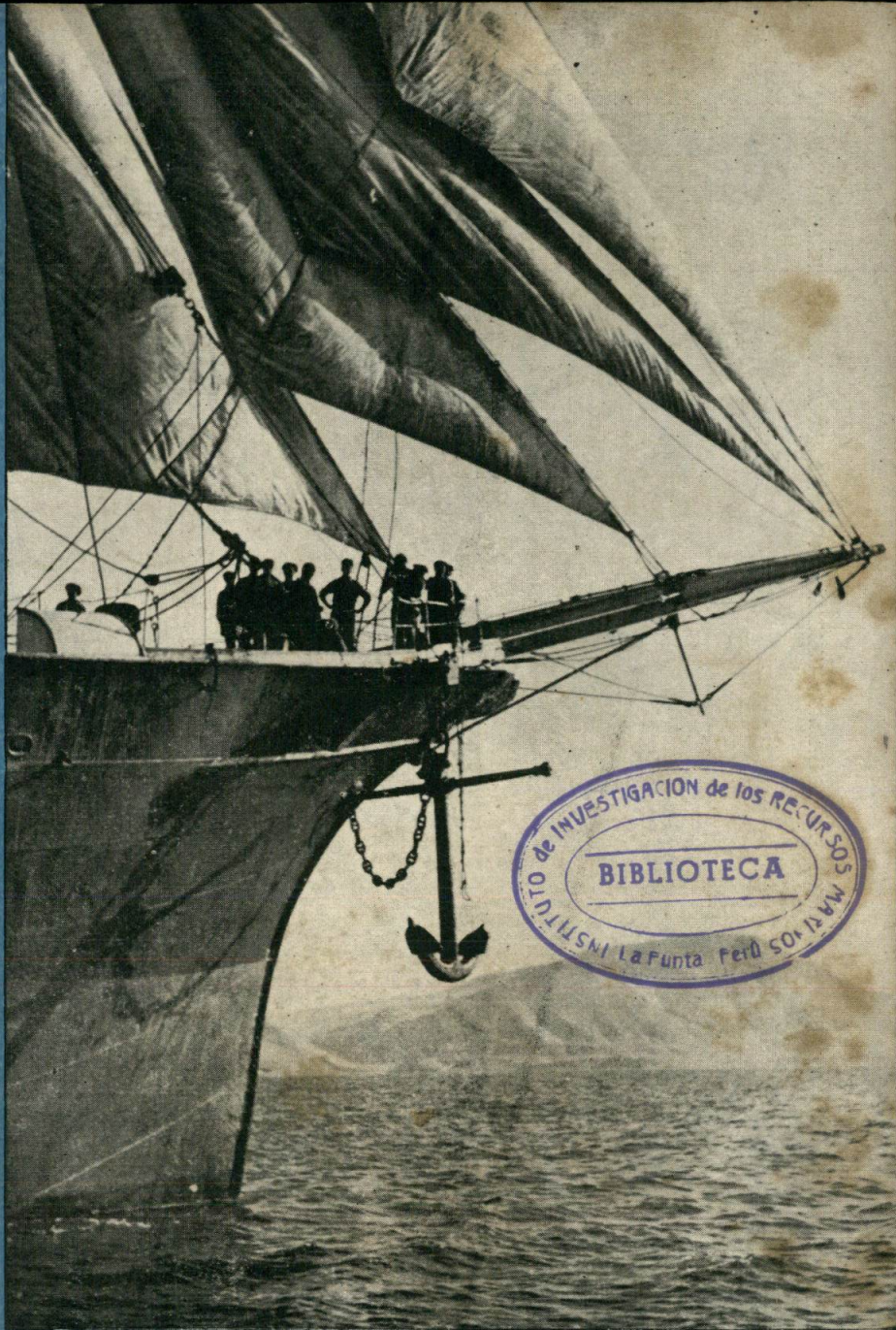


BOLETTIN



INSTITUTO de INVESTIGACION de los RECURSOS
BIBLIOTECA
MAR del Sur
La Punta Perú 501

de la Compañía Administradora del Guano



La Expedición Sudamericana de Yale

Por James E. Morrow

Bingham Oceanographic Laboratory, Yale University.

Traductor: Enrique Avila.

