

**INFORME DE LAS EXPLORACIONES DE CARACTER CIENTIFICO Y TECNICO-COMERCIALES, DESARROLLADAS POR LOS BUQUES PESQUEROS JAPONESES "MINATO MARU", "MINOWO MARU" Y "SAPPORO MARU", EN LAS AGUAS JURISDICCIONALES DE MEXICO Y EN LAS EXTRATERRITORIALES FRENTE A NUESTRAS COSTAS.**

**ORIGEN DE LOS TRABAJOS**

La Secretaría de Agricultura y Fomento otorgó al C. mexicano Aureliano A. Anaya un contrato-concesión para la explotación industrial de la pesca en general en nuestras aguas del Océano Pacífico, con la obligación de establecer por lo menos una empaedora de sus productos en cualquier lugar de su elección entre los puertos de Mazatlán, Sin., y Guaymas, Son., habiendo entrado en vigor dicho contrato-concesión el 10 de octubre de 1934.

A solicitud del mismo concesionario señor Anaya, con objeto de hacer una elección adecuada del lugar para la erección de la primera empaedora en relación con la abundancia y especies de pesca de explotación comercial, el Departamento Forestal y de Caza y Pesca le concedió el permiso necesario para realizar las exploraciones de carácter científico y explotaciones técnico-comerciales a que se hace mención, con fecha 30 de diciembre de 1935 y con la duración de un año. Pero deseoso el Departamento de aprovechar la oportunidad de realizar verdaderos trabajos de índole científica en el ramo de pesca, que dadas las condiciones del Erario Nacional, en mucho tiempo no hubieran podido llevarse a cabo, impuso al permisionario la obligación precisa de desarrollar dichos trabajos por medio del buque o buques que destinara a la pesca, así como de su personal técnico y experto

que el mismo concesionario hubiera de necesitar para el desarrollo de su negocio industrial; además de esto, en las estipulaciones del permiso que le fué concedido se fijan obligaciones proyeccionistas para las cooperativas de pescadores y pescadores regionales en pequeña escala, de manera que, las operaciones autorizadas en materia de explotaciones de carácter comercial a los buques de la Nippon Suissan Kabushiki Kaisha, que es la contratista del señor Anaya, quedaron por este concepto limitadas a las aguas marítimas territoriales y extraterritoriales que se extienden frente a nuestras costas, y solamente para las exploraciones con propósito de estudio, les está permitido explorar las interiores de los esteros por medio de pequeñas embarcaciones. Es importante hacer notar lo anterior y que llegue a conocimiento de todo elemento pescador de nuestros litorales, para evitar la creencia que por ignorancia de ello pudieran tener algunos, de que las actividades de estos buques pueden dañar sus intereses. Por último, antes de otorgar el permiso de que se viene tratando, el Departamento dió a conocer al permisionario el programa de estudios y de trabajos a que debería sujetar sus operaciones, el cual fué previamente aceptado, estipulándose así en el propio permiso que a continuación se inserta:

“Este Departamento, de acuerdo con el contrato-concesión de pesca que se le otorgó con fecha 5 de octubre de 1934 y como resultado de la solicitud de usted de 30 de agosto último, ha tenido a bien disponer se conceda permiso para llevar a cabo la exploración de las aguas territoriales del litoral occidental de la República.

Durante el desarrollo de estos trabajos deberá dar cumplimiento en su parte relativa a lo dispuesto por la Ley de Pesca y su Reglamento en vigor, así como a las cláusulas siguientes:

1º Los estudios de exploración deberán llevarse a cabo en aguas territoriales y extraterritoriales, de acuerdo con el programa técnico que fué formulado por este Departamento y dado a conocer al interesado.

2º Los trabajos deberán desarrollarse por zonas, como lo indica el referido programa, quedando obligado el permisionario a dar aviso previo al Departamento, de las zonas que explore y el itinerario que llevará.

3º Queda obligado el permisionario a sostener a bordo del barco explorador, por lo menos dos inspectores técnicos que comisione el Departamento, quedando dichos inspectores autorizados para obtener todos los datos que tomen los encargados de los estudios a bordo de la embarcación, para lo cual éstos quedan obligados a proporcionar a los citados inspectores los elementos de investigación que les soliciten.

4º El permisionario deberá proporcionar al Departamento Forestal un duplicado de cada uno de los ejemplares animales o vegetales que obtenga, y copia de los estudios o monografías que publique como resultado de sus investigaciones.

