversos métodos de incubación usados en la actualidad.

- 4.A1.8 Determinación del número de ejemplares de tortuga lora ahogadas con el arrastre de redes de la flota camaronera del Golfo de México y la extensión del uso de redes que excluyen la captura de tortugas marinas a través de la difusión de estos métodos mediante los medios masivos de comunicación al emplear los ensayos del uso de dichas redes.
- 4.A1.9 Determinar la efectividad del "Head starting" y del "imprinting" desarrollado por organismos científicos de los Estados Unidos.
- 4A1.10 Hacer un estudio batimétrico del perfil de la plataforma continental frente a la playa de Rancho Nuevo, hasta las 50 brazas.
- 4A1.11 Codificación de la información y elaboración de archivo automático de datos.
- 4A1.12 Análisis de la información obtenida durante cada estación de reproducción de la tortuga lora.
- 4A1.13 Celebrar reuniones anuales para la coordinación internacional y nacional, una en el mes de febrero para programar, el período de reproducción y otra en septiembre para evaluar resultados e

instrumentar nuevas medidas conservacionistas e investigación.

4A1.14 Crear un Centro de Capacitación Técnica en la Investigación y Conservación de Tortugas Marinas.

4A.2 Mantenimiento de crías en Galveston y su liberación en el Golfo de México.

4A.3 Separar y mantener un grupo como población reproductora.

4B.1 Completar las prospecciones.

4B.2 Hacer estimaciones anuales de la población.

4B.3 Integrar el Simposio.

4C.1 Conducir prospecciones para estimar la mortalidad y captura anual.

4C.2 Suministrar y probar el equipo TED

V. APORTACIONES DE CADA PAIS

5A.1.1 Suministrar equipo y personas para trabajo en la playa y auxiliar al INP en la conservación de la tortuga lora en Rancho Nuevo, iniciando los trabajos en abril de cada año (de acuerdo al permiso de pesca que se otorque).

Los puntos específicos que serán suministrados

por FWS para auxiliar al INP son:

Trabajadores en la playa (4 a 6 personas)

Vehículos de doble tracción (2 unidades)

Motocicletas Honda ATC (4 unidades)

Equipo para monitoreo de temperatura.

Dinero para alimentación de los trabajadores Americanos.

Mareas y pinzas según requerimientos.

Una avioneta y piloto (si hay fondos disponibles)

Radios para la playa (5 unidades)

Equipo diverso según fondos existentes.

Investigación adicional, si es requerida por México.

Preparar y remitir informe anual de las actividades estadounidenses.

U.S. FWS/NPS.

1. FWS transferirá hasta tres mil huevos de tortuga lora al NPS en la Isla del Padre, de acuerdo al permiso autorizado por México y Estados Unidos.
2. NPS mantendrán los huevos hasta avivación conduciendo un monitoreo apropiado para obtener información sobre tasa de sexos.

3. NPS continuará monitoreando la playa de Isla Padre para determinar la temperatura y humedad natural de la arena a la profundidad que ocurren los nidos.
 4. NPS suplirá todo el equipo necesario para el cuidado de los huevos, conducirá "impresión biológica" y transportará las crías a Galveston para el "impulso" o liberación de las crías adicionales según la capacidad de Galveston.
 5. NPS preparará el informe detallado de las actividades y distribuirá copias a FWS, INP, así como otros colaboradores.
- A.2 1983 U.S. transportará los huevos a Isla Padre
(CG)
Incubación e impresión (Mnemotecnia) (P.S.)
Transporte de crías a Galveston (G.L.)
Mantenimiento de crías (G.L.)
Marcado anual (G.L. y F.W.S.)
Liberación anual (G.L.)
Rastreo con radio (BSL.) (1)
- 1984 U.S. Lo mismo que en 1983, más el rastreo de juveniles, utilizando radios (G.L.) (2)

- 1985 U.S. Lo mismo que en 1983.
- (1) Fondo especial, ca. 80 K.
- (2) Fondo especial, ca. 40 K.
- A.3 1985 U.S. Transporte de juveniles de 1 año a
acuarios seleccionados (G.L.)
- Mantenimiento y registro (XX)
- 1984 U.S. Continuar el mantenimiento (XX).
- 1985 U.S. Continuar el mantenimiento (XX).
- B.1 1983 México. Recorridos aéreos de playas en la
costa mexicana (INP).
- Reconocimiento discriminativo para corroborar
los informes aéreos sobre las playas de anida-
ción (INP ++).
- U.S. Recorridos aéreos de la costa (IX).
- Costa Estadounidense del Golfo (M.L.).
1984. México y U.S. Repetir las prospecciones
aéreas si los resultados de 1983 aún lo requie-
ren.
1985. México y U.S. Definitivamente repetir las
prospecciones.
- B.2 1983. México. Enviar datos de las prospecciones
a Miami (INP) y viceversa.

- U.S. Integrar junto con México (INP) los datos de las prospecciones en México y U.S. Calcular las poblaciones de 1983 (M.L. - I.N.P.).
1984. Repetir 1983 si lo requiere las prospecciones hechas.
1985. Repetir 1983 a 1984.
- B.3. 1983. México y U.S. Participar los grupos SC y TT en el Simposio de Tortugas del Atlántico Oeste (STAO) en las reuniones y asignaciones de tareas.
- C.1. 1983. México. Observadores a bordo de barcos camaroneros en el Golfo de México. Datos a Miami (INP).
- U.S. Observadores en barcos camaroneros en el Golfo de México. Datos a Miami (P.L.)
- Calcular captura y estimar mortalidades (M.L. - I.N.P.)
- 1984-1985. Repetir 1983 si es necesario.
- C.2. 1983. México. Aconsejar y demostrar el TED en el Golfo de México (INP - PPM)
- U.S. Proporcionar tecnología y unidades TED de prueba a México.
- Aconsejar el uso de TED en U.S. (P.L.) 1984-1985. serán determinados.

PLANKTON E HIDROGRAFIA

Plan de trabajo conjunto para 1983-1985

Preparado por:

Eliseo Sandoval

William Richards

Rosa Ma. Olvera

Warren Stuntz

Instituto Nacional de la Pesca

National Marine Fisheries
Service.

I.- OBJETIVOS GENERALES

- 1.- Monitorear la biomasa reproductora de los recursos pesqueros de mayor interés comercial, deportivo y potencial del Golfo de México y Caribe.
- 2.- Continuar las investigaciones ictioplanctónicas - del Golfo de México y Caribe.
- 3.- Continuar las investigaciones sobre parámetros - biológicos y del medio ambiente que afectan su abundancia.

II.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- 1.- Realizar cruceros ictioplanctónicos de participación conjunta EU/México en el Golfo de México y Caribe durante los periodos de desove de primave

vera y verano, el primero deberá realizarse en mayo-junio de 1983, adicionalmente realizar un crucero más cuyas fechas se definirán posteriormente.

- 2.- Analizar la información generada en los cruceros realizados en el período 1980-1982 por el B/I -- Oregon II, Onjuku y BIP IX, en base a ella se podrán establecer los patrones de distribución y abundancia en espacio y tiempo de las especies -- prioritarias como: Atún aleta azul y aleta amarilla, sardinas, sierras, lisas, anchovetas, pez vela y pez espada; realizar si es posible, estimados de la biomasa reproductora de estas espe--cies.
- 3.- Establecer los patrones de distribución y abundancia relativa de las especies de la plataforma que sean de interés potencial en el Golfo de México y Caribe.
- 4.- Analizar la estructura de la comunidad zooplanctónica.
- 5.- Analizar las condiciones hidrográficas en relación con la distribución de organismos.

Para poder cumplir con los puntos 3 y 4, por parte de México, participarán en estas investigaciones institu

ciones de investigación y educación superior tales como:

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN

Instituto de Biología, UNAM

Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM

Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco.

- 6.- Continuar con los estudios de reclutamiento larval en la zona de arrecifes cercana a Flower Gardens Banks, por parte de los Estados Unidos.

III.- ACTIVIDADES ANUALES

- 1.- Establecer los mecanismos para que se publiquen los resultados obtenidos en las investigaciones realizadas en el Golfo de México y Caribe durante 1980-1982.
- 2.- Realizar un taller de Ictioplancton durante Octubre y Noviembre en Yucalpeten, Yucatán.

IV.- METAS ANUALES

1983.

- 1.- Trabajar en la elaboración de un atlas de distribución de huevos y larvas relacionados con las condiciones hidrográficas.

- 2.- Evaluación de la biomasa reproductora de las principales especies de interés comercial.
- 3.- Realizar un taller de ictioplancton durante octubre-noviembre en Yucaltepen, Yucatán.
- 4.- Presentar los resultados de las investigaciones realizadas en Flower Garden Bank.
- 5.- Realizar 2 cruceros de Ictioplancton

1984-1985

- 1.- Establecer un centro de preclasificación de plancton en Yucaltepen, Yuc.
- 2.- Realizar 2 cruceros de ictioplancton.
- 3.- Continuar con las actividades conjuntas que se deriven de la realización de los cruceros de investigación.
- 4.- Terminar y publicar el atlas a que se refiere el punto de 1983.

V.- APORTACIONES DE CADA PAIS

Científicos de Estados Unidos proporcionarán através del taller de ictioplancton un entrenamiento en sistemática, principalmente de: atunes, sierras, pargos, meros, roncos, pez vela, pez espada, langosta, camarón, y métodos de evaluación de recursos pesqueros a

través de huevos y larvas.

Adicionalmente ambos grupos realizarán la evaluación de los avances en el estudio del material colectado.

Los Estados Unidos proporcionarán a México, en caso de realizar cruceros en aguas mexicanas, una muestra de plancton de cada una de las estaciones hechas en la zona económica.

Establecer un centro de separación de plancton en Yucalpeten, Yuc., en caso de no poder realizarse esta propuesta, los Estados Unidos enviarán el material al Polish Sorting Center, para su procesamiento.

Los Estados Unidos realizarán 2 cruceros de ictioplancton que cubrirán las aguas oceánicas internacionales y de las costas de Texas, Louisiana y Florida.

México realizará 2 cruceros de ictioplancton que cubrirán la zona económica exclusiva.

TECNOLOGIA Y SENSORES REMOTOS

Plan de trabajo conjunto para 1983-1985.

Preparado por:

José Manuel Grande Vidal

Andrew Kemmerer

Carlos Lozano Pérez

National Marine Fisheries

Instituto Nacional de la Pesca

Service.

I.- OBJETIVOS GENERALES:

- 1.- Establecimiento de un mecanismo permanente de inter
cambio tecnológico.
- 2.- Realizar investigaciones tecnológicas conjuntas.
- 3.- Desarrollar en México un grupo de trabajo con un
alto nivel de capacidad tecnológica en la operación
y procesamiento de datos provenientes de sensores
remotos.

II.- OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1.- Proveer entrenamiento y equipo de computación para
procesamiento y análisis de datos de LANDSAT, CZCS
y termales infrarrojos.
- 2.- Demostrar el sistema de T.V. de bajo nivel de luz
para la aplicación en estudios de peces pelágicos
costeros de México.
- 3.- Intercambiar información y datos para análisis con

junto de coeficientes de capturabilidad para peces, peces de arrecife; trampas y palangres de fondo.

- 4.- Proveer información sobre estudios con redes de arrastre y entrenamiento en técnicas para la calibración de artes de pesca del grupo de trabajo "SEA MAP"
- 5.- Proveer información y entrenamiento sobre control de calidad y códigos de estandarización de productos pesqueros, a bordo y en tierra.
- 6.- Apoyar al grupo de trabajo de tortugas marinas mediante el rastreo por satélite de una tortuga adulta.

III.- ACTIVIDADES ANUALES: Se anotan en el cuadro anexo.

IV.- METAS ANUALES:

1983.

- Reporte del taller de calibración de artes de pesca "SEA MAP" (México y E.U.)
- Demostración del (Video Tape). Sistema de televisión de luz de bajo nivel
- Tortuga marcada con un transmisor a satélite. (datos de campo).
- Taller sobre control de calidad y códigos de standa-

rización.

1984

- Taller sobre análisis de datos de satélite (México o E.U.)
- Requerimiento de datos para determinación de coeficientes de capturabilidad (lista).
- Publicación conjunta sobre rastreo de satélite.
- Reporte sobre análisis de datos del sistema de televisión de luz bajo nivel (México)

1985

- Reporte anual sobre procesamiento de datos de satélite. (México y E.U.)
- Reporte conjunto sobre cálculo de coeficientes de capturabilidad.

V.- CONTRIBUCIONES DE CADA PAIS

MEXICO

- 1.- Realizar muestreos de clorofila de aguas mexicanas durante el verano de 1983.
- 2.- Proporcionar datos e información sobre artes de pesca, redes de arrastre, palangre y trampas) para coeficientes de capturabilidad.
- 3.- Proporcionar un avión para la demostración de LLLTV durante dos semanas en 1983.

ESTADOS UNIDOS

- 1.- Proveer el sistema LLLTV y asistencia técnica para la demostración inicial en México.
- 2.- Proveer el transmisor satélite Argos y asistencia técnica. (México.)
- 3.- Proporcionar programas de computación, documentación y realizar un taller para análisis de datos de satélite (México o E.U.)
- 4.- Realizar un taller sobre control de calidad de alimentos marinos y códigos de estandarización (Estados Unidos).
- 5.- Proporcionar datos e información sobre coeficientes de capturabilidad.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES 1983-1985.

ACTIVIDADES	1983	1984	1985.
Procesamiento de datos de satélite		Junio a Agosto	Intercambio de información.
Sistema de Televisión de bajo nivel de Luz.	Julio. Estudio y localización de pesquerías potenciales.	Análisis de información e intercambio bio. REPORTE	
Coeficiente de capturabilidad	inicio de intercambio de información.	establecimiento de necesidades	Intercambio de información
Taller de artes de Pesca	Marzo- intercambio de información.	Intercambio de información	Intercambio de información
Control de Calidad	Marzo- Intercambio de información.	Intercambio de información	Intercambio de información
Rastreo por satélite de tortuga marina.	Abril	a finales de abril.	

CONTAMINACION

Plan de trabajo conjunto para 1983-1985.

Preparado por

Mario Salgado

Ted Ford

Instituto Nacional de la Pesca

Larry Massey

National Marine Fisheries
Service.

I.- OBJETIVO GENERAL

Desarrollar programas de monitoreo sobre la contaminación de aguas y productos pesqueros del Golfo de México y lagunas costeras.