Conferencia dictada en la Sociedad Geográfica de Lima, el 12 de Mayo de 1953.

Señoras y Caballeros:

Es ciertamente un placer y un honor participar esta noche de la reunión convocada por la Sociedad Geográfica de Lima, y quisiera aprovechar la ocasión que así se me brinda para expresar mis agradecimientos a su digno Presidente, el Dr. Oscar Miró-Quesada, y al Secretario General de la misma, señor Alejandro Freyre, por habernos invitado a ofrecer a este distinguido auditorio una somera información sobre nuestras labores en aguas peruanas.

La Expedición Sudamericana de Yale tuvo su origen hace 6 años. Esto puede parecer un origen muy remoto, pero ciertos sucesos que tuvieron lugar por aquel entonces, fueron los que, en forma más o menos directa, decidieron nuestra visita al Perú. En efecto, en aquella ocasión, el Sr. Wendell Anderson, miembro del Comité del Museo Peabody de Yale, se lamentó de que los pescados taxidermizados que exhibía el Museo estuvieran en mal estado. No sólo eran muy antiguos y dilapidados, sino que ni siquiera constituían una colección completa. Por tal motivo él fué de la opinión de que deberíamos enviar expediciones oceanográficas, de tiempo en tiempo, a diversos lugares del globo, para recolectar no sólo especímenes con los cuales pudiéramos renovar los ya existentes en nuestro Museo, sino también otros desconocidos y quizá aún más interesantes. Era, pues, que el Sr.

Anderson se había hecho cargo de la necesidad de contar con buenas exhibiciones de pescados taxidermizados, y, en realidad de todas las fases de la historia natural a fin de estimular el interés popular por esta rama del conocimiento humano. Y no cabe duda de que las exhibiciones naturalistas constituyen un excelente modo de avivar el interés por la Conservación y de mejorar las relaciones entre los hombres de ciencia y el público en general. Por estas razones, nosotros mismos nos sentimos entusiasmados con la idea de mejorar nuestras exhibiciones, aunque también es cierto que le dijimos que no bastaban buenas exhibiciones, pues, para que su valor se multiplicara, había que acompañarlas de una información precisa sobre la biología de las especies representadas, la oceanografía de la región pertinente, la productividad del mar correspondiente, y, en general, de todo cuanto se refiere al mar y sus habitantes.

Los peces no son animales fáciles de estudiar, por lo cual nuestro conocimiento de ellos está poblado de lagunas, pero, como por otra parte, ellos constituyen una de las fuentes más importantes de donde derivamos una considerable proporción de nuestros alimentos proteicos, se comprende que es de suma importancia el que estudiemos, a toda costa, la biología de cada una de las especies que pueblan los mares de la tierra.

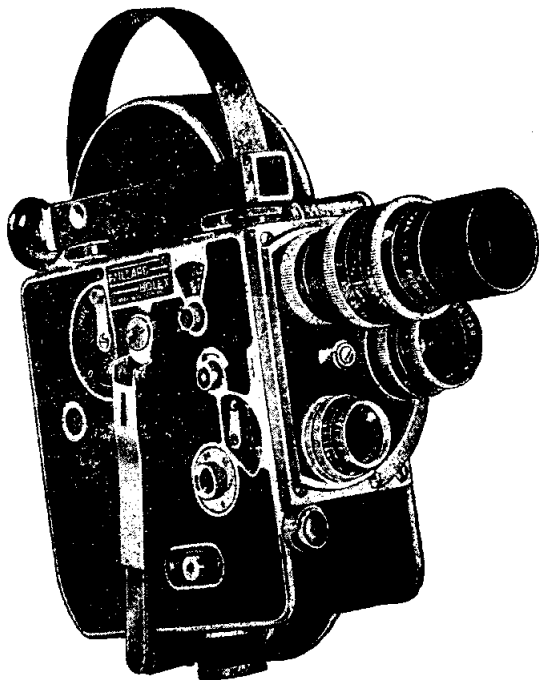
Tras largas y minuciosas deliberaciones respecto a qué debíamos hacer, cuándo, dónde y cómo, acordamos a comienzos de