5º Todos los productos que sean capturados en aguas territoriales y extraterritoriales para su exportación o para su venta en el país, deberán pagar los impuestos que marca la Tarifa de Pesca en vigor, aplicando la cuota mínima; quedando exentos únicamente los de su propio consumo y los que sean usados exclusivamente para sus investigaciones a bordo de la misma embarcación.

6º El permisionario deberá solicitar los permisos especiales para la pesca de aquellas especies que lo requieran, siempre que durante sus estudios llegue a encontrar y capturar las mismas en cantidad de estimación comercial, siendo los inspectores a bordo los encargados de vigilar de que oportunamente soliciten dichos permisos.

7º En las investigaciones que se hagan en las zonas de explotación de las Cooperativas, utilizando al efecto dos botes pesqueros de cuatro y media toneladas que proporcionará el concesionario, se llevarán en ellos a personal y elementos de esas Cooperativas a medida que les vaya correspondiendo en la jira de exploración, a fin de que tanto los estudios como los productos que se capturen en sus respectivas zonas, sean aprovechados por sus representantes en común, pagando únicamente los gastos del combustible usado en su jurisdicción de esas dos embarcaciones prestadas a este Departamento para el servicio de exploración.

8º La duración de este permiso será de un año a partir de la fecha, pudiendo ser cancelado si no se cumple con las condiciones impuestas.

## PROGRAMA DE TRABAJOS

Elaborado éste por la Oficina de Pesca Marítima con la colaboración de los técnicos en materia de pesca, ingenieros José García Martínez y Samuel Solís, tiene amplitud suficiente para que su desarrollo integral implique una labor continuada de muchos años, no ya por los buques que lo están llevando a cabo, en la medida de lo posible, sino por barcos especialmente equipados para el objeto y provistos, además, de un eficiente laboratorio de piscicultura; pues comprende cuatro materias de carácter científico íntimamente relacionadas con la finalidad que se persigue y son las siguientes:

Climatología, Oceanografía, Ecología y Técnica Comercial Pesquera. Como sería demasiado largo enumerar los temas que abarca el programa y todos ellos son de gran importancia, se ha preferido, como en el caso del permiso, transcribirle íntegro a continuación:

“El Plan General de Trabajos comprenderá cuatro partes principales, a saber:

- I. Estudios de carácter climatológico.
- II. Estudios de carácter oceanográfico.
- III. Estudios de carácter ecológico.
- IV. Estudios de carácter técnico-comerciales.

Estos estudios es conveniente aplicarlos para cada una de las zonas que a continuación se señalan:

PRIMERA ZONA.—Desde la desembocadura del Río Colorado, Baja California, hasta la altura de Guaymas, Son., comprendiendo tanto los litorales de Sonora como los orientales de Baja California.

SEGUNDA ZONA.—Desde la altura del puerto de Guaymas, Son., hasta el Cabo Corrientes, Jal., comprendiendo el resto del litoral oriental de Baja California y occidental.

TERCERA ZONA.—Desde la altura del Cabo Corrientes, Jal., hasta la línea divisoria de México y Guatemala.

Los estudios de carácter climatológico comprenderán los siguientes puntos de investigación para cada zona:

- a). Temperaturas registradas para cada lugar de tránsito.
- b). Fuerza del viento y dirección.
- c). Lluvias, tempestades, huracanes.

Los estudios de carácter oceanográfico comprenderán los siguientes puntos de investigación para cada zona:

- a). Topografía submarina.
- b). Carácter de las corrientes marinas.
- c). Temperaturas de las aguas: gravedad específica; color de las aguas.
- d). Mareas y sus variaciones según las temporadas y condiciones meteorológicas.

Los estudios de carácter ecológico comprenderán los siguientes puntos de investigación para cada zona:

- a). Plankton, con anotación de hora y situación en el momento de la recolección, las especies que lo forman.
- b). Recolección de especies de animales marinos en general, su identificación o clasificación en su caso.
- c). Hábitos generales de los peces y demás animales marinos de valor comercial.
- d). Migraciones.
- e). Carácter físico de las especies, dimensiones, peso, consistencia.
- f). Alimentación.
- g). Actividades especiales de los peces y demás animales marinos, atendiendo a diversas circunstancias de lugar.

Los estudios de carácter técnico-comerciales comprenderán los siguientes puntos de investigación para cada zona:

- a). Fijación de temporadas de pesca y vedas respectivamente.
- b). Determinación de los elementos de pesca para la organización del aprovechamiento racional de los recursos pesqueros.
- c). Determinación de los tipos de redes, sistemas de pesca adecuados para cada zona y para cada grupo de especies.
- d). Sistemas de conservación más favorable para cada clase de productos.
- e). Valor comercial que cada especie de pesca pueda tener en la explotación organizada de los productos aprovechables.