II.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.-

- 1.- Realizar un estudio de impacto ambiental de las actividades petroleras y de otros factores como de predación, parásitos, sedimentación, etc., sobre la producción ostrícola de la Laguna de Tamiahua.
- 2.- Cuantificar los niveles de bioacumulación de metales pesados, hidrocarburos fósiles y pesticidas en camarón, ostión y atún.
- 3.- Intercambiar metodologías y técnicas de protección

ecológicas para manglares, pastos marinos y arrecifes.

- 5.- Intercambiar información científica.
- 6.- Cuantificar las concentraciones de metales pesados, hidrocarburos y pesticidas en la columna de agua y fondos de sitios específicos y representativos del Golfo de México, tanto frente a Estados Unidos y México, como en aguas internacionales.

III.- ACTIVIDADES ANUALES

1983.

- 1.- Desarrollar un monitoreo de la calidad del agua durante la época de estiaje y de lluvia en la Laguna de Tamiahua, para detectar la problemática de la baja producción de ostión que se ha venido registrando en los últimos años.
- 2.- Visitar en el mes de mayo los laboratorios de Carolina del Sur y de Louisiana, para observar técnicas de laboratorio y medidas de control de la contaminación aplicados a las zonas pesqueras.
- 3.- Intercambiar metodologías para análisis de laboratorio sobre contaminación de aguas y de produc

tos acuáticos, asimismo sobre control de desechos de perforación de pozos petroleros.

- 4.- Desarrollar un programa de Evaluación de Calidad del Agua en el Golfo de México, mediante cruceros conjuntos y adicionalmente obtener muestras para cuantificar metales pesados, hidrocarburos fósiles y pesticidas. Para esta actividad se formulará el plan detallado a principios de 1983.

1984.

Efectuar tres muestreos de especies migratorias para cuantificar los niveles de bioacumulación de mercurio, cadmio, níquel, hidrocarburos aromáticos y saturados, y pesticidas organoclorados.

1985.

Intercambiar información científica generada en el programa conjunto.

Continuar con el monitoreo de contaminantes tóxicos en especies comerciales.

Visitar los E.U.A. para observar las técnicas de protección ecológicas aplicadas a los manglares, pastos marinos y arrecifes.

V. - METAS ANUALES

1983

Efectuar cuatro campañas de monitoreo en la Laguna de Tamiahua por periodos de 15 días cada una para definir la problemática de la baja producción ostrícola de la laguna.

Aplicar las nuevas técnicas observadas para análisis químicos de laboratorio y las medidas de control para los desechos de perforación petrolera.

1984.

Concluir sobre los niveles de bioacumulación de compuestos tóxicos detectados en especies acuáticas y emitir las recomendaciones pertinentes para su control protegiendo la salud del consumidor mexicano.

1985.

Ampliar el número de parámetros del monitoreo de contaminantes tóxicos en organismos acuáticos comerciales para hacer comparaciones con los niveles permisibles para consumo humano a nivel internacional.

Poner en práctica las técnicas observadas sobre la protección ecológica de manglares, pastos marinos y arrecifes, por parte de los investigadores mexicanos.

VI. - APORTACIONES DE CADA PAIS.

1983.

- 1.- Los E.U.A., procurarán enviar un técnico con gastos pagados durante dos ocasiones por períodos de 8 días, con estancia en la Laguna de Tamiahua para participar en los estudios de impacto ambiental de ése lugar.
- 2.- México, tratará de enviar un técnico por tres semanas a los laboratorios de Carolina del Sur y - Nueva Orleans, con gastos pagados, con el fin de observar las técnicas de laboratorio y las medidas de control y protección de sistemas ecológicos.

1984.

Los E.U.A. y México, intercambiarán muestras de atún, ostión y camarón para ser analizados los parámetros de metales pesados, hidrocarburos fósiles y pesticidas en sus respectivos laboratorios.

1985.

Se continuará con el intercambio de muestras de productos pesqueros diversificando el análisis químico aplicado a una gama diferente de parámetros no biodegradables, que se consideren perti-

nentes.

México tratará de enviar a un técnico por dos semanas a los E.U.A. con gastos pagados para observar las técnicas de protección ecológica de manglares, arrecifes y pastos marinos.

CONCLUSIONES

Después de 3 años de trabajo, se pretende obtener información científica sobre niveles de bioacumulación de compuestos de biodegradables en organismos comerciales de mayor demanda y recomendar las medidas proteccionistas de los ecosistemas afectados y de las especies que los pueden acumular.

Definir la problemática ambiental y ecológica de la Laguna de Tamiahua.

Sabemos que éste programa es muy ambicioso y solo se logrará si se cuenta con el apoyo decisivo de ambas partes.

PROCEEDINGS OF THE 1982 EUMEX-GULF

VII MEETING

VERACRUZ, VER.
MEXICO

AUGUST, 24-26
1982.

EUMEX - GULF VII MEETING

TABLE OF CONTENTS

SPANISH VERSION:	Page 1 through 129
ENGLISH VERSION:	Page 131 through 246

<u>ITEM</u>	<u>PAGE</u>
Table of contents	131
Agenda	132
List of official participants	137
Meeting summary	139

REPORTS OF ACTIVITIES 1977-1982

Shrimp	143
Coastal Delagics	152
Marine Turtles	171
Plankton and Hidrography	176
Gulf of México Fishery Management Council	183
Technology and Remote Sensing	189
Pollution	196

JOINT WORKING PLANS 1983-1985

Shrimp	207
Coastal Pelagics	211
Marine Turtles	220
Plankton and Hidrography	232
Technology and Remote Sensing	236
Pollution	241

VII EUMEX-GULF MEETING

Veracruz, Ver.

24-26- August- 1982

Agenda

Tuesday 24

- 09:00 Leave Mexico City By bus to Veracruz
(Part of the group).
- 13:00 Visit to Matzinga Fish hatchery
- 14:00 Lunch
- 15:00 Continuation of trip
- 18:00 Arrive to Veracruz
- 20:00 Welcoming cocktail offered by the Federal
Fisheries Delegation of the State of Ve-
racruz.

Wednesday 25

- 10:00 Opening session
Address by:
Ing. Joaquín Ayala Ojeda

Federal Delegate of the Ministry of Fisheries in Veracruz State

Dr. Jorge Carranza Fraser
General Director, Instituto Nacional de la Pesca. Copresident of EUMEX-GULF

Dr. William W. Fox Jr.
Director, Southeast Fisheries Center.
Copresident of EUMEX-GULF

Lic. Fernando Rafful.
Minister of Fisheries
Inauguration by

Lic. Agustin Acosta Lagunes
Constitucional Governor of Veracruz state.

11:00 Presentation and evaluation of joint research carried during the five years of EUMEX-GULF Project.

SHRIMP

Edward Klima U.S.A.

Refugio Castro MEX.

COASTAL PELAGICS

David Mendizaval MEX.

Eugene L. Nakamura U.S.A.

DEMERSALS

Elmer J. Gutherz U.S.A.

Martín Contreras MEX.

13:35 Lunch

16:25 MARINE TURTLES

René Marquez Millan MEX.

Frederick Berry E.U.A.

PLANKTON AND HYDROGRAPHY

William Richards U.S.A.

Eliseo Sandoval MEX.

ACTIVITIES OF GULF OF MEXICO

FISHERY MANAGEMENT COUNCIL.

Terrance Leary U.S.A.

TECNOLOGY AND REMOTE SENSING

Jose Manuel Grande Vidal MEX.

Andrew Kemmerer U.S.A.

Carlos Lozano MEX.

Thursday 26

09:00 POLLUTION

Larry Massey U.S.A.

Mario Salgado MEX.

09:30 Discussion and decision of priorities
and policies for EUMEX-GULF 1983-1985
Program.

Meeting of working groups to define joint
research programs for 1983-1985

14:30 Lunch

16:00 Presentation, discussion and adoption
of joint working programs for 1983-1985

20:00 Clousure of the meeting.

Friday 27

Leave for Mexico City by plane.

LIST OF OFFICIAL ATTENDANTS

Berry, Fred NOAA-NMFS-SEFC 75 Virginia Beach Drive Miami, Florida 33149-1099	Kemmerer, Andrew NOAA-NMFS-SEFC Mississippi Laboratories National Space Tecnology Lab. NSTL Station, Mississippi 39529
Carranza, Jorge SEPES-INP Alvaro Obregón 269-10° Piso C.P. 06700 México, D.F.	Klima, Edward F. NOAA-NMFS-SEFC Galveston Laboratories 4700 Avenue U. Galveston, Texas. 77550
Castro, Refugio SEPES-INP-CIP Tampico Prolongación Altamira s/n Tampico, Tamps.	Leary, Terrance R. Gulf of Mexico Fishery Mgmt, Council Lincoln Center Suite 881-5401 West Kennedy Blvd. Tampa, Florida 33609
Contreras, Martín SEPES-INP-CIP Yucalpeten Yucalpeten, Yucatán.	Lozano, Carlos SEPES-INP-Yucalpeten A.P. No. 73, Progreso, Yuc.
Ford, Theodore Louisiana Departament of Wild life and Fisheries 400 Royal Street New Orleans, Louisiana 70130	Márquez, M. René SEPES-INP-Manzanillo CIP Manzanillo, Col.
Fox William, Jr. NOAA-NMFS-SEFC 75 Virginia Beach Drive Miami Florida	Massey, Larry NMFS-SEFC Beavfort Laboratory
Grande V. José Manuel SEPES-INP Alvaro Obregón 269-10° Piso C.P. 06700, México, D.F.	Mendizabal, David SEPES-INP-Alvarado CIP-Alvarado, VER.
Gutherz, Elmer NOAA-NMFS-SEFC Mississippi Laboratories P.O. Drawer 1207 Pascagoula, Miss.	Nakamura, Eugene L. NOAA-NMFS-SEFC Panamá City Laboratories 3500 Delwood Beach Road Panamá City, Florida
Jones, Albert NMFS Southeast Fisheries Center 75 Virginia Beach Drive Miami, Florida 33149	Pritchard, Peter C.H. Florida Audubon Society P.O. Box 7, Maitland, Florida 32751
	Ramírez, H. Ernesto SEPES_INP Alvaro Obregón 269-10° Piso C.P. 06700, México, D.F.

Richards, William
NOAA-NMFS-SEFC
Miami, Laboratory
75 Virginia Beach Drive
Miami, Florida 33149-1099

Salgado S., Mario
SEPES-INP
Alvaro Obregón No. 269-10° Piso
C.P. 06700, México, D.F.

Sandoval Eliseo
SEPES-INP
Alvaro Obregón 269-10° Piso
C.P. 06700, México, D.F.

Varela, Miriam
SEPES-INP
Alvaro Obregón No. 269 10° Piso
México, D. F. C.P.06700

Vasconcelos, Javier
SEPES-INP
Alvaro Obregón No. 269-10° Piso
C.P. 06700 México, D. F.

Woody Jack
U.S. Fish and Wildlife-P.O.Box 1306
Albuquerque, New México 87103

Wong Myrna
SEPES-INP
Alvaro Obregón 286-5° Piso
C.P. 06700, México, D.F.

SUMMARY OF THE VII MEXUS-GULF MEETING

Wednesday 25th

The initial session began at 10 a.m. with the participation of Ing. Joaquín Ayala Ojeda, Federal Delegate of the Fisheries Secretariat in that State, welcoming all the participants and stating the importance for the State of Veracruz of the presence of a group of researchers for the fisheries development plan in the Gulf of Mexico. The members of the presiding commission were introduced and Dr. Jorge Carranza Fraser co-director of the MEXUS-GULF project took the floor. He spoke about the origin of this project and the substantial increase of joint actions between both countries that supply information on marine resources of this important zone. As evidence of this he mentioned the results of five years of cooperation, this being an encouragement for the persons participating in these projects. He also thanked the American researchers for their comradeship, cooperation and understanding and he expressed his wish that the effort be sustained in the same atmosphere.

Immediately after, Dr. William Fox, Jr. talked about the five years of positive cooperation of this dedicated group of scientists in the study of common interests, the oppor-

tunity to project joint efforts and exchange of data and ideas as well as information on resources, achievements and a necessity to extend certain matters. He also mentioned some points touched before by Dr. Carranza. To finish, he extended an invitation for the 8th MEXUS-GULF Meeting to be held at Galveston, Tex., headquarters of the major research laboratories.

When Lic. Fernando Rafful took the floor, he addressed the participants emphasizing the importance for Mexico of this kind of meeting, congratulating them for their work, and expressing his desire that they will continue their work to obtain better results in the field of fisheries research for both countries. Then he left the stand to Lic. Agustín Acosta Lagunes, Governor of the State of Veracruz, who officially inaugurated the meeting.

The 7th MEXUS-GULF Meeting was formally inaugurated after Lic. Acosta Lagunes expressed his congratulations and best wishes for its success. Dr. Fox presented Lic. Rafful with a picture of larvae of the major species of fish from the Gulf of Mexico.

In the presidium was Lic. Agustín Acosta Lagunes, Governor

of the State of Veracruz; Lic. Fernando Rafful, Fisheries Secretary; Ing. Joaquín Ayala Ojeda, Fisheries Delegate in the State of Veracruz; Mr Elías Camacho B., biologist, Sub delegate from Fisheries Resources; representatives from the Naval and Military Zones, Directors from Aquaculture, Dr. Ricardo Ferré; International Fisheries Affairs, Lic. Alonso López Cruz, and Social Communications, Mr. Edmundo Domínguez Aragonés.

The work sessions began at 11 a.m. During these, the Shrimp Group and the Coastal and Demersal Pelagic Groups reports, were submitted and discussed. After lunch recess, work began again at 4:25 P.M. and four new reports were submitted referent to: Marine Turtles; Plankton and Hydrography; Activities of the Gulf of Mexico Fisheries Management Council, and Remote Sensing and Technology.

In this meeting there were 26 researchers and small group of people concerned.

Thursday 26th

The morning session started early after 9 o'clock with the presentation of a report by the Pollution Group, which

was the last pending report. The work groups were established for the definition of joint research projects for the period 1983-1985, using up the rest of the time in the elaboration of documents.

From 6:45 P.M. on, the joint plans for the next three years were submitted, discussed and approved. In the end Dr. Carranza received from Dr. Fox in the name of the American researchers a picture with images from the Nimbus Satellite over a chlorophyll bloom on the Gulf of Mexico.

The meeting was brought to a close by Dr. Carranza at 8 P.M. after thanking the Fisheries Delegate and Subdelegate for their hospitality and attentiveness. The excellent support work done by secretaries, translators and assistants in general was mentioned and acknowledged.