1948 montar una Expedición al Norte de Nueva Zelanda. Allí estudiamos los marlines negros y con franjas, los tiburones mako, y otros peces, a parte de recolectar un cierto número de datos oceanográficos. Esta fué una expedición modesta, con un personal integrado por un hombre de ciencia, un taxidermista y dos tripulantes que operaban la lancha MAÑANA III. Tres años más tarde, pudimos enviar otra pequeña expedición a la costa oriental del Africa, en la región de Mombasa y Zanzibar. Esta segunda expedición tuvo el mismo personal y los mismos objetivos que la anterior. Los resultados de estas dos limitadas expediciones fueron tan satisfactorios que resultó fácil persuadir a las autoridades del Museo para que las expediciones futuras fueran más grandes y mejor equipadas. Resultado de esto es que hayamos venido al Perú en 4 embarcaciones, a saber: el VAGRANT, el SUZANNE V, el MAÑANA III y el MARISE. El VAGRANT es, como quizá saben Uds., un yate grande que usamos como cuartel general. El SUZANNE V. y el MAÑANA III son barcos de pesca deportiva, muy bien equipados para pescar y manipular peces gran-

des como el marlin, el pez vela y tiburones grandes que son tan abundantes en las aguas peruanas. El MARISE, al que posiblemente lo han visto Uds. acoderado a uno de los muelles del Callao, alberga nuestro Laboratorio y está equipado no sólo para efectuar estudios biológicos de peces grandes sinó también para hacer toda clase de trabajos oceanográficos.

Al preparar nuestra Expedición al Perú, tuvimos que considerar algunos factores de los cuales quizá el más importante fué el de la época del año en que debíamos realizarla. Aun cuando la mejor época de pesca, esto es aquella en que se puede pescar marlines, peces vela, tiburones, etc., en abundancia, se dice que es Octubre-Diciembre, tuvimos que tomar en consideración la posibilidad de encontrar en aguas peruanas el fenómeno oceanográfico conocido con el nombre de El Niño. Por esta razón fué que finalmente decidimos venir durante Febrero-Mayo, meses dentro de los cuales suele presentarse El Niño, y, en efecto, fuimos muy afortunados al encontrar este fenómeno en pleno decurso. Aún cuando esta situación ha tenido algún efecto adverso en

PRESENTE en todo momento para tener presente el grato momento



**BOLEX
PAILLARD**

— : —
**Sociedad Comercial
Suizo Peruana S. A.**

Pasaje Encarnación No. 113
Telf. 40223

nuestros estudios biológicos, nos está más que recompensado al permitirnos obtener datos oceanográficos adicionales que bien pudiéramos no obtenerlos más.

Volvamos ahora a considerar los propósitos de la Expedición. Estos pueden ser divididos, grosso modo, en tres partes. La primera de éstas se refiere al estudio de las condiciones físicas, químicas y biológicas del océano. Este trabajo es conducido por el señor Gerald Posner, y será él quien habrá de exponerlo en seguida en forma detallada.

La segunda parte de nuestro trabajo consiste en la recolección de ejemplares que habrán de ser exhibidos en el Museo de Historia Natural Peabody de la Universidad de Yale. Esta parte está a cargo de nuestro taxidermista, señor Edward Mygdalsky. Hasta el presente, él ha preparado alrededor de 17 especímenes, entre los cuales están los siguientes: el marlín a franjas, el pez-vela, un atún macroftalmo y algunos peces de pequeña talla.

La tercera parte del trabajo de la Expedición, es la relativa a ictiología y biología pesquera, y esta se halla a mi cargo.

Creo que sería conveniente que hiciera una breve exposición de los métodos y equipos que usamos en las diferentes fases de esta parte del trabajo. Primeramente ocupémonos de lo que hacemos en relación con la taxidermia. Una vez que se han pescado ejemplares que habrán de ser exhibidos en el Museo, se les lleva a tierra firme donde se les coloca en una posición natural, como si estuvieran vivos, por lo general incurvándolos ligeramente y con las aletas extendidas tal como las mostraría el pez vivo. A los ejemplares no se les tiende tiezos y derechos, como se ve en muchos trofeos, pues, de hacerlo, se les impartiría un aspecto de cadáver con lo que resultarían nada adecuados para su exhibición en un museo. Ahora bien, tomadas estas precauciones, el taxidermista hace un molde de yeso (plaster cast) del ejemplar, para lo cual usa un material para moldes muy fino. Este molde reproduce a la perfección el menor detalle del cuerpo del espécimen. Para reforzar el molde se usa fibra henequén, y tubería dúctil de fierro, en cuya condición son embarcados a los Estados Unidos en donde habrán de ser objeto de preparaciones adicionales. Estas consisten en hacer un vaciado del molde en papier maché, en plástico o en algún otro material, el cual es luego pintado con los co-