Como podrá observarse en los puntos de investigación propuestos, se ha comprendido el desarrollo de una obra completa de exploración, que tiene por finalidad obtener el conocimiento completo de nuestras posibilidades industriales de pesca en las zonas que sean objeto de estudio.

Para formular el presente proyecto de estudios, se han tomado en cuenta los proyectos y elementos con que cuentan los interesados, siendo necesario aclarar, por nuestra parte, que tales estudios durarán por lo menos un año.

Creemos conveniente sugerir que no se elimine del estudio a la zona reservada de las Cooperativas de Pescadores, porque son los lugares que mayor necesidad tienen de tales investigaciones, ya que sólo en esa forma el Departamento Forestal y de Caza y Pesca podrá definir su criterio y estará en posibilidad de otorgar una ayuda más efectiva a las comunidades de pescadores organizadas, teniendo en cuenta las posibilidades productivas de las zonas reservadas que se les tienen asignadas.

Los comisionados estarán obligados a informar mensualmente sobre el desarrollo de las investigaciones, pero los resultados finales y la crítica general de los trabajos, deberán ser presentados en un informe al terminarse los trabajos”.

### OBJETO DEL PROGRAMA ANTERIOR

Aunque mucho se ha dicho y aun escrito en relación con las fabulosas riquezas pesqueras de nuestras aguas marítimas, siempre con fundamento del gran desarrollo de nuestros litorales, ha sido en forma demasiado ambigua; pero en cambio nada que pueda haberse traducido en enseñanza para nuestros pescadores regionales, se ha hecho tendiente a sacarlos de sus rudimentarios sistemas, hasta antes de principiar las exploraciones autorizadas por nuestro Departamento a estos barcos; cuyo objeto principal es reunir los elementos necesarios para un estudio científico de las especies (algunas de ellas totalmente desconocidas para nosotros) que pueblan nuestras aguas, su abundancia en relación con su explotación comercial, zonas propicias para su desarrollo y reproducción, determinación de sus épocas de desove, vedas, etc., igualmente formar las cartas de localización de las zonas pesqueras, no sólo para los usos del Departamento, con

propósito de reglamentación, sino también para proporcionarlas a las cooperativas de pescadores y a todas aquellas personas que tomen interés por la industria.

### SISTEMAS DE EXPLORACION Y DE PESCA

Para ambas funciones estos barcos están debidamente equipados, pero tratándose de sistemas de pesca por medio de las redes de arrastre (trawls) que casi exclusivamente emplean, puede decirse que son el resultado más avanzado de la técnica en materia de pesca industrial; pues desde su construcción hasta el último detalle de sus instalaciones en máquinas y aparatos de maniobra, instrumentos científicos, equipos de preparación y conservación de los productos de pesca y artes para la captura de la misma, obedecen a un plan previamente estudiado en que se señala el papel que cada organismo ha de desempeñar en la operación de conjunto. Y lo que se dice con relación a estos elementos debe hacerse extensivo también a los de su personal desde el Capitán hasta el marmitón de cocina, pues todos, absolutamente todos y cada uno, sabe lo que tiene que hacer durante las maniobras y lo ejecuta sin la menor vacilación y con rigurosa exactitud. Con estos elementos, que puede decirse están al servicio de nuestro Departamento, sin que el Erario Nacional tenga que hacer erogaciones de ninguna clase, se han estado llevando a cabo las exploraciones pesqueras de nuestras aguas; y aunque, como se ha dicho, el sistema empleado es casi exclusivamente el de la red de arrastre, que es el más indicado para la recolección de muestras de peces para estudio, no por ello se dejan de utilizar otros medios, de acuerdo con las circunstancias especiales de la región por explorar.

Los trabajos de carácter científico que se han desarrollado, aunque deficientes por lo que respecta al ramo de Oceanografía, se han llevado a cabo, sin embargo, siguiendo en lo posible los puntos principales del programa relativo, por medio de las siguientes operaciones, que se efectúan en cada estación:

Primera.—Anotación de datos meteorológicos; temperaturas, profundidad, coloración, densidad, salinidad y transparencia de las aguas.

Segunda.—Recolección de muestras del plankton y de los fondos submarinos, empleando para ello instrumentos de precisión adecuados.