The American delegation offered a farewell cocktail some time later that evening.

SHRIMP

Report of the activities

realized during 1977-1982

prepared by

EDWARD F. KLIMA

REFUGIO G. CASTRO MELENDEZ

K. NEAL BAXTER

INSTITUTO NACIONAL DE LA

FRANK J. PATELLA

PESCA.

SUSAN BRUNENMEISTER

NATIONAL MARINE FISHERIES SERVICE

INTRODUCCION

Mexico and the United States share shrimp and other marine resources in the Gulf of Mexico, with that base, in 1977 a cooperative research agreement was made between the both countries' federal fisheries research organizations - the National Marine Fisheries Service's Southeast Fisheries Center and Instituto Nacional de la Pesca of the Secretaría de Pesca- to develop a joint marine research program. At the first MEXUS-GULF meeting in Campeche, Mexico (1977) a shrimp working group was formed to determine migration and growth and mortality rates of brown and pink shrimp and to define the fishing characteristics of United States and Me

xican shrimp fleets. This report summarize the five first years of cooperative research and suggest the direction the program will take for the next three years (1983--1985).

BACKGROUND

The Fishery

Total shrimp production in the Gulf of Mexico in 1977 amounted to 148,124 metric tons, heads on, whereas in 1978 it decreased slightly to 138,781 metric tons. The fishery consist of both U.S. and Mexican vessels fishing Mexican waters and primarily U.S. boats fishing U.S. Waters. Since 1979 U.S. vessels have not been allowed in Mexican waters, as the international agreement to permit U.S. shrimp vessels to fish in Mexican waters was terminated.

MATERIALS AND METHODS

Shrimp stock assessment has been based largely on information obtained from tagging studies. Shrimp were first tagged in the Gulf of Mexico in the mid-1930s using Peter

sen disc tags. Since that time, many investigators have used an assortment of different tags and techniques to obtain various information on growth, mortality and movement. Neal (1969) reviewed the tags, marks and marking procedures used up to that time, according to the list below:

- 1.- Manzel (1955) successfully marked shrimp by injection of a solution of biological stain.
- 2.- Costello (1959) and Costello and Allen (1962), perfected the use of biological stains for penaeid --- shrimp and evaluated the effectiveness of these stains and stain injection techniques.
- 3.- Klima (1964, 1974), Allen and Costello (1966) and Knight and Berry (1967). Used the stain injection technique in the Gulf of Mexico. This technique was severely limited because only groups of shrimp and not individuals could be identified.
- 4.- Marrullo et al (1976) introduce the ribbon tag, which has been modified slightly so that made easy the insertion between the muscular tissue of the shrimp. An Aureo

mycin mixture is routinely used before application of the tag to shrimp to retard infection and secondary bacterial growth.

5.- Tagging procedures and methods used in this joint programme have been described by Neal (1969, Emiliani (1971) and Baxter and Hollaway (1981). This tagging techniques were conducted in both inshore and offshore stocks.

In the offshore studies, shrimp were caught by the FRS OREGON II and the MARSEP II, with tows limited to 15 minutes to lessen stress on the shrimp.

To ensure maximum recovery of tagged shrimp a system was established, which in one or another way has been used in all the Gulf of Mexico. With the initiation of massive tagging programs, increase award was necessary. In 1977 a fishing contest was established in which awards ranging from \$50 to \$500 (U.S.) Fishing contests were held in both the United States and Mexico every 45 days during major recovery periods, with winners for each contest awarded first \$500, second \$200, third \$100 and fourth \$50 prizes. Until september 1979 all subsequent prizes were granted to win-

ning numbers selected by computer and by a priority system.

Mark-recapture data from 1978-1981 were used to estimate growth in length of brown and pink shrimp during the april-august period. Parrack's (1979) methods were used to estimate the growth functions, expressed in terms of the change in age rather than absolute age. Were calculated the growth function for sexes combined to provide a description of population growth rather than estimating growth for each sex.

Commercial catch statistics were collected by the Instituto Nacional de la Pesca in Mexico and the National Marine Fisheries Service's Southeast Fisheries Center in The United States and were used to determine general population trends. The catch statistics were reported by statistical subareas.

RESULTS

A total of 346,249 white, brown and pink shrimp were released in U.S. and Mexican waters from 1978 a 1981, of wich a total of 20, 197 were recaptured from 1978-1981

(approximately 6%).

Most shrimp releases from inshore sites resulted in poor recoveries of less than 1%, the only notable exception was at Port Isabel, Texas where more than 12% of the --- shrimp released in march-april was recovered.

Offshore recovery rates varied from a low of 2.5 in march 1980 in the Campeche Banks to a high of 26% in the off-shore fishery in statistical subarea 20 in may 1980. The low recovery of 2.5% was probably due to poor detection of the tags and poor return of tagged shrimp. In 1981 of the october-november release in statistical subarea 18 resulted in a recovering rate of 4.2%. This was probably due to low fishing pressure exerted in the area.

The offshore tagging studies conducted in 1978, 1979 and 1980 in the Tampico fishery, subareas 22-24, yielded consistently high recovery rates of 16% to 21%, this indicated a high rate of explotation. On the other hand, the offshore tagging studies conducted of Texas yielded variable recovery rates ranging from a low of 4.8% to a high of almost 26% indicating variable fishing intensity in time and space.

SHRIMP MOVEMENT-TRANSBOUNDARY

Cody and Avent (1980) reported on the 1978-79 tagging studies conducted in Texas and described generalized movements of the shrimp stocks.

A total of 108 brown and 160 pink shrimp were recaptured they had migrated from either the United States to Mexico or from Mexico to the United States. The longest distance traveled was 249 n.mi (461 Km) in 113 days by a brown shrimp released in august 1978. The longest time at large before recapture was 446 days of a pink shrimp that was released in Mexico and migrated only 27 n.mi -- (50 Km) northward across the U.S. border. Almost all of the transboundary migrants were released in offshore waters except for the inshore Port Isabel released of march april 1980.

Mark-recapture data clearly show that the brown and pink shrimp stocks in Texas and the Tampico areas are migratory and cross the U.S. - Mexico border.

CAMPECHE

In march 1981, over 9,600 pink shrimp were released on

the Campeche Banks with a recovery of only 238 shrimp or 2.5% Direction of movement was generally north-northeast, with some movement to the southwest - west quadrants. Insufficient information was available to determine -- growth rates of the pink shrimp stocks

TAMPICO FISHERY

Colaboration between Mexico and U.S. scientists grant the statistical analysis for a 23 years period. The results showed that conventional models are not appropriate, nevertheless Klima and Fuentes concluded that the fishery could produce between 4,500 and 5,000 metric tons per year.

FUTURE WORKS

During all the development of this work valuable information was obtained on growth, and migration, still, research is necessary to understand the predator/prey relationships of the shrimp stocks. Another very important area of consideration is the exact species composition of the Texas and Tampico Fisheries. We Know now that -- pink shrimp are and important component of both these

fisheries, but we do not know the degree nor variation in time of the stocks.

Finally a major component of this future study will be to determine the importance of the estuarine habitats in Texas with those in the Mexican Laguna Madre. Specifically, we need to know the density of shrimp associated with the algae and marsh grasses, how density varies and what factors may affect recruitment of the juvenile shrimp to the off-shore fisheries.

COASTAL PELAGIC FISHES

Report of the activities realized during 1977-1982.

Prepared by

Eugene L. Nakamura

National Marine

Fisheries Service

Ernesto Ramírez

Javier Vasconcelos

David Mendizabal

Instituto Nacional de

la Pesca.

Ever since the First Meeting held at Campeche in June, 1977, the people responsible for this work considered it was necessary to participate jointly to carry out the major goals of the coastal pelagic fish research, counting as major tasks the assessment of resources, amplification of fisheries areas and optimization of the potential resources.

On this basis, the work group formed by Dr. Eugene L. Nakamura, Director of the Panama City Laboratory, Florida and biologist Ernesto Ramírez Hernández, Head of the Scalefish Project of the Instituto Nacional de la Pesca, Mexico, carried out the Second Meeting held in December of that same year in Miami, Florida. It was then that they stated the necessity to form a Joint Program for the Tagging of Spanish

Mackerel to be carried out offshore the Gulf of Mexico so as to know if both countries are capturing the same populations of fish.

Along with the study there was an exchange of statistical data on capture, techniques, and biological and fisheries methods, as well as information about age, growth, reproduction, feeding habits, mortality, fishing effort and -- other related data.

On the other hand, the possibility of carrying out prospecting studies with the helps of remote sensors was taken in to account with the object of preserving, protecting, managing and assessing the resources with commercial and recreation purposes for both countries.

In 1977, at the beginning of the convention, in Panama City and in Naples, Fla., were liberated 262 Spanish mackerels and 631 king mackerels.

In 1978, began the specific tasks of king mackerel tagging in the Marine Research Laboratory at St. Petersburg, Fla., under the coordination of biologists Roy O. Williams and Mark Godcharles. The tag-application was carried out at Key West 387 miles from St. Petersburg on board the co-

mercial fishing boat "Little I", liberating 60 king mackerels. Later on, during the 28th Colloquium on Mackerels carried out in Brownsville, Texas. (March 14th-17th, 1978) the paper titled "Preliminary Assessment of Spanish Mackerel (*S. maculatus*) Offshore the Coasts of Veracruz." At this meeting, due to the importance of the paper and of its developments, Dr. Eugene Nakamura and Biologist Doyle Sutherland from the Marine Research Laboratory of Panama City, Florida, supplied information on different tagging experiences as well as tags for the beginning of the Mexican tagging activities.

I. TAGGING ACTIVITIES

During the month of September, 1978, the first Spanish mackerel tagging session was carried out in areas nearby to the northern beach of Veracruz. This was done with the help of biologists Doyle Sutherland, Javier Vasconcelos and David Mendizabal, with the support of the Fisheries Research Center of Alvarado, Veracruz. A totality of 147 Spanish mackerels was tagged using line and hook and fish-nets as means of capture. Of the tags applied, one was recovered at Seybaplaya, Campeche in December, 1978, which means there was a southward movement of 663 km in 75 days.

representing 0.7% of recapture.

In Freeport, Texas, the N.M.F.S. tagged 102 king mackerels.

During the 3rd Meeting held in Cancún, Quintana Roo, on november 9th and 10th, the following papers were submitted:

- a) Biology of the Spanish mackerel
(Scomberomorus maculatus)
- b) Biometric Data of the King mackerel (Scomberomorus cavalla) in the State of Veracruz.
- c) Mullet (Mugil cephalus) Fisheries in the States of Veracruz and Tamaulipas.

During march and april, 1979 there were tagging activities offshore the coasts of Veracruz and areas close to Boca del Río.

313 Spanish mackerels and 15 king mackerels were tagged. Of these, 7 tags were recovered 29 km away and after 8 days, representing 2.2% of recapture.

During the rest of the year there were visits to the N.M.F.S. laboratory at Panama City, Florida, with the purpose of exchanging information on recaptures, as well as observing techniques for the preparation of scales and otoliths and learning the classifying methods of the maturity stages of

eggs and fertility determination.

1,000 posters were made offering rewards for the recovery of tags as the ones used in the mackerel campaign in the U.S.A. These posters were distributed along the Mexican Coasts, Fisheries Bureaus and Fisheries Research Centers offering rewards of: \$150.00 pesos and a diploma for sending tags.

During october and november, biologists Roy O. Williams and Mark F. Godcharles carried out capture and tagging techniques for king mackerel in Veracruz and gear techniques such as fish-nets and line and hook. Seventy king mackerels were tagged, along with 1 Spanish Mackerel and 1 bonito, of which two were recaptured.

The first one was recaptured in Progreso, Yucatán in january, 1981 after 434 days, 800 km eastward, and the second, on july 4th, 1981, at Port O'Connor, Texas, 613 days later, 1,044 km to the north. Two tags were recovered from king mackerel tagged 1) in january, 1978 at Ft. Pierce, Fla. on the Atlantic coast, 239 days later, recaptured in september, 1978 at Antón Lizardo, Veracruz, and 2) in march, 1976 in Naples, Fla., recaptured 495 days later in july, 1977 at Isla Arena, Campeche.

In the coasts of the U.S. were tagged: 14 Spanish mackerels, 9 king mackerels, 453 little tunny 223 bluefish, 63 skipjacks, 49 dolphinfish and 45 ladyfish.

During the 4th Meeting held on november 15th and 16th, 1979 in Miami, Florida, was submitted a paper titled: Fishing with Fishnet for Pelagic Fish on the Mexican Coasts.

During the month of March, 1980 tagging continued, using as capture method the line with baited hook and fish-net offshore the coast of Mocambo in Veracruz, Ver.

On this occasion were liberated 564 Spanish mackerels, 1 king mackerel and 1 bonito, of which were recaptured: 1) 16 mackerels nearby, one of them 45 days after and 56 km away southwards before Alvarado, Ver.: 2) another swam 39 km in three days to the north, and 3) five swam 20 km in one or two days, most of them southwards.

In Panama City were tagged 240 Spanish mackerels, 8 king mackerels, 1,707 little tunny, 145 bluefish, 1 skipjack, 38 dolphin 2 amberjack and 303 ladyfish.

The 5th Meeting was held on october 15th and 16th in Tampico, Tamaulipas. During this meeting were presented the following papers: a) Aspects of the Migration of Spanish

mackerel in the Coasts of Mexico: b) Growth of the King Mackerel (S. cavalla), and c) Fisheries, Growth and Reproduction of Mulletts (M. cephalus) North of Veracruz.

In 1981 began the tagging activities off the coasts of Isla Mujeres and Isla Contoy, Quintana Roo, with the support of the Fisheries Research Center. Five king mackerels and 43 mackerels, zero S. regalis were tagged.

The 6th Meeting was carried out on september 14th and 15th in New Orleans, with the presentation of a paper called "Multispecific Fisheries of Coastal Pelagic Fish in Yucatán and Campeche".

In April, 1982, tagging was initiated in Alvarado, Ver. leaving a totality of 96 individuals, 19 king mackerels, 16 Spanish mackerels, 58 little tunas (Euthynnus alleteratus) and 3 bluerunners (Caranx crysos). In the month of july of that same year, one yellowfin tuna (Thunnus albacares) 30 cm in length, was tagged off the Santiaguillo reef.

During the EUMEX-GULF Convention's history (1977-1981) were applied 4,295 tags off the U.S. coasts and 1,238 off the Mexican coasts.

II. ELECTROPHORESIS

Comparatively with the surveys and tagging works, the samples for electrophoresis studies were taken into account.

