

El Descenso al Fondo del Mar

24 de Enero de 1960

Flotando tan libremente como un globo, pero yendo hacia abajo en vez de hacia arriba, el batiscafo **Trieste** descendió al fondo del océano, descansando brevemente a una profundidad de 7.15 millas bajo la superficie del mar en la llamada Trinchera de las Marianas, cerca de la isla de Guam en el Océano Pacífico. Los dos hombres a bordo del batiscafo, el suizo Jacques Piccard, (hijo de Auguste, el oceanógrafo que diseñó el **Trieste**) y el Teniente de Navío Don Walsh, de la Marina de los Estados Unidos, habían descendido todo cuanto puede descender un hombre sin cavar un hoyo. El fondo de la Trinchera de las Marianas se halla a mayor profundidad del mar (11,521 metros) que la altura a la cual se eleva el monte Everest sobre el nivel del mar (8,847 metros).

Con el fin de pasar media hora en el hueco más profundo del mundo, los tripulantes del batiscafo estuvieron bajo el agua nueve horas, o sea 4 horas y 48 minutos que emplearon en descender y 3 horas y 17 minutos en ascender a la superficie.

El nombre batiscafo es apropiado. Ha sido acuñado de dos palabras griegas que significan "barco profundo". Desde su descenso inaugural en 1953, efectuado en el Mediterráneo, el **Trieste** ha hecho casi cincuenta descensos a las profundidades del océano, además de muchos otros descensos en aguas menos profundas.

El batiscafo tiene un diseño revolucionario puesto que es, en efecto, un globo submarino. La envoltura o casco de acero fino de 15 metros de largo va lleno de 105,989 litros de gasolina para hacerlo flotante. Las paredes de la góndola esférica son de acero forjado de 7.62 centímetros de espesor, capaces de resistir una presión de más de 8 toneladas por pulgada cuadrada, que es la presión que se experimenta a una profundidad de 7 millas. Las finas paredes de la góndola pueden resistir una moderada acción del agua del mar; pero no tienen que resistir las fantásticas presiones de las profundidades marinas, puesto que el agua entra libremente en los agujeros de que va provisto el fondo del casco, compensando la pérdida del volumen de la gasolina por medio de la compresión. El agua del mar como es más pesada, no se mezcla con la gasolina.

Los tripulantes entran en la góndola esférica de 2 metros de diámetro a través de una escotilla del tipo torre de mando, que atraviesa el casco. El batiscafo de 70 toneladas se prepara para la sumersión inundando el pasadizo a la góndola con agua marina. Esta agua hace las veces de lastre pero además el batiscafo lleva 10 toneladas de bolillas de hierro. El batiscafo desciende a una velocidad de tres nudos por hora; pero este grado de velocidad se va reduciendo, según el agua se va enfriando y adquiriendo más peso. Para aumentar la profundidad, el piloto deja escapar la gasolina, la cual es reemplazada por el agua marina que es más pesada que ésta.

Cuando el batiscafo se va acercando al fondo del mar, la cadena-guía que cuelga del fondo de la góndola toca al fondo y en efecto, mantiene al sumergible a una distancia de 3 a 4.50 metros del suelo marino.

Para ascender, se deja caer la cadena-guía, soltando el sujetador electromagnético y expulsando el lastre de bolillas de acero a razón de cerca de una tonelada por cada 914 metros.

Cuando los tripulantes desean salir del batiscafo, sencillamente expulsan el agua del pasadizo por medio de aire comprimido.

La góndola tiene dos ojos de buey cubiertos con plexiglass de un espesor de 20 centímetros. Se emplean tres lámparas de vapor de mercurio para suministrar luz en la total obscuridad de las profundidades marinas. Las hélices gemelas del casco, movidas por baterías de acumuladores, dan al batiscafo cierta capacidad para maniobrar horizontalmente.

LA RAZON DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACION OCEANOGRAFICA

Los oceanógrafos nos dicen que tienen mucho que aprender acerca de los océanos. Por ejemplo, tienen que saber qué cantidad de plantas minúsculas crustáceas y peces habitan en realidad en el océano, dónde viven, la rapidez con que se reproducen, qué cantidad de energía solar capturan las plantas marinas y qué fracción de esta energía permanece en los animales. Los científicos desean saber también porqué ciertas partes del fondo del océano están cubiertas de algas y otras plantas marinas, mientras que otras partes no son sino desiertos.

Para poder aumentar la productividad y la fertilidad de las plantas y de los animales marinos, los científicos deben poseer conocimientos de las olas y de la inter-acción entre la atmósfera y los océanos, deben adquirir conocimientos de las corrientes oceánicas, de las mareas y de las propiedades del agua marina y de los procesos de sedimentación.

LA GRANJA CIENTIFICA DEL MAR

Uno de los más prometedores métodos para el aumento de la producción de alimentos marinos, son los viveros a las orillas del mar, especialmente en aquellas partes que están parcialmente rodeadas de tierra, como las bahías, estuarios, ciénagas, lagunas de agua salobre y pasajes interiores protegidos del mar abierto por barreras de islas. La cantidad y la calidad de alimentos como por ejemplo, las ostras y las almejas puede mejorarse mediante el control del medio ambiente en que viven.

El mar abierto tiene una limitada zona de algas y plantas verdes, las cuales existen porque las olas les traen nutrientes o substancias alimenticias, desde las profundidades del mar hasta la zona que recibe la luz solar.