lores que tenía el ejemplar en vivo, por lo general usando una brocha a aire (air brush). Mientras el taxidermista está en el campo toma muchas fotografías en colores, hace bocetos a la acuarela y toma notas del diseño cromático de los ejemplares frescos. Vuelto al taller del Museo puede entonces reproducir los colores del espécimen con fidelidad, y así obtener una imitación muy buena del ejemplar en vida.

Este método tiene muchas ventajas sobre el viejo sistema del rellenamiento, porque aún los ejemplares mejor preparados por este método exudan con el tiempo, aceite, se tornan de color marrón, y, por último, se desintegran. En cambio con el nuevo método el pescado mismo no es utilizado para su montaje permanente, no hay nada que pueda sufrir descomposición orgánica y todo lo que se requiere es que el vaciado se conserve seco y limpio. Ejemplares preparados en esta forma pueden conservarse durante muchos años.

Los métodos utilizados en estudios oceanográficos son diversos y numerosos. Una de las cosas que se mide es la temperatura del agua. Con este sólo objeto no menos de tres instrumentos son empleados, el primero de los cuales se llama batitermógrafo. Este aparato mide la profundidad y la temperatura simultáneamente hasta unos 300 metros. El batitermógrafo, que es bajado al nivel deseado por medio de un cable, registra, sobre una lámina de vidrio ahumado, por medio de una pluma conectada a un muelle de compresión, y de un tubo capilar las profundidades y temperaturas del cuerpo de agua en que está trabajando.

Otro instrumento usado para determinar las temperaturas es el termómetro reversible. Este es un termómetro mercurial de diseño especial, mantenido dentro de una armazón, que, a su vez, está sujeta a un cable con el cual se le sumerge hasta el nivel necesario, en posición invertida. Tan luego como el termómetro ha llegado a la profundidad deseada se deja deslizar por el cable un peso, llamado mensajero, el cual al golpear contra el mecanismo que mantiene invertido el termómetro determina que recupere esté último su posición correcta. Pero en el preciso momento en que el termómetro está recuperando su posición normal, la columna mercurial se rompe y el mercurio se escurre hacia un bulbo pequeño. La cantidad de mercurio que se escurre a dicho bulbo dependerá, por supuesto, de la temperatura a la cual se produjo

la inversión del termómetro. Puesto que la columna mercurial y el bulbo son muy pequeños, el termómetro puede ser recobrado a través de los varios estratos de agua de diferentes temperaturas, sin que estas hayan variado en forma marcada la temperatura que registraba el termómetro en el momento de su inversión. Es, pues, en esta forma, que se puede obtener la temperatura del estrato de agua que interese. Se podría añadir que en la práctica el termómetro reversible es empleado en conjunción con un termómetro "no protegido", lo cual permite correcciones con respecto al factor presión. El tercer instrumento usado para determinar las temperaturas marinas, es un termómetro de diseño corriente pero de un alto grado de fidelidad. Se le usa para tomar la temperatura de las aguas de la superficie, para lo cual se saca agua en un cubo de lona en el cual se introduce luego el termómetro.

También es necesario determinar la salinidad de las aguas del océano, es decir, medir la cantidad de sales disueltas en el agua. Esto se hace por medio de una sencilla titulación química a base de nitrato de plata. Esta titulación se explica por el hecho de que los iones de plata reaccionan con los correspondientes al cloro, formando cloruro de plata, que, por ser una sal insoluble, se precipita. La cantidad de plata necesaria para precipitar todos los cloruros medirá entonces la salinidad de la muestra de agua en cuestión. Los cálculos que hay que hacer son facilitados por las Tablas Oceanográficas de Knudsen.