During 1981, in the State of Veracruz, 32 Spanish mackerels, king mackerels and little tunas were sampled for their tissue, adding up to 47 samples, which were frozen for their preservation and transportation. Dr. Allyn G. Johnson processed such samples.

For the specific study of electrophoresis, the muscular tissues were used and the electrophoretic separation of extracts was carried out at the Panama City Laboratory, by means of the methods described by Kristyansson (1963).

In short, in 1981 were recollected 1,311 muscular samples to be put through the electrophoretic process, from Louisiana, from the Northwest, Center and South of Florida, North and South Carolina, and Veracruz.

DEMERSAL

**Report of the activities realized
during 1977 - 1982.**

Prepared by

Elmer J. Gutherz

Andrew J. Kemmerer

Benie A. Rohr

Walter R. Nelson

**National Marine Fisheries
Service.**

Martín Contreras

Víctor Moreno

**Instituto Nacional
de la Pesca.**

INTRODUCTION

The MEXUS-GOLFO concept was conceived to enhance understandings of the fisheries, ecology, and oceanography of the Gulf of Mexico through cooperative research and exchanges of information by the National Marine Fisheries Service's (NMFS), Southeast Fisheries Center (SEFC) of the United States and Instituto Nacional de Pesca (INP) of Mexico. Emphasis was placed on fisheries research with particular attention given to fish stocks shared by two nations. A series of discipline-oriented working

groups were established at the initial meeting in Mexico in 1978, one of which was identified as the demersal fish working group. This meeting stressed fishery resources primarily off Yucatan, but subsequent meetings expanded coverage to fishery resources throughout the Gulf of Mexico.

Activities within the Demersal Fish Working Group have changed from year to year, but overall goals remained constant. These goals were to: 1) Collect information on the distribution and abundance of deepwater snapper, grouper, and tilefish stocks; and 2) obtain data from which biomass estimates of trawl caught fishes, specifically porgy, Calamus sp., and tomate, Haemulon aurolineatum, could be developed. Additionally, goals were extended to the collection of information on environmental conditions associated with trawl caught fishes.

This paper summarizes results from cooperative research cruises conducted in Mexican water by SEFC and INP since 1979. Emphasis is on the faunal components of both inshore trawl caught fish and the deeper reef fishes taken on bottom longlines. A limited amount of data is

also included on the handline caught fish. Distribution of the deep water grouper, snapper, and tilefish catch is included along with the bottom longline and trawling efforts.

RESEARCH CRUISES

Three cooperative cruises for demersal fish in waters off Mexico were realized, two on board Oregon II (98 y 109) and one on Onjuku (09/81).

On the two FRS OREGON II additional cruises (107 y 115) primarily designed for shrimp tagging finfish data were collected. Data from 524 trawl stations, 118 long line stations and 56 hand line stations were analyzed.

Mexican scientists from INP were aboard during all FRS OREGON II cruises and United States scientists from NMFS were aboard during the MV ONJUKU cruise. Duplicate copies of completed data forms were provided to INP and NMFS, and computer station and species listings of corrected data were provided to participating INP scientists.

Sampling effort for bottom trawl stations was applied on three zones: Northern Yucatan (28 stations), western Yu-

catan (250 stations) and Western Gulf from north of Brownsville, Texas to Tampico, Mexico (246 stations). Depth distribution of the 118 bottom longline stations ranged from 64 to 419 m with 68 percent of the effort in 0-199 m, 26 percent in 200 to 399 m, and 6 percent in depths exceeding 400 m. Day-night sampling distribution was 63 percent during daylight hours and 37 percent at night. Handline samples were collected during the two FRS OREGON II longline cruises at 56 selected stations.

SURVEY GEAR AND DEPLOYMENT

Bottom trawls and longlines were deployed during FRS OREGON II and MV ONJUKU survey cruises and handlines were additionally deployed only during FRS OREGON II cruises.

Characteristics.

Standard 12m headrope length, four-seam, semiballoon shrimp trawls were used on all FRS OREGON II cruises. The trawls were constructed from 5 cm stretch nylon webbing in the wings and body and 3.8 cm stretch nylon

weebing in the cod ends. They were equipped with 0.6 cm loop chains, tickler chains, and mud rollers, and were spread with 2.4 by 1.0 m wooden chain doors. Trawls were normally fished with 60m bridles and warp length of four times the sampling depth, with a towing speed of 1.3 m/s, during 10 to 15 minutes average.

Bottom trawls used on the MV ONJUKU cruise were western jib shrimp trawls with a 14 m headrope length. The trawls were constructed with 4 cm stretch nylon webbing in the wings and body and were rigged with 0.6 cm loop chains and tickler chains. The nets were spread with 2.1 by 0.9 m wooden chain doors, with a towing speed of 1.5 m/s, during 60 min. average.

Bottom Longlines

FRS OREGON II bottom longline stations were made with 337 m of mainline and 100 number 6 and 7 Japanese circle tuna hooks. Spacing between the hooks on the mainline was 3.7 m and the hooks were baited with squid and cut fish. Each bottom longline consists of lighted flag buoys equipped with radar reflectors on the surface and buoylines exceeding depth by 50 to 100m attached to each end of

the mainline. Duration of each bottom longline set was 2 hours.

Bottom longline stations during the MV ONJUKU cruise were made with 960 m of mainline and 200 number 6 and 7 Japanese circle tuna hooks. Each end of the mainline was buoyed with a lighted flag buoy equipped with a radar reflector. Spacing between the hooks on the mainline was 4.8 m and the hooks were baited with squid and cut fish. Duration of each bottom longline set was 1.3 hours.

Handlines

Three to five handline reels were used during FRS OREGON II cruises 98 and 109 at selected longline stations. These reels were equipped with 2.4 mm stainless steel wire lines, and were fished with three to five number 6 and 7 circle tuna hooks baited with squid and cut fish.

SAMPLING DESIGN

Trawl Stations

Trawl stations for shrimp tagging were occupied only at

night and were selected without randomization to maximize the catch of shrimp. However, the selection of trawl stations during FRS OREGON II cruises 98 and 109 was random.

Trawl stations during the shrimp tagging cruises were sampled only at night while both day and night stations were occupied during cruises 98 and 109.

Catches from each trawl station were processed separately. Length frequency data were collected from selected species along with scales and otoliths.

Longline and Handline Stations

Longline stations were selected at random according to predetermined areas, depth zones, and day-night periods, with sampling emphasis between 90 and 460 m. Longline catches were processed in their entirety including identification to species with individual weights and lengths obtained from all grouper, snapper, and tilefish. Sharks were generally only weighted. Handline samples were similarly handled.

Environmental Measurements

Environmental Data were collected from most trawl and bo-

ttom longline stations. These data included information on bottom conditions, secchi disc, water color measurements; also depth, time, date, and location were record. XBT casts were made at selected stations.

RESULTS

Trawls

Northern Yucatan Shelf

Species identified from the 28 stations occupied on the northern Yucatan shelf numbered 124. Fifty-five species were taken in 11 day stations while 110 species were taken in 17 night stations.

Western Yucatan Shelf

Species identified from the 250 stations occupied on that zone numbered 193. The 19 day stations provided 105 species and the 231 night stations 117 species. Two distinct habitats were sampled on this shelf, a live bottom with sponge and patch coral on a limestone substrate, and a sand/shell/mud bottom in the southern portion.

Western Gulf of Mexico

Species identified from the 246 stations occupied in the western Gulf of Mexico numbered 141. All stations were occupied at night. Considerable difference was noted between the inshore and offshore stations with 140 and 46 species identified for the two regions, respectively, the substrate was primarily mud with some sand and shell.

Longlines

Western and North Yucatan

The sampling effort off western and north Yucatan was principally inshore of 275 m with limited effort in the deeper waters. The fauna taken by bottom longlines off the Yucatan Peninsula was typical of tropical reef areas. Seven species of snapper, and ten species of grouper were caught.

Western Gulf of Mexico

Except for the 91 to 181 m depth zone, almost no sampling has been conducted for deep water reef fishes in the western Gulf of Mexico. The snappers, were only caught in-

shore of 181 m, with wenchman, taken out to 272 m. Grouper species were caught between 91 and 272 m with one large catch of yellowedge grouper, in about 210 m.

Handlines

Handlines were used only during two FRS OREGON II surveys, August 1979 and August 1980 (Cruises 98 and 109). Handlines were used at 14 stations in depths 55 to 238 m yielded only one red snapper, four yellowedge groupers, one scamp, and two tilefish. Handline stations during FRS OREGON II cruise 109 were more productive than those during Cruise 98, in 90 to 180 m, ten yellowedge grouper, weighting a total of 46 kg. were caught at 16 handline stations. A handline station northwest of Triangles Reef in 101 m yielded two blackline tilefish. An additional 23 hangline stations in 32 to 200 m produced only 18 fish with a total weight of 26.9 Kg.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Cooperative MEXUS-GOLFO demersal survey cruises have significantly increased understandings of the distribution

and abundance of demersal fish in the southwestern and southern Gulf of Mexico. Additional sampling is needed, however, to provide estimates of biomass, community -- structure, and diversity of important demersal fish communities. Survey cruises to acquire these samples -- should use randomized sampling designs to eliminate sampling biases inherent in much of the current data base. Additional coverage with bottom trawls and longlines in needed in the southwestern and western portion of the Gulf of Mexico to complete characterizations of species compositions within the region and more time should be allocated for longline efforts. Visual observations of the habitat with over-the-side TV systems would be beneficial to define habitat and consistent environmental data should be taken at each fishing location.

MARINE TURTLES

Report of the activities realized during 1978 1982.

Prepared by:

Frederick Berry

National Marine Fisheries
Service

René Márquez Millán

Instituto Nacional de
la Pesca.

The studies on nesting on the beaches of Rancho Nuevo, Tamaulipas and the activities carried out on preservation and protection of nesting females, nests and young through the settlement of turtle camps on the beach, were carried out between 1978 and 1982 with the cooperation and participation of the National Marine Fisheries Service, the Fish and Wildlife Service, biologists and technicians from the Instituto Nacional de Pesca, students and volunteers, with the support members of the Marine Corps and Fisheries Inspectors.

According to the results obtained from the protection of nests, the Mexican Government donated annually to the United States Government 2 or 3 thousand ridley eggs, which are used for the restauration of a nesting beach in Isla Padre, Texas, U.S.A.

The turtle- tagging activities have been carried out during the seasons from 1979 to 1982 obtaining, in the course of these four years, an average of 291 individuals.

The protection of female turtles and the nest recollection was done on motorcycle thrice a day, covering distances larger than 30 km. These rounds were reinforced by small airplane flights during the months of May and June, 1982.

This allowed the determination of the area occupied by the arrivals and the aerial prospection of the nesting beaches all along the coast from Matamoros, Tamps. to Chetumal, Q. Roo, under the auspices of the Oceanographic Institute of the Caribbean.

Some nesting areas, traces and nests were also identified for different species as well as the count of traces during each season. During the 1982 season, 753 nests were transferred to yards and hatching boxes.

The hatching and liberation of young turtles has been carried out since 1977 with some variations of the results due to weather conditions.

The hatching experiments and the biological imprint tests are being done since 1978; during these five years 11,524

eggs have been transferred to Isla Padre, Texas, where they were hatched under the care of the Park and Wildlife Department of Texas.

During 1978-1981 the Southeast Fisheries Center, Galveston Laboratory has carried out the investigation on biological impulse in the breeding of ridleys.

An isolation technique and an artificial diet were also developed.

The results obtained during the first year were described by Klima and McVey (1980) with details on survival, culture techniques and recovery of tagged individuals.

During the 1978-1981 period, 9,504 eggs were sent to Isla Padre, Texas; during that same period, 8,614 hatchlings were received at Galveston. In 1982 the number of young turtles received by this laboratory was 1,524; from 1979 to 1982, 6,694 one-year-old turtles were liberated.

All the one-year-old hatchlings have been tagged on an anterior fin before liberation; 119 were recaptured as late as July 2nd, 1982. During the years 1979 and 1980, thirty one-year-old hatchlings were equipped with mini radio transmi-

tters and followed for more than thirty days.

The timely treatment of external ailments has been applied and it has reduced considerably the illnesses.

At the Turtle Farm at Gran Caimán are being developed growth tests of a reserve population; these tests are being carried out by the Galveston Laboratory. Also, in the Florida Seaquarium there are new hormonal studies.

WATS-STAO. - West Atlantic Turtle Symposium. WATS was established and developed in 1979. Through MEXUS-GULF; biologists and administrators from the U.S. and México have participated in the planning and establishment of WATS from its origins.

- For the first time, there were coastal aerial surveys, from the coasts of North Carolina to Quintana Roo.
- In 1978, in the North American zone of the Gulf of Mexico, were initiated the studies on incidental capture of marine turtles by shrimp trawlers, with the purpose of obtain: 1) an annual estimation of capture and mortality; and 2) an effective and cheap method to reduce capture and consequently, mortality.

PUBLICATIONS related to the studies:

- Cultures and Biological Impulse of the Young Ridley Turtle
U.S.A.
- Survival, Culture Techniques and Recovery of Tagged Individuals U.S.A.
- Results of Tagging and Radio Tracking - U.S.A.
- Diseases that Affect Young Turtles - U.S.A.
- Investigation and Turtle Preservation Techniques Handbook
U.S.A.
- Investigation and Marine Turtle Preservation Techniques
Handbook U.S.A. and MEXICO.
- National Reports - One from MEXICO and the other from U.S.A.
- Results of the Coastal Surveys - MEXICO and U.S.A.
- Accidental Capture of Marine Turtles in the North American
Zone of the Gulf of Mexico - U.S.A.

PLANKTON AND HYDROGRAPHY

Report of the activities realized during 1977-1982.

Prepared by

William J. Richards

Eliseo Sandoval

Warren Stuntz

Rosa Ma. Olvera

National Marine Fisheries

Instituto Nacional de

Service

la Pesca.

I. GENERAL OBJECTIVES

1. Estimation of the reproductive biomass of the commercial, recreational and potencial species from the Gulf of Mexico.
2. Establishment of distribution patterns, spawning season and relative abundance of eggs, larvae and young of such species.
3. Structural analysis of the zooplankton community and of the first development stages of decapods: shrimp and lobster.
4. Correlation of environmental and biological parameters that affect abundance.
5. Recruitment studies in the reef area near Flower Garden Banks.