Por el conjunto de las observaciones anteriores, estado de la marca y condiciones de las corrientes, el experto en pesca puede deducir aproximadamente la abundancia y clase de pesca que habita el lugar; pero aun en el caso de que sus deducciones no sean favorables al éxito que se desea con relación a aprovechamientos, se prosiguen las operaciones siguientes del lance.

Tercera.—Lanzamiento de la red y arrastre de la misma, maniobrando con el buque y su equipo adecuado en forma conveniente por espacio de dos a tres horas, a juicio del experto o Capitán.

Esta maniobra es interesantísima y por ello se describirá por separado.

Cuarta.—Recoger la red, izar la bolsa o cupo con su marea de pesca, abrir y vaciar el contenido sobre cubierta.

Quinta.—Selección de la pesca por especies, toma de muestras para estudios, recolección de la aprovechable con fines comerciales, y devolución al mar de los productos que no lo sean.

Mientras una parte de la tripulación se dedica a preparar la marca obtenida del lance, para su beneficio y conservación en estado fresco congelado (como se indicará más adelante), el resto dispone de la maniobra para efectuar el siguiente, en que se repiten las mismas fases.

### SISTEMAS DE BENEFICIO, CONSERVACION Y ALMACENAJE

Como antes se indicó, efectuando el primer lance, una parte de la tripulación se dedica a las operaciones siguientes:

Primera.—Lavado en artesas desarmables sobre cubierta, de todas las especies seleccionadas para su aprovechamiento comercial; si se trata de camarón, su descabezamiento y agrupamiento por clases y tamaños; si de peces, su aliñamiento y preparación en filetes, según la especie, operaciones que se efectúan también en mesas desarmables y apropiadas a esta faena.

Segunda.—Nuevo lavado con agua dulce, de las especies ya preparadas, su distribución en charolas de zinc de forma especial y pesada, de éstas con su cupo completo en especies.

Tercera.—Introducción a la cámara congeladora, donde las charolas son distribuidas convenientemente en unos armazones celulares que constituyen las plantas de congelación propiamente dichas; en estas plantas, cuya temperatura se hace descender hasta veinte grados centígrados bajo cero, permanece la pesca hasta su completa congelación, que se obtiene al cabo de dos horas, y

Cuarta.—Pasan los productos ya en estado congelado a la gran cámara refrigeradora, donde son sacados de las charolas y colocados en cajas de cartón y papel parafinado de tamaños adecuados para dar un peso previamente determinado para cada especie; hecho lo anterior, estas cajas son, a su vez, colocadas en series de seis en otras de mayor tamaño, donde quedan definitivamente almacenadas para su transporte dentro de la misma cámara, hasta el lugar de su desembarque.

Los pesos standard de estas cajas para las especies más elaboradas hasta hoy, son las siguientes:

Camarón. . . . .	Kilos 19.96
Curvina,	
Mero y . . . . .	„ 22.68
Robalo	
Boca dulce . . . . .	„ 21.77
Huachinango	
y Pargo . . . . .	„ 19.96
Pámpano. . . . .	„ 18.14
Buche de Totoaba. . . . .	„ 21.77
Promedio para otras especies. . . . .	„ 20.00

## BENEFICIO DE CARACTER TECNICO

### Reportado al Departamento

Con los datos obtenidos de las cinco operaciones descritas durante el desarrollo de cada lance, los Inspectores del Servicio de Vigilancia a bordo de cada uno de los barcos pesquero-explo-

tadores, formulan y rinden al Departamento un estado de trabajo y observaciones en que se incluye el peso neto de las cantidades de pesca explotadas comercialmente en cada lance.

Estos cuadros, que vienen ordenados por fechas, número progresivo de los lances, horas y situaciones en que se efectuaron durante una temporada de exploraciones continuas, han servido a la Oficina de Pesca Marítima para iniciar en forma ordenada sus estudios relativos a la distribución general de las zonas pesqueras por especies y abundancia, teniendo en cuenta la similitud de características climatológicas, oceanográficas, ecológicas de las aguas exploradas. De esta manera se ha podido apreciar, por ejemplo: que las zonas más abundantes en camarón (que antes ni siquiera se suponía que existieran en alta mar) son las caracterizadas por aguas tranquilas o de corrientes moderadas, coloración verdosa, salinidad, cinco fondos de fango y arena con abundante plankton vegetal, temperaturas de 17° a 23° centígrados en el fondo y de 20 a 25° en la superficie, habitando mar afuera desde las tres y hasta las treinta brazadas de profundidad en proporciones comerciales; y que las zonas más ricas en esta especie se extienden en el Océano Pacífico frente a las costas del Estado de Sinaloa, mientras en el Golfo de México se han podido localizar en los lugares que las aguas presentan las mencionadas características, frente a la Laguna Madre, en el Estado de Tamaulipas, en la **sonda de Campeche**, frente a la Laguna de Términos, hasta unas treinta brazas mar afuera.