El conocimiento de las características de temperatura y salinidad permite la individualización de los diversos cuerpos de agua.

Esto es sumamente importante y habrá de ser comentado después por el señor Posner.

También debe determinarse la concentración de las sales nutritivas en el agua de mar, tales como nitratos y fosfatos. Esto se hace por medio de métodos colorimétricos. A bordo del *MARISE* usamos un colorímetro fotoeléctrico de Klett. También determinamos la presencia, cantidad o ausencia de otras substancias, por ejemplo, oxígeno, hierro, manganeso, etc., que son necesarios para la vida. Estas determinaciones también pueden ser hechas por métodos químicos diversos, la mayor parte de los cuales son sencillos y de una gran exactitud.

Ahora me ocuparé en mayor detalle de la tercera fase de nuestro trabajo, esto es el que se refiere a la ictiología y biología pesquera. La primera parte de este trabajo consiste en la obtención de datos morfométricos de peces grandes. Tomo 31 medidas en el caso de cada ejemplar de marlín o pez vela, y 23 cuando se trata de atunes. Estas medidas son tomadas con "calipers" de gran exactitud que yo mismo diseñé y que fueron construidos en el taller de mecánica del Museo. Uno de estos calipers es de 6 metros de largo y con él se puede tomar medidas con un grado de aproximación de ± 2 mm. El otro caliper, hecho de acero inoxidable, es de 1 metro de largo y de 1 grado de aproximación de ± 0.5 mm. El uso que se hace de estas medidas morfométricas puede compararse al empleo que las compañías aseguradoras hacen de los datos estadístico-vitales correspondientes. El análisis estadístico que se hace de los datos morfométricos y la comparación de ellos, con datos similares correspondientes

BANCO GIBSON

S. A.

Una buena organización brinda un buen servicio

SUCURSALES

*Arequipa — Cuzco — Camaná — Andahuaylas — Ilo
Quillabamba*

a la misma clase de peces en otras regiones, permite determinar si los peces en cuestión pertenecen a una población homogénea o si constituyen poblaciones diferentes o aún si existe una gradación de formas entre una región y otra. Las implicaciones de estas varias posibilidades son algo complicadas, y, por lo tanto, no nos referiremos a ellas ahora, pero, puedo asegurarme que ellas son muy importantes tanto desde el punto de vista de la ciencia pura como desde el de las aplicaciones comerciales prácticas. Demos un solo ejemplo de esto último. Supongamos que es necesario dictar ciertas medidas conservacionistas que tiendan a proteger una población A. Si sabemos que la población vecina B se mantiene separada, podemos estar bastante seguros de que cualquiera que sean las medidas tomadas con respecto a A tendrán poco o ningún efecto sobre la población B. Por el contrario si A y B se mezclan, en mayor o menor grado, entonces podemos suponer lógicamente que las medidas que tomemos con respecto a A repercutirán sobre B. Se sigue, pues, de esto que es esencial saber si las poblaciones A y B se mezclan o no.

También examino los contenidos estomacales, obtengo muestras del tejido de las gonadas para exámenes microscópicos futuros y extraigo varias estructuras óseas que habrán de ser después tratadas y examinadas en el laboratorio. Los exámenes de los contenidos estomacales no sólo muestran qué es lo que el pez grande ha estado comiendo y en qué cantidad sino que también suelen revelar la presencia de peces pequeños que el ictiólogo, pese a todas sus redes y rastras, no puede pescar.

Los estudios de las gonadas nos permiten determinar si un pez es adulto, joven o senil, aparte de informarnos acerca de la época del año en que desova la especie examinada. También he emprendido en la familia *Istiophoridae* el estudio de los cromosomas, portadores de los caracteres hereditarios. El número y forma de estos cromosomas, que son más o menos diferentes en cada especie, nos ayudará a seguir las líneas evolutivas de los peces considerados, y, en sus variaciones más sutiles, pueden tal vez servirnos para la detección práctica de poblaciones diferentes en una misma especie.