II. SPECIFIC OBJECTIVES

1. Joint participation in the ichthyoplankton prospection cruises including the economic and oceanic zones of the Gulf of Mexico for the evaluation of reproductive biomass during spring and summer, of species such as: tuna, Spanish mackerel, sardine, anchovy and sport--fishing species (marlin, sailfish and swordfish).

2. Primary productivity studies by the chlorophyll and feopigment methods.

Study of the role played by the plankton community within the biological food chain.

3. Information exchange of hydrography and ichthyoplankton from the research cruises carried out in the Gulf of Mexico by the FRV Oregon II and the Onjuku.

4. Exchange of identified material: eggs, larvae and young of commercial fish species, lobster larvae and early stages of shrimp.

5. Ichthyoplankton workshop.

6. Continue recruitment studies of larvae near reefs, particularly in the Flower Garden Reefs by the United States.

III. ANNUAL ACTIVITIES

1. Through the MEXUS-GULF Convention, Mexico carried out three ichthyoplankton cruises during June, 1979, in the shelf area of Yucatán; in April, 1981 in the zone between Veracruz and Tampico; in May, 1982, a multiple cruise in which two Mexican and one American vessel participated, the B/I Onjuku and the BIP IX, covering the economic zone of the Gulf of Mexico and the FRV Oregon II covering the economic zone of the United States, coastal areas of Texas and Florida, as well as oceanic waters of the Gulf of Mexico. The Oregon II and the Onjuku also carried out intercalibration activities done by the plankton team.

After that, there were fourteen cruises during the years 1979, 1980, 1981 and 1982 within the Coordinated Program of Ecological Studies in the Campeche Sound, to learn at short time the possible effects of the oil spill caused by the Ixtoc I.

2. The United States carried out five ichthyoplankton cruises on the FRV Oregon II, collecting 1,500 Bongo and Neuston samples in the Gulf of Mexico during 1977, 1978, 1980 and 1981. Since 1977, in each of the stations were

registered temperature and depth data and during 1978, 1980 and 1982, was the registration of hydrographic parameters such as: chlorophyll, nutrients and salinity.

IV. CONTRIBUTIONS

Mexico

The samples collected during cruises ON/79/05, ON/79/06, DM/20/79/12, OR-II/80/105, and ON/81/04, were sorted and the larvae of fish identified in families and/or genus and species whenever possible.

Zooplankton was also identified from cruises ON/79/05, ON/79/06, DM-20/79/12, ON/80/08, ON/80/10 and DM-20/81/06, carried out through the Coordinated Program of Ecological Studies in the Campeche Sound.

Mexican personnel participated in three cruises on board FRV Oregon II in the Gulf of Mexico.

Insofar the structural analysis of the zooplankton community and the possible relationship between the qualitative and quantitative alterations in the zooplankton composition and the hydrocarbon concentrations in the studied area (Campeche Sound), these were published at the last report of this project.

A group of plankton sorters was established from novem
ber, 1979 to august, 1980 at the Fisheries Research Center
at Ciudad del Carmen, Campeche.

Within the Coordination Program of Ecological Studies
in the Campeche Sound, there have been two analysis of
environmental conditions. The first was related to da
ta obtained between 1979 and 1980 (published in august,
1981) and the second is in print and will be published
during 1983.

Analysis and mass water distribution relative at 20°and
22°C, salinity, dissolved oxygen and nutrients.

Preliminary Scientific Report of the 80/06 cruise ca
rried out in the Campeche Sound by the B/I Onjuku.

Preliminary Scientific Report of the 80/10 cruise ca
rried out in the Campeche Sound by the B/I Onjuku.

Preliminary Scientific Report of the DM-20/81/06 carried
out in the Campeche Sound on the Mine Sweeper No. 20 of
the Marine Secretariat.

Preliminary Scientific Report of the ON/80/08 cruise
carried out by the B/I Onjuku in the Campeche Sound.

Preliminary Scientific Report of the ON/81/04, carried out off the coasts of Tamaulipas and Veracruz on the B/I Onjuku.

Preliminary Scientific Report of the ON/81/10 carried out in the Campeche Sound on the B/I Onjuku.

United States

The ichthyoplankton collected during the 1978 cruises was identified, being necessary only the analysis of samples of the years 1980 and 1981.

The fish larvae material was sent to Mexico by families: Scombridae, Istiophoridae, Xiphidae, Carangidae, Clupeidae, Engraulidae, Phyllosoma larvae and a complete set of Bongo nets with two fluxometers for the plankton activities in the Gulf of Mexico: tuna: swordfish, and sailfish and plankton samples sorted and identified in Poland of the Oregon II-105, Oregon II-117 Oregon II-120 cruises.

The bluefin tuna (Thunnus thynnus) biomass was estimated from the abundance of larvae for the years 1977, 1978 and 1981.

Bluefin tuna distribution and abundance were analyzed for the years 1977 and 1978, as well as the correlation with environmental parameters.

Activities of the Gulf of Mexico
Fishery Management Council

1976-1982

Terrance R. Leary

When the Congress of the United States passed the -- Fishery Conservation and Management Act in 1976 it extended its fishery jurisdiction to 200 miles and provided for management within this fishery conservation zone. Eight Councils were authorized to develop plans for managing the fisheries within their geographical area of authority.

Because the principal function of Council is management, we rely upon published material, and for new data needs we are dependent upon the National Marine Fisheries Services' Southeast Fishery Center. This presentation will outline some of our research needs and show how we utilize the data generated by the Center, the State conservation agencies, and other research institutions.

In 1977, the Gulf of Mexico Fishery Management Council began identifying those fisheries in need of management and developing management plans for them. For the purpose of this management program a "Fishery" is defined as one or more stocks of fish which can be treated as a unit for purposes of conservation and management, and which are identified on the basis of geographical, scientific, technical, recreational, and economic characteristics.

Plans have been prepared for the following fisheries:

Stone Crab (congrejo moro), Menippe mercenaria
This is a small fishery located almost entirely in south Florida. The annual production is about two million pounds of claws from 250,000 to 300,000 -- traps. The plan was initiated at the request of -- fishermen because of conflict over fishing area bet

ween the crab trap fisherman and the shrimps trawlers.

The Center is responsible for monitoring the fishery and assessing the stock. This is done by providing fishermen with logbooks in which they record catch and effort. The Center then maintains the catch statistics and reevaluates the maximum sustainable yield. The Council is also sponsoring a study by a university student to determine by electrophoretic analysis whether there may be substocks in the Western Gulf.

The management regulations which became effective in 1979 provide for a seasonal closure to shrimping (February 15th to April 15th) in an area of high stone crab productivity establish a closed season for taking stone crabs (May 15th to October 15th) during the spawning season; prohibit harvest of egg bearing females; allow harvest of claws seven centimeters or require return of the declawed crab to the water; and require shading of the crabs in a live box until they are declawed and returned to the water.

Shrimp, (Penaeus sp.)

The shrimp plan was implemented in May of 1981. The principal management technique used is to defer harvest of shrimp until they reach a large size in order to increase the yield per recruit.

One of the key data points needed was the determination of instantaneous natural mortality of the different species of shrimp at various ages and in different locations such as in the bays as opposed to the open Gulf.

In the case of the brown shrimp, (cafe), P. aztecus, in the western Gulf the harvest is directed at shrimp 112 mm in total length and larger. Because of the seasonal spawning and migration of this species, a closure of Gulf waters from June 1st through July -- 15th off the Texas coast is used to protect juvenile shrimp until they attain this size. When the season opens all shrimp regardless of size may be retained.

State researchers monitor the abundance, size, and movement of the shrimp within the estuaries so that seasonal closures may be adjusted to conform to variable environmental conditions.

The Center, analyzing the results of the first year's seasonal closure has estimated the benefits of this measure to be the landing of an additional 12 million pounds of shrimp valued at about \$ 22 million.

The management strategy for pink shrimp, (*rosado*), P. duorarum, in the eastern Gulf is to defer harvest until they reach a size of about 103 mm. Because of the longer spawning period of this species, the protection of the juvenile shrimp is achieved by the establishment of a permanent sanctuary in the Gulf adjacent to bay nursery areas. Shrimp grow as they migrate through the sanctuary and have for the most part reached harvest size when they enter the area open to fishing. The population structure is not uniform, however; and NMFS researchers are finding some large shrimp in the sanctuary and some small shrimp outside. Generally, however, the sanctuary does protect the majority of the undersized shrimp in that area. We are presently modifying the plan to allow seasonal opening and closing of portions of the sanctuary based on sampling to be conducted by the Center.

Spiny Lobster (langosta), *Panulirus argus*

The management for the spiny lobster was implemented in April of 1982. This fishery is conducted off the southern coast of Florida, and its optimum yield is -- about ten million pounds per year. Principal management measures include a closed season April 1st through July 25th during the primary spawning period; a minimum harvestable size limit of three-inch (76.2 mm) carapace length; return of egg bearing females, and a degradable panel in the trap to allow escapement of lobsters from lost traps.

Because of the prolonged larval stage of this species, we are not sure of the source (the locations of the principal spawners). This is an important research need.

The Council has therefore been conservative by making the management assumption that the Florida fishery is dependent on Florida spawners.

Migratory Coastal Pelagics

Included in this management unit are the king mackerel (peto), Scomberomorus cavalla; Spanish mackerel (sierra), S. maculatus; Cero, S. regalis; little tunny (bonito) Euthynnus alletteratus; bluefish (pez azul) Pomatomus saltatrix; cobia, Rachycentron canadum; and the dorado, Coryphaena hippurus. The plan should be implemented in August of 1982. It provides for minimum size limits of 12 inches for Spanish mackerel and 33 inches for cobia, both intended to increase yield per recruit.

Another measure would allow restriction of gear to separate gear-type users (net and handline fishermen) in the event a gear conflict occurs in the king mackerel fishery. The plan also provides for an allowable catch of king mackerel not to exceed 37 million pounds with 28 million for the recreational fishery, 3.9 million for the commercial hook and line fishery, and 5.1 million for the commercial net fishery. Provision is made to close the fishery for the remainder of the year to any user group exceeding its limit.

As you know, researchers believe that we have two stocks of king mackerel in the U.S. fishery. One stock is restricted to the Atlantic Coast. The other is believed to migrate from the Atlantic coast of Florida into the Gulf of Mexico - ranging at least to Texas. We need to know more about migration patterns in the western and southern Gulf and determine the extent to which we share stocks of these migratory species with Mexico.

Reef Fish (los peces de arrecife)

Principal fishes in this group are the snappers (pargos) and groupers (meros). The plan has been submitted and should be approved this year. Management measures identify stressed areas where the reef fish populations are heavily exploited. In these stressed areas roller trawls, fish traps, and power heads are to be prohibited.

The Center has provided yield per recruit analysis for some species which allows us to increase the potencial yield by placing a size limit on a specie such as the minimun size limit of 12 inches which was placed on the red snapper (guachinango). We must also have data on survival of caught and releases fishes in order to determine the impact of size selection. The Center is also providing us with this information.

Coral

Also scheduled for implementation in 1982 is the management plan for corals. Stony corals and two species of sea fans (Gorgonia) would be protected from harvest. Additionally, several unique coral areas are designated for special protection by prohibiting within them, the use of certain bottom fishing gear that could damage the coral.

Other fisheries for which plans are being developed are swordfish (pez espada), the billfishes including the marlins and sailfish (pez vela), and the calico scallops (callo de hacha) Argopecten gibbus. In the case of the scallop, the Council decided to preceed with management on learning that numerous small scallops were being caught and discarded in order to land a few small individuals. We estimated during December of last year that 35 million small scallops were being landed and discarded each day. In 1981, scallop production was about 20 million pounds of meats, with most of the production coming from the Atlantic Coast rather than the Gulf of Mexico.

Tentative plans have been prepared for several other fisheries but have not been submitted for implementation for various reasons. There is an insufficient data base for sharks (tiburones). The groundfishes composed mostly of croakers (gurrubatos) cannot presently be managed without adversely affectin the shrimp fishery. Coastal herrings (sardines, anchovies, scads, bumpers, and others) are underutilized species and are not presently in need of managemen regulation.

The Council is presently reviewing the condition of the red drum (corvina) Sciaenops ocellata stock following reports of large catches being made as a bycatch in the purse seine fig

hery for blue runners (cojinuda), Caranx chrysos.

In the next three years we anticipate implementation of the remaining active plans. We will continue to watch closely the shrimp stocks to observe any parent-recruit relationship. Our Council has also identified some specific study areas in which it proposes to provide funding to The Center or other sections of NMFS to conduct the work. Included are a continuing monitoring of the impact of the seasonal shrimping closure off Texas; monitoring shrimp size distribution in the Tortugas Shrimp Sanctuary; a tagging study on migration patterns of king mackerel; a size distribution study by area of the king mackerel catch; and a survey of the recreational catch of all species of fish. Monitoring of all plans and regulations will continue so that management objectives can be adjusted where needed, and regulations may be better tuned to plan objectives.

TECHNOLOGY AND REMOTE SENSING

Report of the activities realized during 1977-1982.

Prepared by:

Andrew J. Kemmerer
Wilber R. Seidel
Walter P. Gandy
National Marine Fisheries
Service.

José Manuel Grande Vidal
Eliseo Sandoval
Instituto Nacional de la
Pesca

I.- INTRODUCTION

In the beginning two work groups were formed, one for remote sensors and the other for technology. However, due to lack of personnel and differing interests of both countries, the results were not meaningful. In 1980, both groups fused into one with the objective of optimizing manpower and improving coordination and results of joint research.

In 1979 there were great efforts to initiate a cooperative study on remote sensors with benefits for both countries. First, Mexico showed interest in the hydroacoustics activities and the United States in the area of remote sensors using specialized airplanes and satellites through a sophisticated computer system. The plans were postponed hoping to obtain at least an exchange of information in the different areas of technology and remote sensors.

In 1981, the work group combined its efforts to initiate and investigation in 1982. A plan was structured for information exchange related to the utilization of fuel during the commercial fishery activities of both fleets.

Since 1977, Mexico developed exploratory and experimental fisheries on board the B/I Onjuku, carrying out activities to develop capture techniques convenient for the operation of the fish trawler fleet in the Gulf of Mexico, and in addition compile scientific information for evaluate fishing potencial.

II.- ACTIVITIES OF THE REMOTE SENSORS

A series of experiments was carried out for the optimization of turtle tracking with a radio-communication system, including transmitters fixed on the carapace which sent a signal read from land and, later, from an airplane.

There were good results and experience acquired in the use of transmitters and receptors, as well as in the technical parameters with several instruments and antenna. There were three tracking-system demonstrations during the period 1978-1981 with the participation of personnel from both countries.