Las muestras recogidas del plankton y especies de pesca, han sido remitidas al Instituto de Investigaciones Forestales y de Caza y Pesca para su estudio y clasificación científica, cuyos resultados servirán posteriormente para una reglamentación más racional en nuestra Ley de Pesca Marítima, así como fijación de las épocas de veda y de explotación. Y, a medida que las exploraciones se prosigan, rindiendo los datos necesarios para el estudio concreto de cada especie, es el propósito del Servicio de Pesca Marítima dar a la publicidad y repartir gratuitamente a los gremios de pescadores, boletines ilustrativos y de información de cada especie, cuyo estudio se considere medianamente desarrollado, para servir de norma y enseñanza a dichos gremios.

Lo anterior es por lo que se refiere al aprovechamiento extraído de los datos proporcionados por estas exploraciones, ateniéndonos solamente a nuestros muy escasos recursos y elementos de investigación científica. Pero, aparte de esto, los mismos datos y muestras de estudio que se han ido recogiendo, han sido enviados al Instituto Imperial de Pesquerías del Japón, donde por cuenta de la "Nippon Suissan Kabushiki Kaisha", contratista del señor Anaya, se están haciendo los mismos trabajos de investigación científica en una forma completa, dados sus inmejorables elementos en todos los órdenes. Y en cumplimiento de una de las estipulaciones básicas del programa de trabajos, dicha empresa debe remitir a este Departamento copias de las monografías, ilustraciones y boletines que formule como resultado final de los estudios emprendidos. Tiénense además noticias ciertas en esta oficina, de que se ha terminado ya la edición de un libro que trata ampliamente de los recursos pesqueros de nuestras aguas del Océano Pacífico, con ilustración de una gran cantidad de especies que nos eran desconocidas.

## BENEFICIO DE CARACTER PRACTICO

### Para los gremios de pescadores

Estos resultarán como consecuencia inmediata de la intensificación de las actividades pesqueras desarrolladas por nuestras cooperativas, a medida que sus asociados se familiaricen con los sistemas de explotación racional, aprovechándose de las enseñanzas prácticas que adquieran de los expertos japoneses, así como de las orientaciones y enseñanzas que el propio Departamento Forestal y de Caza y Pesca estará más tarde en condiciones de impartirles por medio de sus publicaciones y buques-escuelas. Para lo primero, ya se ha hecho formal invitación a las cooperativas de pescadores, para que designen por turno o selección entre sus miembros, dos pescadores cada una, a fin de que intervengan como aprendices en las operaciones que los citados buques continuarán realizando. Cabe mencionar aquí, que por iniciativa de la Oficina de Pesca Marítima, con apoyo decidido a

nuestro Departamento, un grupo de cinco pescadores de otras tantas cooperativas, acaba de efectuar un viaje de observación a bordo del "Minowo Maru" desde el puerto de Mazatlán, Sin., al de Tokio y otros varios puertos japoneses, por cuenta de la empresa Nippon Suissan Kabushiki Kaisha. Este grupo de pescadores, que regresó a bordo del "Minato Maru", tuvo oportunidad no sólo de visitar algunas de las principales factorías del ramo en aquel país, haciendo por lo menos útiles observaciones de sus procedimientos industriales, sino también la de familiarizarse con las costumbres de estos laboriosos trabajadores del mar.

Otro de los beneficios tangibles recibidos ya por las cooperativas del Estado de Sinaloa, está en la realización de una buena parte de su cosecha de camarón, correspondiente a la temporada del año pasado, por conducto del "Minato Maru", que compró a dichas cooperativas, del 1º de octubre al 10 de noviembre, sólo cuarenta días, la cantidad de 217 879 kilos de camarón fresco, con cabeza.