Cuando ciertas estructuras óseas son debidamente preparadas, muestran por lo general anillos concéntricos, similares a los que se pueden ver en un corte transversal del tronco de un árbol. En todos los peces en los cuales estos anillos han sido objeto de adecuado examen se ha encontrado que los anillos son anuales, por lo que se les designa con el nombre de "anuli". Esto quiere decir que un anillo completo se formará cada año y de aquí se sigue que para saber la edad del pescado objeto de estudio bastará contar el número de anillos anuales. Esta información es esencial para quien emprende el estudio de poblaciones e historias vitales.

Una tercera fase de mi trabajo ictiológico es aquella que por el momento tiene interés puramente teórico, y es el de la determinación de la temperatura del cuerpo de los peces grandes. Existen algunas indicaciones de que estos peces grandes no se comportan estrictamente como animales de sangre fría, sino que pueden mantener temperaturas somáticas superiores a las de su medio ambiente. Todavía no se comprende claramente cuál es el mecanismo biológico que permite esto o qué propósitos sirve. Durante el curso de la expedición he estado tratando de obtener temperaturas de peces vivos, atándolos a un costado de la embarcación de modo que pudieran seguir viviendo. En esta posición les insertaba uno de los pares-térmicos en el cuerpo, mientras que el segundo —conectado con el primero— lo dejaba colgar en el agua. Ambos pares estaban conectados, en serie, con un galvanómetro y así las diferencias térmicas entre los pares eran reflejadas en los desplazamientos de la aguja del galvanómetro.

Como cuarta y última fase del trabajo ictiológico he estado recolectando, con la ayuda de casi todos los miembros de la Expedición, todos los peces pequeños que ha sido posible encontrar en la costa del Perú. Con este fin hemos empleado chinchorros (beach seiners); carcalillos con mango largo (dip net) y linterna para pescas nocturnas desde las embarcaciones; una red de profundidad —hasta las 200 brazas. Tal vez el método más entretenido para recolectar peces pequeños ha sido el de suspender de noche una luz al costado de la embarcación. Los peces pequeños son por lo general fototrópicos y pueden ser capturados, cuando hay pericia, con el car-

calillo. La recolección de peces pequeños tiene un doble objeto. En primer lugar sirve para satisfacer la pura curiosidad de "saber qué clase de peces están presentes". De otro lado, en conjunción con datos oceanográficos físicos y químicos, estas recolecciones pueden ser de utilidad en la dilucidación de las condiciones necesarias para la existencia de peces en general; de las condiciones que producirían la pesca mayor y más estable de peces comestibles; de cómo podría incrementarse la población de peces, y, probablemente, de otros puntos de importancia.

Hasta aquí me he referido principalmente a los métodos que hemos empleado en la Expedición y de los usos que pueden tener las varias clases de datos obtenidos. Ahora quisiera contestar dos preguntas que se me formula con frecuencia. La primera es: ¿Por qué estudia Ud. biología pesquera?, a la cual podría contestar

diciendo simplemente que con ello se contribuye a enriquecer el acervo del conocimiento humano, pero, hay otra respuesta, que, quizá, es más efectiva y es la siguiente. Cuando una población ictiológica, no importa cuan abundante sea originalmente, es irracionalmente explotada para satisfacer necesidades humanas de cualquier orden, tarde o temprano dicha población sufrirá un mayor o menor grado de depleción. Podría citar como ejemplo lo ocurrido a las grandes pesquerías del Mar del Norte, a las de lenguados de mi propio Estado, Connecticut, en los Estados Unidos, y a la de "halibut" de la costa occidental de Norte América. En cada uno de estos casos, la pesca fué originalmente más abundante de lo que es en la actualidad, y los pescadores no tenían que trabajar demasiado para obtener una buena pesca. Pero, a medida que transcurría el tiempo se notaba que había cada vez me-

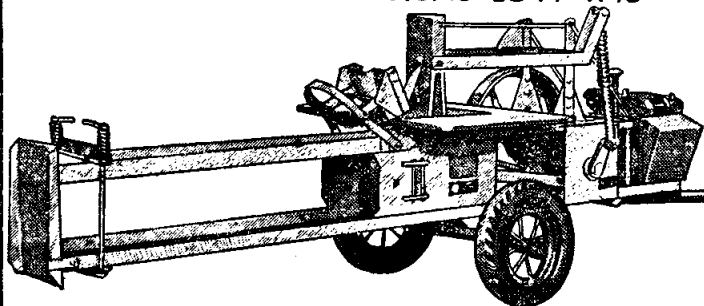
PRENSAS DE PASTO

CASE

LAS MAS CONOCIDAS EN EL PAIS

CARACTERISTICAS

PACAS DE 14" X 18"