Satellites were also used to learn about the turtles' behaviour in the Gulf of Mexico. For this reason, the american researchers modified the transmitter's design.

In june, 1980, a turtle was tagged in Rancho Nuevo, Tamps., Mexico, using a transmitter adapted to satellite Nimbus-6 . This Nimbus-6 system ended and the experiment was not completely successful. Due to this, the experiment was continued with a new satellite: Tiros-N.

In 1979, the experiments were carried out during the meteorological perturbation periods in a coastal area of Mexico, using chlorophyll patterns and concentrations. In this manner the Coastal Zone Color Scanner (CZCS) that was orbiting detected the chlorophyll patterns which were represented through color spectral images.

The CZCS system was applied through the Nimbus-7, landed in 1978. This technology, once it is well tried, will allow the quantitative evaluation of primary production in the Gulf of Mexico.

III. - TECHNOLOGY ACTIVITIES

The technological efforts held by the United States were

phocused on the characterization of fishing gear efficiencies used by the shrimp fleet in the Gulf of Mexico. Since 1980, scientific observers were placed on board offshore shrimp trawlers with the purpose of collecting information on the consumption of fuel. These activities were carried out with 20 vessels during 119 trips that lasted from 6 hours to 17 days. Additionally, were monitored 3 vessels measuring from 19.2 to 25.9 m in length powered with diesel engines of 275 to 520 H.P. which were equipped with micro-processors of fuel flow and tachometer systems.

The technological activities comprised a detailed revision of shrimp trawls and their rigging. These included "twin" and "tongue-type" trawls developed as an attempt to combine the advantages of the "twin" and the single nets in one.

With the purpose of assessing the effectiveness of horizontal openings, a series of underwater measurements was carried out on a selected group of shrimp trawls with the assistance of scuba divers from the Southeast Fisheries Center (SEFC). Each net, measuring 18.3 m at the headrope, was constructed by a commercial trawl manufacturer and rigged identically with standard loop chains and without flotation. Were used 12.4 x 1.0 m chain wooden doors, 15.2 m bridles and 22.9 m warps.

There is an ample technical report associated with the measurements that also includes the results obtained from other types of nets with and without tongues, with and -- without floats and using different door sizes (Watson, Workman, Taylor and Serra, MS).

With the purpose of judge the mechanical behaviour of Mongoose type trawl, a series of hauls was carried out using measuring instruments: vessel's speed, engine rpm, fuel consumption rate, horizontal opening of the net, etc. In another series of hauls several types of shrimp nets were assessed in terms of the swept area as efficiency rate related to fuel consumption.

In 1977, Mexico initiated an exploratory and experimental fishing project in the Gulf of Mexico with the purpose of exploring potentially commercial fishery zones, particularly for demersal species, and to develop through experimental fisheries the bottom trawl system convenient for the capture of such resources.

The activities of this project were supported by the B/I Onjuku operation, which comprised 8 exploratory and experimental fishing cruises and, additionally, the fishing boat PROPEMEX Y-9A whose activites phocused on the Yucatan shelf,

amounting to a totality of 18 exploratory and experimental fishing cruises from spring, 1977 to spring, 1979.

During the 8 cruises carried out by the B/I Onjuku 126 control hauls were executed, of which 66.7% in the Bank of Campeche were at depths of 11 to 149 fathoms. The rest (33.3%) occurred off the Veracruz and Tamaulipas coasts at depths of 18 to 308 fathoms.

The B/I Onjuku explored an area of 2'428,784 ha in the Bank of Campeche with an average of 607'196 ha each cruise. It also explored a totality of 2,897,800 ha northwest of the Gulf of Mexico with an average of 724,420 ha each cruise.

On board the B/P PROPEMEX Y-9A were carried out the exploratory fishing cruises in the Bank of Campeche during the period from spring, 1977 to spring, 1979. These surveys allowed 436 hauls from Cayo Arenas, Campeche to Isla Contoy, Q. R. within a depth range of 6.0-49.0 fathoms.

In 1977, the explored area amounted to 5'420,428 and diminished to 4'390,318 in 1978; that is to say that the average area covered by each cruise was constantly at 677,554 ha to 667,188 ha.

The experimentation process with the bottom trawl-nets for the capture of demersal species was done through the use of five different designs of trawl-nets on board the two different types of vessels. The information associated with the capture rates expressed as in Kg/ha permitted to achieve estimates of the capture coefficient with such gear. The results from the 26 exploratory and experimental fishing cruises are included in the report titled: "Biotechnologic Evaluation of the Scale Trawl Fishery in the Gulf of Mexico During the Period 1977-1980", which is in print.

POLLUTION

Report of the activities realized
during 1977-1982

Prepared by

Larry Massey

National Marine Fisheries
Service

Mario Salgado

Instituto Nacional
de la Pesca.

ABSTRACT

In its first five years of existence, the Pollution Working Group of MEXUS GULF has opened opportunities and plans for cooperative research between Mexico and the United States. The two delegations have shared vessel time, technological information, scientific information, and publications of research. The two countries participated in collection of samples from the IXTOC-I oil spill, presented papers in an international symposium on IXTOC-I, and exchanged resource maps and other information on contaminants. Overviews of research made by each delegation has increased the awareness of research in the western Gulf of Mexico.

Topics such as IXTOC-I, the eruption and effects of Chichonal, food-web dynamics, and commercial ocean thermal energy conversion have been presented and discussed. Together, Mexico and the United States have benefited through scientific interaction in the Pollution Working Group.

FIVE YEAR ACCOMPLISHMENTS OF THE MEXUS GULF POLLUTION WORKING GROUP

Since 1977, the Pollution Working Group has met annually as part of the Mexico United States Cooperative -- Fishery Research Program for the Gulf of Mexico (MEXUS GULF). In general, the purposes of the Group are to identify concerns about marine pollution in the western Gulf of Mexico, discuss research programs and objectives, and plan ways in which Mexico and the United States can achieve mutual scientific benefits through cooperation.

COOPERATIVE ACTIVITIES

Serving as a forum the Group has promoted scientific communication and understanding. In this way many opportunities have been opened for scientists in both

of the neighboring countries. These include:

Sharing on-board time on research vessels in the Gulf of Mexico--- In 1980, Mexico and the United States

participated in cruises of the vessel, R/V RESEARCHER.

The cruises were in the western Gulf of Mexico where

oil from the 1979 IXTOC-I spill moved laterally and

northward along the coast. Two scientist from Mexico

were aboard the United States vessel and samples were

taken to determine the effects of the spilled oil on

the environment. The analyses were completed and final

reports were distributed to all involved.

Technology transfer --- In 1980 and 1981 the United

States transferred technical information to Mexico for

use in the new laboratories of Instituto Nacional de

Resca. The techniques were developed through many --

years of research in the United States. They are for

analyzing heavy metals using absorption spectrophoto-

metry and analyzing hydrocarbons using infrared spec-

trophotometry.

Exchanging information on acceptable contaminant le-

vels --- In 1981, a system for exchanging information

was established between Mexico and the United States.

The Intersecretarial Commission of Environmental Health of Mexico (to which the Fishery Secretariat of Mexico belongs) and the National Oceanographic and Atmospheric Administration (part of the U.S. Department of Commerce) have exchanged information on pollution and the environment. The objective is to develop a regional atlas of the Gulf of Mexico showing pollution and physical/biological resources. In this effort, maps have been given to Mexico that show maritime routes of oil tankers and commercial invertebrate resources in the western Gulf of Mexico by time and space.

Exchanging scientific publications --- Lists of available publications are exchanged at each meeting. These lists show publications of research available to scientists. Requests for publications are fulfilled on an ad-hoc basis.

INDIVIDUAL ACTIVITIES

Individually, Mexico and the United States have conducted significant research in the past five years. Several areas of research that have been discussed at Group

meetings are described below:

MEXICO

IXTOC-I --- The Instituto Nacional de la Pesca, with the Marine Department and Mexican Petroleum, have designed six research projects. Two have been completed that relate to IXTOC-I. In studying the oil spill of IXTOC-I, phytoplankton, zooplankton, and fish were sampled above the reefs in Veracruz and Campeche. Using the vessels; ONJUKU, DM-20, MARSEP, and NUEVA LEY DE PESCA; an area of about 73,000 km² was sampled on 64 oceanographic trips. About 5,000 water, sediment, and biotic samples were collected that subsequently resulted in 50,000 analyses. Phytoplankton, zooplankton, and fish were sampled and fossil hydrocarbons and heavy metals were measured. During the first three months after the spill, hydrocarbon pollution exceeded permissible limits in the marine environment. But since the spill, the hydrocarbons seem not to have accumulated in tissues of marine species. Productivity, as compared to fisheries statistics of the past decade, has been increasing normally according to the effort presented. The principle damage

seems to be to the beaches and water quality in a small area around the IXTOC-I oil for three months. The spill served to create a state of awareness and unification from the public and research sectors of the country.

IXTOC-I symposium --- During June 2-5, 1982, an International IXTOC-I Symposium was held in Mexico for the interchange of technical information relating to IXTOC-I and other spills in the marine area. Information on environmental impacts was exchanged and a forum was established to dictate technical recommendations for environmental conservation of areas exposed to oil spills. A total of 77 papers (44 national and 33 foreign) were presented. All related to IXTOC-I and the effects or control of petroleum spills.

Laboratory Intercalibration Program --- The "Comparative Study of the Analytical Methodologies of Laboratories Applied to the Determination of Nutrients in waters of the Sound of Campeche" is underway. This consists of evaluating parameters with two different methods to determine relative error. Exchange of samples for cross analysis with other laboratories is being pursued.

Chichonal --- In March of 1982, Chichonal erupted in the vicinity of Tabasco and Chiapas. In response, an interdisciplinary program was established to evaluate the impact from volcanic ash and sand. Investigations in the estuarine zones were centered around Tabasco and Campeche, close to the Gulf of Mexico. As of June, 1982, the physical-chemical parameters from samples taken show no toxic contamination that could limit development of aquatic flora and fauna.

Mercury has been observed in some fishery samples. Total mercury in muscular flesh and liver of principal fishery resources in the Central de Abastos de la Viga have been high but the results of these tests are inconsistent. The tests are continuing.

Environmental Impact --- The environmental impact of an industrial port in the Ostion Lagoon, Veracruz, has been studied. The impact analysis considered the effect of industrial development on fisheries in the area. The studies are continuing and the first phase of industrial development with new industries is not scheduled until 1985.

Atlas --- An Atlas of agricultural and industrial --
sources of pollution in hydrological basins is being
prepared. Maps of contaminant sources and fishery zo-
nes are being prepared to study the effects of conta-
minants on fishery species.

UNITED STATES

Effects of contaminants on food web dynamics in the

Gulf of Mexico ---

For the past three years a joint
research program in the Gulf of Mexico has been con-
ducted by the SEPC Beaufort Laboratory and the Atlan-
tic Oceanographic and Meteorological Laboratory (AMOL)
This joint effort uses chemical and biological exper-
tise from both laboratories to obtain scientific in-
formation to establish criteria by which long-term e-
ffects of contaminants (particularly trace metals) on
oceanic ecosystems can be detected or predicted. Spe-
cifically this joint project is attempting to (1) i-
dentify and describe the potential pathways of conta-
minant and energy transfer through the food web which
supports the growth and survival of Atlantic croaker,
spot and mehaden in the northern Gulf of Mexico and
(2) determine the effects of differences in concentra

tions and chemical form of selected trace metals to marine plankton communities with emphasis on those organisms which support larval fish. Thus far seven joint AOML/Beaufort cruises have been conducted. Four of these cruises have been aboard the FRS OREGON II and has dealt primarily with the characterization of larval fish food webs off Cape San Blas, Florida, the Mississippi River and Galveston, Texas. The other three cruises have been on the R/V ENDEAVOR AND R/V RESEARCHER. Emphasis on these cruises was to occupy several regions of the Gulf with distinctively different trace metal -- chemistries (copper, cadmium, zinc and manganese), and to determine the response of natural populations of phytoplankton and bacteria to changes in trace metal concentrations and chemical form in shipboard experiments. In addition to the stations listed above, these trace metal experiments have also been conducted on planktonic communities in the Central Gulf (Gulf Loop Water) and in coastal waters off the Yucatan Peninsula and Campeche Bay.

Interpretive report on the potential impact of commercial ocean thermal energy conversion (OTEC) to Fishes--

ries--- This report is being prepared jointly by the Southeast Fisheries Center, Beaufort Laboratory and the Southwest Fisheries Center, Honolulu Laboratory. The report will be a synthesis of existing information on the operation of OTEC plants, including the extrapolation of information to provide a perspective on potential risks to fisheries. Area-specific information from potential OTEC sites will be used to define parameters of interest and will include information from the Caribbean Sea, Gulf of Mexico, and Pacific Ocean. Related information will be gathered on entrainment, impingement, nutrient biocide, trace metal and attraction/avoidance effects. The results of this integration and synthesis of information will be formulated to assist in: (1) providing guidance on the terms, conditions and restrictions for early U.S. commercial OTEC operations, (2) defining future monitoring strategies for OTEC plants and (3) identifying research areas that are critical to removing significant uncertainties. The report is scheduled for completion by January 31, 1984.

Seagrass transplantation --- An interagency agreement

between the Southeast Fisheries Center, Beaufort Laboratory and the U.S. Corps of Engineering Research Center is underway to develop transplanting technology for major seagrass species. The goals of this technological development are to stabilize disturbed subtidal habitats in a cost-effective and scientifically based manner. This technique provides the foundation for productive fishery habitat through the proliferation of the grasses and simultaneous sediment erosion control. This project is helping to ensure that in situations where loss of seagrass habitat must occur, the technology is available to ameliorate the loss.

SHRIMP

Joint working plan for 1983-1985

Prepared by:

Edward Klima

Refugio Castro

National Marine Fisheries

Instituto Nacional de

Service

la Pesca

I. - GENERAL OBJECTIVES

To develop basic scientific information to determine

shrimp's commercial recruitment in the Western Gulf

of Mexico and, to determine demersal fishes food

chain to know trophic relations.

II. - SPECIFIC OBJECTIVES. -

1. - To determine species composition on commercial

fisheries in the Western Mexican Gulf.

2. - To determine biotic and abiotic factors that

affect white, pink and brown shrimp recruitment.

3. - To determine trophic relations associated with

demersal resources in the Western Mexican Gulf.

III. - ANNUAL ACTIVITIES

1983-1985.