Por supuesto, para que los beneficios de carácter verdaderamente práctico para nuestros pescadores, se manifiesten de una manera palpable en su bienestar económico y moral, además de instruirlos en los procedimientos de la explotación industrial de la especie a que se dediquen, aprovechando las oportunidades que se les brindan gratuitamente, como se ha indicado, es necesario que se les proporcionen los elementos adecuados para realizar por su propia cuenta las mismas explotaciones; pues de otro modo, las cooperativas que se han organizado por un esfuerzo de buena voluntad entre los pescadores pobres de cada región, seguirán viendo sus actividades restringidas al pequeño radio de acción de sus embarcaciones y métodos rudimentarios y es por ello que nuestro Departamento, por indicaciones del propio Primer Magistrado y con su completa autorización, está activando sus gestiones para adquirir equipos modernos de pesca y embarcaciones apropiadas para su manejo, a efecto de ponerlos a disposición de las cooperativas bajo condiciones que estén dentro de sus posibilidades económicas.

**RESUMEN DE LAS EXPLORACIONES REALIZADAS DURANTE EL AÑO DE 1936 POR LOS PESQUEROS "MINATO MARU" Y "MINOWO MARU" Y DE SUS APROVECHAMIENTOS DE EXPLOTACIONES TECNICO-COMERCIALES**

De acuerdo con el programa de trabajos relativo, los barcos hicieron sus recorridos de exploración, navegando en zig-zag por aguas territoriales y extraterritoriales a lo largo de las zonas señaladas en dicho programa, frente a nuestros litorales de uno y otro mar.

Dentro de estas grandes zonas, fueron localizados lugares de extensión también considerable, que por su abundancia en especies de aprovechamiento comercial (especialmente camarón) fueron repetidas veces exploradas por ambos buques. Pero, para hacer un cálculo aproximado de la extensión superficial de las aguas y sus correspondientes fondos submarinos explorados, hemos considerado la operación como realizada en forma continua por una sola vez y sin tener en cuenta los trayectos recorridos en simple navegación; de esta manera se ha formulado el cuadro que sigue, por zonas, lugares y extensión superficial.

Zonas locales número	Situación geográfica o descripción de los lugares límites	Superficie ex- plorada en mi- llas cuadradas
-------------------------	--	--

### En la Primera Zona del Pacífico

1.	Al fondo y centro del Golfo de California, desde la altura de San Felipe, por rocas Gonzaga, a unas 50 millas al Sur, mar afuera.....	450
2.	Frente a las bahías de Adair y San Jorge, comprendiendo P u n t a Peñasco. . . . .	125
3.	Bahía Kino, entre Isla Tiburón y costa del Estado de Sonora.....	105

### En la Segunda Zona del Pacífico

1.	Desde la Ensenada de Yavaros, frente a los esteros de Agiabampo, mar afuera hasta la desembocadura del Río Fuerte Sonora, Sin.....	300
2.	Desde Isla de San Ignacio, frente esteros Navachiste, I. Macapule, R. Sinaloa, I. Altamura, etc., Edo. de Sinaloa. . . . .	400
3.	Desde Punta Baredito, frente a esteros de Altata, al Sur de Lucenilla..	90
4.	Desde la parte Sur de I. Lucenilla, frente a las bocas del Río San Lorenzo, a Pta. Piaxtla.....	500
5.	Desde el Sur de la anterior, mar afuera, hasta frente a Mazatlán, Sin..	200
6.	Desde 5 millas al NW. hasta 10 al SE. de Boca de Teacapán.....	75

Toda esta segunda zona, pero particularmente las locales 2 y 3, fueron frecuentemente exploradas por ambos barcos, por ser las más abundantes en camarón.

Superficie explorada "Minato Maru". 2 245

## EXPLORACIONES DEL "MINOWO MARU" EN EL OCEANO PACIFICO

El "Minowo Maru" principió sus operaciones con la salida del puerto de Manzanillo, Col., el 27 de agosto de 1936. En su recorrido por nuestras aguas del Pacífico, para hacer su paso por el Canal de Panamá a las del Mar Caribe y Golfo de México, practicó algunos reconocimientos, verificando diecisiete lances de red, pero sin resultados de apreciación comercial, como sigue:

Zonas locales número	Situación geográfica o descripción de los lugares límites	Superficie ex- plorada en mí- llas cuadradas
-------------------------	--	--

### En la Tercera Zona del Pacífico

1.	Desde frente a Zihuatanejo, Bahía de Petatlán, hasta Morros de Petatlán, Gro. . . . .	50
2.	Frente a Puerto Escondido, Gro. . . . .	20
3.	En el Golfo de Tehuantepec, desde frente a Salina Cruz a Bahía de Ventosa, Oax. . . . .	150
4.	Frente al litoral del Estado de Chiapas, sobre una faja aproximada de 10 por 40 millas. . . . .	400
	Superficie total explorada por el "Minowo Maru" en el Pacífico. . . . .	620
	Superficie total explorada por el "Minato Maru" en el Pacífico. . . . .	2 245
	Exploración total. . . . .	2 865