CAPACIDAD: 150 A 200 PACAS DIARIAS
ACCIONADAS POR MOTOR A GASOLINA
EQUIPADAS CON DOS LLANTAS NEUMATICAS

EN EXISTENCIA Y PARA PEDIDO DIRECTO

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

A.Y.F. WIESE S. A.
INGENIEROS

nos peces disponibles, esto es, que los pescadores encontraban cada vez más difícil el ganarse la vida con la pesca. Cuando las cosas han llegado a un punto como este, es casi seguro que se recurrirá al biólogo pesquero para que, después de un razonable tiempo de investigación y estudio, formule las recomendaciones que permitirían restablecer la abundancia ictiológica que prevaleciera en las condiciones de normalidad original. Pero muy a menudo sucede que se recurre al biólogo pesquero demasiado tarde, pues, la catástrofe ya ha sobrevenido y de las condiciones normales sólo hay vagos recuerdos. Rara vez se ha llevado un registro de la pesca, y, por lo general, todo lo que se puede saber de las condiciones originales está limitado al poder y fidelidad de la memoria del pescador más antiguo de la región, lo que, a veces, sólo abarca un lapso de dos o tres años. Es, pues, en esta situación que se espera que el biólogo pesquero estudie las condiciones anormales, es decir, que deduzca de las condiciones anormales del presente las normales del origen; y que luego haga las recomendaciones sobre las prácticas que hay que seguir para retornar a las suspiradas condiciones de normalidad.

Con respecto a los marlines, peces-vela y cierto número de otros peces que se les clasifica, a veces, como grandes peces de la pesca deportiva, creo que somos más afortunados, puesto que aún podemos estudiar —y en algunos casos lo estamos haciendo— sus poblaciones *antes* de que se haya instalado ningún signo de depleción, y esto nos lleva a la segunda pregunta que ta a menudo se me hace:

“¿Por qué estudia Ud. los grandes peces de la pesca deportiva? Después de todo, esos son peces que sólo le interesan al deportista que los pesca por pura diversión. Y si no tienen ningún valor comercial, ¿por qué se toma el trabajo de estudiarlos?”. La respuesta hay que darla en dos partes. En primer lugar, la pesca deportiva puede constituir un negocio muy vasto. En el Estado de Florida se estima que la pesca deportiva, junto con los negocios e industrias a ella asociadas, representa una inversión anual de 800 millones de dólares y provee empleo remunerado a miles de personas. Esa suma de 800 millones representa dinero que es gastado en cosas tales como cedaes, carnada, fletes, etc. También inclu-

ye los gastos hechos por concepto de transporte, alimentos, vestuario, regalos familiares, y otras cosas más. Se pueden dar situaciones similares en cualquier parte del mundo —esto es que haya que pescar y que la gente disponga de tiempo para dedicarse a la pesca deportiva. Pero si la pesca deportiva ha de continuar siendo el amplio negocio que es, las poblaciones de peces de que ella depende deben ser mantenidos en un nivel de abundancia tan alto como sea posible, y para lograr esto debemos adquirir el mayor número de conocimientos acerca de los grandes peces de la pesca deportiva. Por lo tanto, ya esta sola razón justifica ampliamente los estudios biológicos, cuyo objetivo es el de hacer posible los máximos rendimientos por tiempo indefinido.

La segunda parte de la respuesta es una de importancia a largo plazo. Se relaciona con la población mundial y su abastecimiento alimenticio. En nuestros días la población del mundo está aumentando rápidamente (alrededor de 22 millones por año), lo cual requiere que el suministro de alimentos aumente en magnitud proporcional. En todo el mundo el hombre está explorando nuevas fuentes de alimento, y creo sinceramente que algunas especies aún no explotadas lo serán en breve y así pasarán a ser nuevos recursos alimenticios. Podría citar a este respecto el caso de nuestro propio bonito, el cual, hace unos 15 años atrás, no era conocido en los mercados de Norte América pero que en la actualidad es un serio competidor de las varias clases de atún, y podría añadir que, por lo que a mí hace por lo menos, el bonito es tan delicioso como cualquier atún de precio caprichoso. Pero regresemos al tópico central.