- 1.- To commence a programme to get from the fishing fleet at high sea samples on species composition these ones will be taken from commercial catches landings by month and zone. Each country will develop its sampling programmes.
- 2.- To exchange commercial catches statistics of -- the shrimp fishery in the Western Mexican Gulf. Each country will send its statistics to the -- other country.
- 3.- To initiate shrimp juveniles sampling in vegetation areas in Galveston Bay and to determine environmental factors as well as stational abundance.

To compare abundance observed in Galveston Bay with the one observed in Laguna Madre of Mexico. Each group will make its sampling in its own country.
- 4.- Mexico and U.S.A. Research vessels (Onjuku and Oregon II) will get fish and shrimp samples as well as environmental conditions from Louisiana Coasts in U.S.A. as far as to the Mexican border in June-July and from Tampico in Mexico as far

as to the border in July-August. To collect --
fishes (samples) to examine their stomachal con-
tents and maturity stage.

To get shrimp samples to determine distribution
and abundance by size, type and species. Scien-
tist's exchange in Mexican and U.S.A. vessels.

IV.- ANNUAL GOALS

- 1.- Joint report on component's studies by species:
- 2.- Statistics report of conthly catches at high
sea from each country.
- 3.- First year's study report on juveniles distribu-
tion and abundance in Galveston Bay and Laguna
Madre, Tamps.
- 4.- Joint report of shrimp's survey and trawl results
at high sea in Mexico an U.S.A. June-August 1983.
- 5.- Joint report of recatch-tagged studies result
which were realized in Mexico-USA from 1978 to
1981.

V.- MEXICO AND UNITED STATES APORTATIONS

México.- 25 days at high sea in U.S.A. waters on board
R/V Onjuku.

2 scientists in U.S.A.'s R/V Oregon II.

Catch samples to determine species composition
and catches statistics compilation in Mexico.

Shrimp juveniles samples from Laguna Madre from
April to June.

U.S.A., 25 days in mexican waters on board Ore-
gon II.

2 scientists aboard mexican R/V Onjuku sailing/
working in mexican waters.

Training in Galveston and the establishment of
a specific programme as well as stomachal analy-
sis methodology and estuary sampling technique.

Reunion in Galveston Texas to analyze information
regarding tagged-recatch studies on shrimp.

It is necesarry to count with a computer system
in order to complete the analysis.

Catches' sampling to determine species composi-
tion and catch statistics compilation in U.S.A.

Shrimp juveniles sample in Galveston Bay from
April to June.

COASTAL PELAGIC FISHES

Joint working plan for 1983 - 1985.

Prepared by:

Eugene L. Nakamura

National Marine Fisheries

Service

Ernesto Ramírez

Javier Vasconcelos

David Mendizabal

Instituto Nacional de

la Pesca.

I. - GENERAL OBJECTIVES

To determine coastal pelagic fish population identification, giving emphasis to the following species:

SIERRA (Scomberomorus maculatus)

PETO (Scomberomorus caballa)

BONITO (Euthynnus alletteratus)

ANCHOA (Pomatomus saltatrix)

JUREL (Caranx hippos)

COJINUDA (Caranx crysos)

BACALAO (Rachycentron canadum)

II. - SPECIFIC OBJECTIVES

1. - To continue tagging and liberation of coastal

pelagic fishes and the diverse broadcasting of the tagging programme in locations within Golfo de México, Caribe and Atlantic.

- 2.- To develop other tagging methods which guarantee the lowest mortality rate by labeling.
- 3.- To investigate additional methods to identify populations, as for instance, cromosomes caryotype, blood analyses and morfometric data, continue the electrophoresis studies.
- 4.- To keep on exchanging biological and catches data.
- 5.- To keep on personal exchange to standarize study methods and to revise and analyze data; in order to provide recommendations to manage populations.

III.- ANNUAL ACTIVITIES

In 1983 Southeast Fisheries Center will send a biologist to Veracruz to work with Instituto Nacional de la Pesca biologists to tag and liberate coastal pelagic fishes during spring migration and to coordinate morphometric measures of these fishes, as well as to obtain muscular tissue samples for the electrophoresis.

Instituto Nacional de la Pesca will send two biologists to Panama City, Fla. to work with South East Fisheries Center biologists to tag and liberate coastal pelagic fishes during fall migration, to compare morphometric data and to take muscular tissue samples caught in Veracruz in spring migration to electrophoretic analysis.

To exchange catch statistics and biological data.

1984.

Same procedure that was applied in 1983 would be used for other coastal pelagic fishes except spanish and king mackerel.

1985

Same procedure applied during 1983 and 1984, but to other species. To revise and analyze data obtained in 1983-1985.

IV.- ANNUAL GOALS

1983.

To tag and liberate 1,000 coastal pelagic fishes in Veracruz from march to april giving most emphasis to spanish and king mackerel.

To tag and liberate 1,000 coastal pelagic fishes in -

northeast Gulf of Mexico in october.

100 spanish mackerel muscular tissue samples and 100 from king mackerel caught in Veracruz in september. Results of the electrophoresis spanish mackerel studies in both countries in December.

1984

1000 coastal pelagic fishes, giving most emphasis to bonito and anchoa, tagging and liberating in Veracruz in May.

1000 coastal pelagic fishes, giving most emphasis to Atlantic bonito and anchoa, tagging and liberating in northeast, Gulf of Mexico in october.

100 Atlantic bonito's muscle samples and 100 from anchoa in Veracruz in May.

100 atlantic bonito's muscle samples and 100 from anchoa in Veracruz in october.

Results of the electrophoresis atlantic bonito and anchoa studies caught in Veracruz and northeast Mexican Gulf in december.

Results of the electrophoresis atlantic bonito and anchoa studies caught in Veracruz and northeast Mexican Gulf in december.

1985

1000 coastal pelagic fishes, giving most emphasis to jack mackerel and cojinuda tagged and liberated in Veracruz in april, the some number for october.

100 jack mackerel muscle samples and 100 from cojinuda in Veracruz and northeast Gulf of Mexico in october Results of the electrophoretic jurel and cojinuda studies, will be ready on december.

The results of recaptured tagged fish analyse during 1983-1985 will be ready on december.

V.- MEXICO AND UNITED STATES APORTATIONS MEXICO

Posters describing the tags and announcing a reward for the recapture information and tag.

Muscle samples

Reward for each recapture in Mexico

United States.

Tags and tagging equipment

Muscle samples

Reward for each recapture in U.S.

DEMERSALS

Joint working plan for 1983-85.

Prepared by.

Elmer J. Gutherz

Martín Contreras

Andrew J. Kemerer

Victor Moreno

Bennie A. Rohr

Walter R. Nelson

National Marine Fisheries
Service

Instituto Nacional
de la Pesca.

I. GENERAL OBJECTIVES

To determine the distribution, abundance and biomass of demersal fishes along the continental shelf and slope in the Gulf of Mexico in depths of 90 to 430 meters (50-250 fathoms)

II. SPECIFIC OBJECTIVES

- a) Provide demersal fish surveys (90 to 430 m) between Veracruz, Mexico and Corpus Christ, Texas on U.S. and Mexican research vessels.
- b) Provide density graphs for yellowedge grouper, red snapper, blackfin and yelloweye snapper, sharks (all species combined).

- c) Provide graphs showing the areas in which the commercial fisheries operates and those areas which represent high effort.
- d) Provide comparative relative abundance indices for Haemulon, Calamus, Eucinostomus and Mullus; from both U.S. and Mexican vessels.
- e) Provide copies of the data and reports to participants of the demersal fish working group.
- f) Initiate efforts to obtain funds to provide reference collection and identification keys for marine species of finfish and invertebrates off Yucatan.

III ANNUAL ACTIVITIES 1983

- 1) Provide OMS ONJUKU for demersal fish survey between Veracruz and Tampico in depths of 90 to 430m.
- 2) Provide FRS OREGON II for demersal fish survey between Corpus Christi, Texas and Brownsville, Texas in depths of 90 to 430 meters.
- 3) Provide cruise data and report to participating members of the demersal fish working group.
- 4) Evaluation of bottom longline fishing gear based on September, 1981 and August, 1982 submersible

cruises.

- 5) Initiate joint paper on first 5 year MEXUS-GOLFO Demersal fish working group efforts.
- 6) If funds available initiate reference collection efforts for marine species off the Yucatan.

IV. ANNUAL ACTIVITIES 1984.

- 1) Provide OMS ONJUKU for demersal fish survey between Tampico and Brownsville, Texas in depths of 90 to 430 m.
- 2) Provide FRS OREGON II for demersal fish survey between Tampa, Florida and the Mississippi River in depths of 90 to 430 m.
- 3) Provide cruise data and reports to participating members of the demersal fish working groups.
- 4) Complete joint paper on the first 5 year MEXUS-GOLFO Demersal fish working group effort.
- 5) Complete charts showing areas of commercial deep reef fishing operations including those areas of high effort by the fisheries.
- 6) If funds are available continue reference collection efforts for marine species off the Yucatan.

- 7) Initiate computations of relative abundance indices for defined genera.

V. ANNUAL GOALS 1984.

- 1) Coordinate cruise plans.

MARINE TURTLE

Joint working plan for 1983-1985

Prepared by

Frederick Berry

National Marine Fisheries
Service.

René Márquez

Instituto Nacion
al de la Pesca.

I GENERAL OBJECTIVES

- A- Continue assesment and conservation of Kemp's ridley sea turtle.
- B- Support research, meeting and recomendations of IOCA RIBE's in Western Atlantic Turtle Symposium (WATS).
- C- Evaluate sea turtle's incidental catch by shrimp trawling in the Gulf of Mexico

II SPECIFIC OBJECTIVES

- A1. Beach survey with nest and hatching protection at - Rancho Nuevo, Tamps.
- A2. Headstart research at Galveston.
- A3. Brood stock research in Texas and Florida.
- B1. Gulf of Mexico aerial surveys and beach ground ---- straight surveys.

- B2. Population estimations of sea turtle species in the Gulf of Mexico.
- B3. Assist WATTS Steering committee and technical team with symposium.
- C1. Survey extent of sea turtle's incidental catch by shrimp trawling and estimate annual catch and mortality.
- C2. Test and evaluate methods of reducing incidental catch and mortality.
- III ANNUAL ACTIVITIES
- Al. Objectives
 - Al.1 Review of the conservationist problematic on Kemp's ridley sea turtle.
 - Al.2 Propitiate the Kemp's ridley sea turtle conservation through a development's suitable strategy for the spawning protection, both in beach and the sea.
 - Al.3 Fortify the biological and fishery investigation aspects directed to the conservation of the Kemp's ridley sea turtle.
 - Al.4 Evaluate the nesting's population size, distribution and behavior during the reproductive station.

- Al.5 Persevere in the superation related problems to Kemp's ridley sea turtle conservation and investigation.
- Al.6 Introduce new strategys to increase the breeding, yearling and adults number of the Kemp's ridley total population.
- Al.7 Feasibility determination of a new breeding colony on Islas's Padre beach or another suitable.
- Al.8 Prevention of negative effects of shrimp fishery on the Kemp's ridley dynamic's population.
- Al.9 Evaluation and detection of new nesting Kemp's ridley population's recruitment.
- Al.10 Go deep into incubation method's development related to Kemp's ridley sex determination.
- Al.11 Out line a capacitation and trainning program, covering some aspects of Kemp's ridley protectionist's and investigation activities
- Al.12 Make know to Universidad del Noroeste students and residents near Rancho Nuevo, Tamps. beach - about the conservation and investigation necesity.
- A2. Headstart Research. Continue egg allocation and

rearing trough 1987 and headstarted yearling releases through 1987 (Ten-year research plan).

A2.1 Eggs, Hatching, Imprinting.

1983 a. Collected 1,000 eggs in Rancho Nuevo sand transport to and hatch at Padre Island; transport all hatchlings to Galveston.

1983 b. Collected 2,000 eggs in Padre Island Sand; transport to and hatch at Padre Island; release, and recapture on Padre Island; transport number of hatchlings to Galveston to equal ---

1,600 total, including 1983 a, number; release remainder immediately on Padre Island.

1983 c. Evaluate sand-variable results.

1984. Same as 1983 if 1983 c warrants

1985. Same as 1983-1984.

A2.2 Hatchling and rearing.

1983 a. Raise for about 11 months; attempt to reduce costs; experiment with group culture (behavior modification), sanitation and recirculation, different feeding (protein levels).

1983 b. Tag with shell transplants and flipper tags; experiment with coded magnetic tags.

1983 c. Release off Padre Island.

1984 a-c. Same as 1983, with possible changes in experiments and tagging.

1984 d. Conduct radio tracking with improved equipment; minimum 20 units and 30 plus days.

1985 a-c. Same as 1983, with any recommended changes.

A3. Brood stock research.

1983. Reserve sample (20-50) of 1982-year class; transfer to selected aquaria with instructions for care, feeding and recording.

1984. Evaluate and repeat, if recommended.

1985. Same as 1984.

B1. Surveys.

B1.1 Aerial surveys.

1983 a. Beach aerial survey of Tamaulipas during, as needed 15 april-15 june; one comprehensive survey Matamoros-Veracruz about 1 May.

1983 b. Two comprehensive beach aerial surveys, on June, and another one on July Matamoros-Chetumal, including islands.

1983 c. One comprehensive beach aerial survey --

about 1 June, Key West to Brownsville.

1983 d. Selected beach ground through surveys at locations from Tampico-Chetumal at times of aerial surveys (above), for terrestrial checking 1984. Same as 1983, and conduct pelagic surveys, if possible.

1985. Same as 1983

B2. Population Estimates.

1983. Combine data from all sources (WATS NATIONAL REPORTS, aerial surveys, beach surveys) enter data. Calculate annual population estimate based on nesting females.

1984. Same as 1983.

1985. Same as 1984.

B3. WATS assistance.

1983. Attend meetings and Symposium; assist as assigned (Steering committee and Technical Team members); assist in editing and producing Proceedings of the Symposium.

1984. To be determined at the Symposium.

1985. To be determined at the Symposium.

- C1. Survey extent of sea turtle incidental catch by shrimp trawling and estimate annual catch and mortality.
- C1.1 Observers onboard sample number of shrimp vessels to document sea turtle catch and mortality in US and Mexico Gulf of Mexico. Estimate total shrimp trawl effort. Calculate estimated catch and mortality.
 - 1983. Observer vessel days, 500 Mexico, 250 U.S.
 - 1984. Same effort.
 - 1985. Repeat, adjust effort if recommended.
- C1.2 Publicize, demonstrate, and test Turtle Excluder Device (TED) to Mexico shrimp vessels. Continue voluntary use of TED in U.S.
 - 1983. Supply 10 TED's to Mexico and Technology transfer.
 - 1984. Adjust as recommended.
 - 1985. Adjust as recommended.