### En la Primera Zona del Golfo de México

1.	Litorales frente a la Laguna Madre, del Estado de Tamaulipas, localizándose la más productiva frente al Río San Fernando. . . . .	600
----	---	-----

Zonas locales  
númeroSituación geográfica ó descripción  
de los lugares límitesSuperficie ex-  
plorada en mi-  
llas cuadradas**En la Segunda Zona del Golfo de México**

No se hicieron exploraciones en esta zona, que comprende desde el puerto de Veracruz, al de Puerto México, a causa de las malas condiciones meteorológicas de la temporada y de los fondos rocosos que se encontraron en pruebas.

**En la Tercera Zona del Golfo de México**

- |    |  |       |
|----|--|-------|
| 1. | Desde frente a la Barra de Tonalá, Ver., hasta frente a Morro de Seiba-Playa, Camp., desde 3 a 30 brazas mar afuera. . . . . | 1 800 |
|----|--|-------|

**En la Cuarta Zona del Golfo de México y Mar Caribe**

No se hicieron exploraciones en esta zona durante el año de 1936.

Superficie explorada en el Golfo de México. . . . .	2 400
Superficie explorada en el Pacífico..	2 865
	—
Total de superficies exploradas en ambos litorales. . . . .	5 265
	—

**PRODUCTOS OBTENIDOS, DE ESTIMACION COMERCIAL**

Las especies capturadas mediante las explotaciones comerciales sobre las zonas que se acaban de mencionar, durante el año de 1936, hecho el resumen correspondiente con los datos que figuran en los cuadros de trabajos, fueron como sigue:

## Por el "Minato Maru" en orden de porcentaje

ESPECIES	Kilos	%
Camarón (varias) . . . . .	182 494	68.00
Curvina. . . . .	36 139	13.50
Totoaba. . . . .	15 309	5.70
Robalo. . . . .	14 847	5.55
Mero. . . . .	7 369	2.75
Pargo. . . . .	3 434	1.28
Huachinango. . . . .	2 754	1.00
Boca Dulce. . . . .	2 373	0.88
Pámpano. . . . .	1 604	0.60
Buche. . . . .	1 391	0.52
Hígado de totoaba. . . . .	55	0.22
Sumas. . . . .	267 769	100.00

A las cantidades anteriores debe agregarse, además, la de 124 060 kilos de camarón que resultaron de los 217 879 comprados en estado fresco y con cabeza a las cooperativas, con lo que el total del camarón exportado por conducto del "Minato Maru" durante el año, fué 306 554 kilos en estado congelado; y el total de productos, por el mismo barco, de 391 829 kilos; toda esta producción fué obtenida de las zonas del Pacífico.

La pesca tomada por el "Minowo Maru" en sus lances de tránsito por la **Tercera Zona** de las aguas del Pacífico, no fué de estimación comercial y sus productos se aprovecharon para el consumo a bordo.

En cuanto a productos obtenidos de las exploraciones del mismo barco en aguas de México, fueron también de escasísima importancia comercial y consistieron en 2 933 kilos de camarón y 548 de pámpano, no obstante que el "Minato Maru" hizo por dos veces el rastreo de la **Tercera Zona del Golfo**, en una superficie aproximada de 1 800 millas cuadradas, y de que las características de estas aguas, así como de sus fondos, inducen a creer que esta zona es propicia para el desarrollo y reproducción del camarón.

A causa de la proximidad de la época de nortes en el Golfo de México, cuyos temporales hacen impracticable el uso de la red, y también por haber sido solicitados los servicios de estos buques por las cooperativas del Estado de Sinaloa y a petición de la Secretaría de la Economía Nacional, para la congelación y transporte de su cosecha de camarón, la empresa obtuvo permiso del Departamento para que el "Minowo Maru" se trasladara nuevamente al Pacífico, con objeto de proseguir las exploraciones del "Minato Maru" mientras éste se dedicaba a recibir el camarón de las cooperativas en Topolobampo.

Así fué como el "Minowo Maru", interrumpiendo sus operaciones en el Golfo de México, desde el 20 de octubre, pasó nuevamente a aguas del Pacífico, en donde desde el 20 de noviembre al 31 de diciembre lo vemos recorriendo la segunda zona de nuestro programa, en la parte que ya se dijo es la más productiva (zonas locales números 2 y 3 de la Segunda Zona), en una extensión aproximada de 490 millas cuadradas.