Casi todos los grandes peces de la pesca deportiva son agradables y nutritivos, y es sólo un infundado prejuicio nuestro, lo que los mantiene fuera del mercado regular, aún cuando en Cuba y algunos puntos de los Estados Unidos el merlín y el pez-vela ya son objetos de mercadeo, ocasional o regular, y durante la segunda guerra mundial varias fábricas neozelandesas prepararon conservas de merlín en cantidad. Tanto la textura como el sabor del merlín admiten comparación con los del pez espada. Tal vez no será la carne tan fina y deliciosa como la del pez espada, pero es, sin lugar a dudas, igualmente alimenticia y saludable. Creo, en consecuencia, que no pasarán muchos años antes de que ambas especies sean

mercadas regularmente en todas las regiones del mundo donde ellas sean abundantes. Cuando llegue ese momento, los estudios que estamos haciendo de estos peces encontrarán una amplia justificación práctica, pues, habiendo estudiado la situación normal antes de la explotación comercial, estaremos en condiciones de recomendar prácticas que eviten caídas catastróficas en la abundancia de las especies, en lugar de tratar de buscar métodos que rectifiquen una caída numérica en pleno decurso.

La última fase de nuestro trabajo a que haré mención se refiere a la colección de especímenes raros de la profundidad. Esto, por supuesto, es de interés principalmente académico, como que sirve para satisfacer nuestra curiosidad intelectual y agregar algo al acervo de nuestro conocimiento de la vida en el mar. A este respecto nuestra búsqueda ha sido bastante exitosa, especialmente cuando uno considera el equipo algo limitado con el que estamos operando. Podemos hacer recolecciones hasta las 200 brazas de profundidad y así lo hemos venido haciendo a lo largo de la mayor parte de vuestra costa. Hemos encontrado cierto número de peces interesantes, entre los cuales hay una larva que parece ser la de un lenguado raro. En los frascos que ustedes ven en la mesa están algunos de los peces que hemos recolectado. Por ejemplo los que hay en este frasco fueron pescados a 150 brazas, aproximadamente a unas 25 millas al Oeste de Cabo Blanco. Este espécimen aplanado y blanco que se vé aquí es el que creo que es la larva de un lenguado. El otro frasco contiene peces que fueron reco-

lectados a la profundidad de 186 brazas, frente a Punta Pariñas.

No quisiera concluir sin antes haber expresado mis agradecimientos por lo menos a algunas de las muchas dependencias administrativas, instituciones y personas que nos han facilitado el desempeño de nuestras labores en el Perú. El Gobierno del Perú se mostró con nosotros auspicioso y nos concedió algunas facilidades. El Sr. Felipe Ancieta de la Dirección de Pesquería y Caza, aparte de hacernos conocer su hondo interés por nuestras labores, nos proporcionó material e informaciones de inmenso valor para nuestros estudios. Los señores Schweigger, Landa y Barreda de la Compañía Administradora del Guano nos brindaron útiles informaciones. El Sr. Enrique Avila Ornitólogo de la Compañía Administradora del Guano nos proporcionó su ayuda y nos brindó, además, informes y equipo necesarios. Asimismo, será quien habrá de volcar al castellano esta charla. Deseo especialmente expresar nuestros agradecimientos a la Oficina Hidrográfica de la Marina del Perú, por haber acreditado ante nosotros, como su observador oficial, al Comandante José Barandiarán, pues él nos allanó el camino en toda forma. Nos ha ayudado en todas las fases de nuestra labor: montando guardia, manipulando los aparejos, y en general, ofreciendo su concurso donde quiera que él fuera menester. No creo poder rendirle mejor elogio que decir que él es un tripulante excelente y que será siempre bienvenido a bordo de cualquier embarcación.

Damas y caballeros, muchas gracias.

MOTORES MARINOS "SULZER"

Informes, Planos y Presupuestos

Custer & Thommen, S. A.

Ingenieros - Maquinarias

Teléfono 70330

Edificio Boza — Casilla 725