IV. ANNUAL GOALS

- 4.A1. Milestones at Rancho Nuevo
 - 4.A1.1 Aproximated one hundred Kemp's ridley nest pro-

tection for each reproductive season, with Fish and Wildlife Service, NOAA support and supplementary hand work.

4.A1.2 To tag around four hundred of Kemp's ridley adults, in decreasing numbers, using "monel" -- steel, plastic, sonic tags and radiotelemetry, as or adult female to tag for pursuit with satellite-radio, in each reproductive season, with Fish and Wildlife service, NOAA's participation.

4.A1.3 One hundred yearlings liberation after tagged using "inconel", live and sonic tags and telemetry in several points of Golfo de Mexico, -- with Fish and life wild Service, NOAA participation.

4.A1.4 Release the most quantity of recent born breeders in accordance with the nesting number during each reproduction season.

4.A1.5 Impact and determination of nesting population's number recruits at Rancho Nuevo, Tamps. beach -- yearly.

4.A1.6 Sex proportion's determination through recent born breeders sex proportion monitoring.

- 4.A1.7 Optimal temperature, humidity and handling conditions determination of Kemp's ridley turtle in the embryonic development without natural -- sex proportion alteration in the different incubation methods actually on use.
- 4.A1.8 Number of suffocated Kemp's ridley specimens individuals determination during trawl nets operation by Golfo de Mexico's shrimp fleet, and publicize, demonstrate and test extension use, -- broadcast by means of masive communication systems the using that nets application.
- 4.A1.9 Effectivity determination of Head starting and imprinting developed by United States Cientific Institutions.
- 4.A1.10 Perform a batymetric study of continental platform vertical line in front of Rancho Nuevo, beach up to 50 fathoms.
- 4A1.11 Code information and automatic data archives elaboration
- 4A1.12 Analyze Kemp's ridley reproductive seasons information.
- 4A1.13 Conduct national and international coordination

annual meetings, one on february for reproduc-
tion period programming, second on september
for results evaluation and establish new inves-
tigation and conservationist activities.

4A1.14 To create a sea turtle investigation and conser-
vation Technical qualify center.

4.A.2 Raise and release hatchlings.

4.A.3 Retain brood stock.

B1 Complete surveys.

B2. Make annual population estimates.

4B.3. Complete Symposium

4.C.1 Conduct observer surveys and estimate annual
catch and mortality.

4.C.2 Provide and test TED's.

V.- MEXICO AND UNITED STATES APORTATIONS

5.A.1.1 US Egg transport to Padre Island (CG) Incuba-
tion, imprinting (PS) Hatchling transport to
Galveston (GL) Hatchling rearing (GL).
Yearling tagging (GL & FWS)
Yearling release (GL).
Radio tracking up grade (BSL) (1)

1984. US. Same as 1983, plus yearling radio -- tracking (GL) (2)
1985. US. Same as 1984.
- (1) Special funding required, ca. 80 K.
- (2) Special funding required, ca. 40 K.
- 5A.3. 1983. US. Yearling transport to selected aquaria (GL) Rearing, recording, (XX).
1984. US. Continue rearing (XX), same in 1985.
1985. Mexico. Aerial Beach Survey (3x) Mexico coast (INP). Selected Beach Ground Truth Surveys (INP). U.S. Aerial Beach survey (IX) US Gulf coast (ML).
1984. Mexico and US. Repeat surveys, if 1983 results warrant.
1984. Mexico and US. Definitely repeat surveys.
- 5.B.2 1983. Mexico. Deliver Mexico survey data to Miami (INP) US. Integrate Mexico and US survey data. Calculate 1983 population estimate (ML).
1984. Repeat 1983, if surveys made.
1985. Repeat 1983.
- 5.B.3. 1983. Mexico and US. Participate in SC&TT meetings and Symposium and assignments.

PLANKTON AND HYDROGRAPHY

Joint working plan for 1983 - 1985.

Prepared by

Eliseo Sandoval

William Richards

Rosa Ma. Olvera

Warren Stuntz

Instituto Nacional de la Pesca

National Marine Fisheries
Service.

I.- GENERAL OBJECTIVES

- 1.- Monitor the reproductive biomass of the fishery resources of commercial and recreational interest for the Gulf and Caribbean
- 2.- Continue ichthyoplankton investigations of the Gulf and Caribbean.
- 3.- Continue research on environmental and biological parameters that affect abundance.

II.- SPECIFIC OBJECTIVES

- 1.- To conduct joint U.S.- México synoptic cruises in the Gulf and Caribbean during the spring and summer spawning periods. The first cruise will be May-June 1983 and additional cruise to be determined at a later date.
- 2.- Data from cruises in 1980-1982 of the vessels --

Oregon II, Onjuku and Bip IX will be analysed to establish the distribution and abundance in space and time of the important species: bluefin tuna, sardines, mackerels, mullet, anchovies, swordfish, sailfish and marlins, and if possible estimate the spawning biomass of these species.

- 3.- Establish distribution patterns and relative abundances of shelf species of potential interest in the Gulf and Caribbean.
- 4.- Analyze the structure of zooplankton communities.
- 5.- Analyze the hidrographic conditions in relation to distribution of organisms (see 3).

Mexican institutions which will cooperate on the research projects are: National School of Biological Sciences, IPN;

Institute of Biology, UNAM;

Institute of Marine and Freshwater Sciences, UNAM
Metropolitan Autonomous University - Xochimilco.

- 6.- Complete the larval recruitment studies in the reef area around the Flower Gardens Banks by the U.S.

III. - ANNUAL GOALS

- 1.- Establish mechanisms for the joint publication of

the results obtained from the 1980-1982 cruises
in the Gulf of Caribbean.

- 2.- Conduct an ichthyoplankton workshop during october
november, 1983 in Yucalpeten, Yucatan.

IV ANNUAL GOALS

1983

- 1.- Work in elaboration of an atlas of eggs and larvae
distribution relatd with hydrographic conditions.
- 2.- Evaluate the reproductive biomass of the fishery
resources of commercial interest.
- 3.- Conduct an ichthyoplankton workshop during october-
november, 1983 in Yucalpeten, Yuc.
- 4.- Present the results of larval recruitment studies
in Flower Gardens Banks
- 5.- Conduct 2 ichthyoplankton cruises

1984-1985.

- 1.- Stablsh a plankton sorting center in Yucalpeten,
Yuc.
- 2.- Conduct 2 ichthyoplankton cruises.
- 3.- Continue the joint activities derivated from the
investigation cruises.
- 4.- Complete and publish the atlas descript in point
1 of 1983.

V. - MEXICO AND UNITED STATES APORTATIONS.

In the Ichthyoplankton workshop U.S. Cientists will conduct identification sessions emphasizing tunas, mackerels, sparids, carangids, billfish, lobster, etc. also will discuss methods of evaluation fishery resources utilizing eggs and larvae. Jointly both groups will evaluate advances made in the study of material collected.

The U.S. will provide Mexico samples collected by the U.S. in Mexico waters. (if this occur).

Mexico plans to establish a plankton sorting center in Yucalpeten, Yuc. but if these plans are not realized the U.S. will send the material to the Polish Sorting Center for processing.

United States conduct two ichthyoplankton cruises covering the oceanic international waters and coasts of Texas, Louisiana and Florida.

Mexico conduct two ichthyoplankton cruises covering waters of the economic exclusive zone.

TECHNOLOGY AND REMOTE SENSING

Joint Working plan for 1983 - 1985.

Prepared by

Andrew Kemmerer

National Marine Fisheries

Service

Jose Manuel Grande Vidal

Carlos Lozano Perez

Instituto Nacional de la

Pesca.

I.- GENERAL OBJECTIVES

- 1.- Establishment of a permanent mechanism of Technological exchange.
- 2.- To Realize specialized technological researchs jointly.
- 3.- Development in Mexico of a working group with a high level technology capacity on the operation and data processing coming from remote sensors.

II.- SPECIFIC OBJECTIVES.

- 1.- To provide training and computer software for processing and analysis on landsat, CZCS, and thermal infrared data.
- 2.- To demonstrate low level light T.V. system for surveys of coastal pelagics off Mexico.

- 3.- To exchange information and data for cooperative analysis of catchability coefficient for fish, reef, fish; traps and bottom longlines.
- 4.- To provide information on survey trawls and training techniques for seemap gear calibration workshop.
- 5.- To provide information and training on quality control and standarization code of fishing products, onboard and shore.
- 6.- To support the sea turtle working group by satellite tracking one adult kemp ridley.

III.- ANNUAL ACTIVITIES Descript on annex table

Milestones

1983

- Report for seemap gear calibration workshop. (Mexico and U.S.)
- Demonstration of LLLTV (Video Tape)
- Kemp's ridley turtle tagged with satellite transmitter (Field data)
- Workshop on quality control and standarization codes

1984

- Workshop on analysis of satellite data (Mexico or U.S.)
- Data requirements for determination of catchability coefficients (List).

- Joint publication on satellite tracking.

- Report on analysis of LLLTV data (México).

1985

- Annual report on processing of satellite data (México and U.S.)

- Joint report on computation of catchability coefficient.

CONTRIBUTIONS FROM EACH COUNTRY

MEXICO

- 1.- Samples of cloro phyll from Mexican waters during summer 1983.
- 2.- Data and information on fishing gear (trawls, long-line and traps) for catchability coefficient.
- 3.- An airplane for the LLLTV demonstration during two weeks 1983.

UNITED STATES

- 1.- Provide LLLTV system and technical assistance for initial demonstration (México).
- 2.- Supply ARGOS satellite transmitter and technical assistance (México).
- 3.- Supply computer software, documentation, and workshop for analysis of satellite data (México or U.S.)
- 4.- Realize a workshop a sea food quality and standardization codes (U.S.)

CALENDAR OF ACTIVITIES 1983-1985

ACTIVITIES	1983	1984	1985
Satellite data processing		June to August	Exchange information
Low level light T.V. system	July - Survey and location of potential fisheries	Analysis of information and exchange REPORT	
Catchability	Start exchange information	Establishment Requirements	Exchange information
Gear workshop Sea Map	March exchange information	Exchange information	Exchange information
Quality control	March exchange information	exchange information	exchange information
Satellite tracking Sea Turtle.	April	to end april	

5.- Supply data and information on catchability coefficient.

POLLUTION

Joint Working plan for 1983-1985.

Prepared by:

Ted Ford

Mario Salgado

Larry Massey

Instituto Nacional de la

National Marine Fisheries

Pesca

Service.

I. - GENERAL OBJECTIVES:

To develop monitoring programmes on fishing products and water contamination in Gulf of Mexico and Coastal lagoons.

II. - SPECIFIC OBJECTIVES

1. - To effect an environmental study of impact on the oil activities and those related to other subjects such as predation, parasite, sedimentation, and so on, relative to oyster yielding in the Tamiahua Lagoon.

2. - To quote bioaccumulation of heavy metals, carbohydrate fossils and pesticides in tuna, oyster and shrimp.

- 3.- To exchange laboratory analytic methodologies as well as marine platform drilling waste availability.
- 4.- To exchange ecological protection techniques and methodologies to mangrove, marine grass and reefs.
- 5.- To exchange scientific information.
- 6.- To quote heavy metal concentrations, carbohydrates and pesticides in water column and deep representative and specified sites along Golfo de Mexico, both in front of U.S.A. and Mexico as well as within international waters.

III.- ANNUAL ACTIVITIES.

1983

- 1.- To develop a monitoring of water quality during dry and rain time in Tamiahua Lagoon in order to detect oyster's low yielding problem which has been registered for the last past years.
- 2.- To visit Louisiana and south Carolina laboratories in May in order to learn laboratory techniques and pollution control measures which are used in fisheries zones.

3.- To exchange methodologies for laboratory analysis on aquatic products and water contamination, as well as drilling waste control of oil wells.

4.- To develop a water quality Evaluation programme in Golfo de Mexico, through joint cruises and additionally to obtain samples to quote heavy metals, carbohydrate fossils and pesticides. In order to effect this activity a detailed - project will be planned at the beginning of 1983.

1984.

To effect three samplings of migratory species to quote mercury, cadmium, nickel, aromatic and saturated carbohydrates and organochlorined pesticides Bioaccumulation levels.

1985.

To exchange scientific information obtained from the joint programme.

To continue with the toxic contaminants monitoring in commercial species.

To visit U.S.A. to learn ecological protection techniques which are applied to mangrove, marine grass and reefs.

IV. -ANNUAL GOALS

1983

To effect four monitoring campaigns in the Tamiahua Lagoon for periods of 15 days, each one to define the oyster low yielding problem in the lagoon.

To apply the new chemical analysis laboratory techniques learned and measures to control oil's drilling waste.

1984

To conclude on bioaccumulation levels of toxic components detected on aquatic species to provide proper suggestions to its control thus protecting mexican's consumer health.

1985.

To enlarge the number of toxic contaminants monitoring parameter in commercial aquatic organisms to compare them with human consumption permissible levels at an international level.

To start practicing techniques learned on mangrove ecological protection, as well as for reefs and marine grass, in the part of mexican researchers.

V. - MEXICO AND UNITED STATES APORTATIONS.

1983.

- 1.- U.S.A. will try to support the coming to Mexico of a technician, on two occasions for periods of 8 days, the technician's duty station will be Tamiahua Lagoon with the purpose of participating on the environmental studies considered of impact on the above mentioned lagoon.
- 2.- Mexico will try to support for three weeks the visit of a technician to the South Carolina and New Orleans laboratories, in order to learn laboratory techniques as well as protection and control measures of the ecological systems.

1984.

Mexico and U.S.A. will exchange tuna, oyster and shrimp samples to analyze heavy metals, carbohydrate fossils and pesticides parameters in their respective laboratories.

1985

Fisheries products sampling exchange will be continued, thus diversifying chemical analysis applied to a different series of non-biodegradable parameters, to observe mangrove ecological protection techniques, as well as for reefs and marine grass.

CONCLUSIONS

After a 3 year labour, it is intended to obtain scientific information relative to bioaccumulation levels of biodegradable components in commercial organisms mainly demanded and, to recommend protectionist measures to the affected ecosystems and those of the species that are able to accumulate by themselves.

To define the ecological and environmental problem existing in the Tamiahua Lagoon.

We know that this is a very ambitious programme and it will only be achieved if firm support from both parties is obtained.