Hay también zonas desiertas porque, debido a varias razones no existe un movimiento ascendente de alimentos en dichas zonas. Estas partes áridas del océano pudieran convertirse en verdes praderas submarinas, al decir de los científicos, si esas aguas profundas, conteniendo sus nutrientes disueltos, pudieran ser artificialmente inducidas a elevarse a la superficie iluminada por el sol, con el fin de fertilizar el agua.

Por ejemplo, un reactor nuclear situado al fondo del mar, pudiera calentar el agua en su derredor. Esta agua templada podrá elevarse y llevar con ella nutrientes a la superficie, creando una zona fértil.

El transplante de organismos constituye otra idea para estimular el aumento de alimentos de procedencia marina.

Este procedimiento ha sido puesto en práctica con éxito; pero se han producido también muchos fracasos. Ejemplos famosos respecto al empleo fructuoso de este procedimiento son los casos del róbalo listado, del sábalo y de la almeja blanda que fueron transplantados de la costa del Atlántico a la del Pacífico, y el caso del salmón chinook de Norteamérica, que se cría actualmente en las costas de Nueva Zelanda. La Ciencia de la pesca se halla hoy día al nivel de la agricultura de 1700.

MAS ALIMENTOS Y MEJORES METODOS CIENTIFICOS DE PESCA

Los aparejos del pescador, tales como redes, cedales y barrederas, son básicamente los mismos que los que usaban los pescadores en épocas lejanas, aun cuando algunos barcos de pesca emplean nuevos sistemas de navegación. Los estudios de investigación científica han demostrado hasta qué punto pueden ser provechosos los nuevos y eficientes métodos de pesca. Por ejemplo, ciertas especies de peces pueden pescarse ahora en el Mar Caspio atrayéndolos por medio de luces y absorbiéndolos por medio de una bomba de succión.

Igualmente, el reconocimiento científico sistemático ha contribuido de manera muy importante a la localización de peces, cuya existencia en ciertos lugares era desconocida, como por ejemplo, la perca del Océano Pacífico en el Pacífico del Norte, el Cangrejo del Mar de Bering y la tuna de gran tamaño que vive en las profundidades de las regiones ecuatoriales del Pacífico Central. Una gran pesquería de tuna está actualmente en proceso de desarrollo en el Atlántico Tropical, como resultado de la exploración llevada a cabo por los barcos japoneses y por los pescadores del Japón, de la América Latina, Francia, España y otros países que están aprovechándose de este hallazgo.

Los biólogos de las pesquerías y los propios pescadores, se han sentido un tanto perplejos por largo tiempo, respecto a las variaciones en la abundancia de la pesca y las fluctuaciones en la supervivencia, durante el periodo crítico de las primeras etapas de la vida.

RICOS YACIMIENTOS VARIOS

Ricos yacimientos de minerales han sido diagramados en el suelo de las profundidades del océano. Estos yacimientos contienen manganeso, cobalto, cobre, níquel y extraños lodos.

NUEVOS PRODUCTOS MARINOS

Otros nuevos productos de consumo humano proceden también del mar. Por ejemplo, alimento para los animales, aceites comestibles y para el uso industrial, y una gran variedad de productos químico-orgánicos que proceden de las algas marinas, tales como nuevos insecticidas, herbicidas, acondicionadores del suelo, fertilizantes y productos medicinales, incluso antibióticos.

LA COOPERACION INTERNACIONAL EN LA OCEANOGRAFIA

Los estudios practicados en el fondo del océano, sobre las aguas y su contenido requieren la labor cooperativa de varios barcos, de varias naciones y de diferentes sistemas científicos. Los recursos marinos de alta mar, son de la propiedad común de todas las naciones y su utilización en bases científicas requieren la cooperación internacional.

El espíritu de cooperación internacional que engendró el Año Geofísico Internacional (AGI) ha tenido un profundo efecto en el desarrollo de las ciencias marinas. Uno de los resultados de este espíritu de cooperación fue la creación de un nuevo comité internacional por parte del Consejo Internacional de Uniones Científicas (ICSU) cuyo propósito es el fomento de programas cooperativos similares en el futuro. Este es el Comité Especial de Estudios Oceanográficos (SCOR). El principal objetivo de este Comité es dar aliento y coordinar un programa internacional de observación y de medición de las profundidades del océano.

La excelente labor inicial realizada para lograr este propósito quedó demostrada en la reunión sobre trabajos recientes oceanográficos, que tuvo lugar en Nueva York en septiembre de 1959. Oceanógrafos de todas partes del mundo se reunieron en el Congreso Internacional Oceanográfico con el objeto de cambiar ideas y datos informativos.

De esta reunión surgieron los planes iniciales, relacionados con las Expediciones Internacionales al Océano Indico, encabezadas por la SCOR.

Entre las naciones participantes en esta expedición científica de estudio, en la cual se invirtieron 12,500,000 dólares, se encuentran, los Estados Unidos, la Unión Soviética, Australia, Dinamarca, Francia, Alemania Occidental, la Gran Bretaña, India, Indonesia, el Japón, y la Unión de Sud Africa. Esta exploración concentrada en la que toman parte muchas naciones, se prolongará por cerca de cuatro años. Se reunirán en aquella zona cerca de quince buques oceanográficos. Se espera que los trabajos de investigación científica llegarán a su período culminante en 1962 o 1963.

La labor científica realizada en el campo de la oceanografía, como por ejemplo, la del Comité Especial de Estudios Oceanográficos, es el resultado de la asistencia técnica de los Estados Unidos a otros países, la cual ha sido parte integral de la política de este país para el exterior.