Los productos de la explotación comercial recogidos por el "Minowo Maru" en esta sola exploración, fueron en orden de porcentaje como sigue:

ESPECIES	Kilos	%
Camarón. . . . .	56 628	93.38
Curvina. . . . .	780	1.33
Mero. . . . .	886	1.49
Boca Dulce. . . . .	720	1.12
Totoaba. . . . .	228	0.38
Robalo. . . . .	130	0.30
	<hr/>	<hr/>
PACIFICO: Sumas. . . . .	59 372	100.00
GOLFO: Sumas. . . . .	3 481	
	<hr/>	
	62 853	

El total de productos obtenidos y exportados durante todo el año de 1936 por ambos buques, en orden de sus porcentajes, fué como sigue:

ESPECIES	Kilos	%
Camarón. . . . .	242 055	73.33
Curvina. . . . .	36 919	11.18
Totoaba. . . . .	15 537	4.71
Robalo. . . . .	14 977	4.54
Mero. . . . .	8 255	2.50
Pargo. . . . .	3 434	1.04
Boca Dulce. . . . .	3 093	0.94
Huachinango. . . . .	2 754	0.84
Pámpano. . . . .	1 603	
Buche. . . . .	1 391	
Hígado. . . . .	55	
Sumas. . . . .	<u>330 074</u>	<u>100.00</u>
Obtenido por otros conceptos:		
Camarón. . . . .	124 060	Resultante de los 217 879 kilos comprados a las cooperativas.
Camarón. . . . .	2 933	De la explotación comercial del Golfo de México.
Pámpano. . . . .	548	De la explotación comercial del Golfo de México.
Total. . . . .	<u>457 615</u>	

La compra de camarón fresco, con cabeza, hecha por el "Minato Maru" a las cooperativas, del 1º de octubre al 10 de noviembre, fué como sigue:

A Compañía Exploradora de Los Mochis, S. C. L., a razón de \$ 0.17 kilo. . . . .	58 822 Kgs.	\$ 9 999.74
A Unica del Norte de Sinaloa, S. C. L., a razón de \$ 0.17 kilo. . . . .	37 463 "	6 368.71
A Unión de Pescadores de La Reforma, S. C. L., a razón de \$ 0.17 kilo. . . . .	121 594 "	20 670.98
Total de camarón fresco, con cabeza..	217 879 "	37 039.43
Camarón sin cabeza, obtenido del anterior. . . . .	124 060 "	Aprovechado.
Merma resultante por desperdicios, 43½%. . . . .	93 819 "	Desperdicio.

Teniendo en cuenta la entrada de \$ 37 039.43 que en el término de cuarenta días obtuvieron las cooperativas mediante la operación anterior, al precio de \$ 0.17 que cobraron por kilo de camarón, con cabeza, en relación con el de \$ 0.10 a que anteriormente lo entregaban a otros compradores, y que en este caso no tuvieron que preocuparse por el mercado exterior ni hacer erogaciones de agentes intermediarios, se puede asegurar que efectivamente las mencionadas cooperativas realizaron un magnífico negocio.

### CARTAS NAUTICAS DE LAS EXPLORACIONES

Con la concentración de los datos recogidos por los Inspectores de la vigilancia a bordo de los barcos, se han estado confeccionando las Cartas Náuticas que propiamente constituyen la historia gráfica de las exploraciones realizadas. En ellas se hace la representación:

Primero.—De las derrotas seguidas en navegación general;  
Segundo.—Rutas de exploración;

Tercero.—Situaciones exactas del principio y fin de cada lance de red, con su número de orden correspondiente, y

Cuarto.—Demarcación de las zonas pesqueras por especies, donde su abundancia puede considerarse de estimación comer-

cial. Además de lo anterior, en los lugares que lo ameriten, por su importancia, para estudios subsecuentes, se anotan por medio de signos convencionales las profundidades y clases de fondos submarinos; no haciéndolo en cada lance, para evitar confusiones de números y líneas.

Como las exploraciones de un mismo barco se han repetido en numerosas ocasiones sobre determinadas zonas, las más productivas en el orden comercial, y a su vez los demás barcos han hecho otro tanto, ha sido necesario distinguir por colores las rutas de cada una de ellas, eligiendo el rojo para la primera, el amarillo para la segunda, etc., en cada barco. También, para evitar confusiones de líneas y números, al llegar a los lugares de intensa producción pesquera se han suprimido unas y otras, dejando únicamente la indicación de los lances en muy pequeños circuitos del color de la exploración a que correspondan.