

Crónica

**Madrid
Febrero
1933**

**de
la**

**Expedición
Iglesias**

al

Amazonas

Crónica de la Expedición Iglesias al Amazonas

Redacción y Administración:
Centro de Estudios Históricos
Medinaceli, 4 - Teléfono 94.166

Madrid ■ Febrero ■ 1933

Director Gerente:
Don Francisco Iglesias Brage

Sumario

Importancia de las grandes expediciones.	RAFAEL DE BUEN
La Expedición y la Hidrografía	RAFAEL ESTRADA
Los problemas meteorológicos y la Expedición.	ENRIQUE MESSEGUER
La vida de la selva	JOSÉ EUSTASIO RIVERA
Viajes y Expediciones	
Crónica de la Expedición	
Publicaciones de la Expedición	
Información general	
España	
Países de América	

Precios de suscripción:
España, América y Portugal 24 pesetas año
Extranjero 30 »

Número suelto: 2,50 ptas. Número atrasado: 3,50 ptas.

Año I ■ Núm. 4



Pesca del «paiche» en el Amazonas

(Fotografía Rodríguez Liras - Manaus)

«La Expedición al Alto Amazonas responde a dos finalidades: primera, la de realizar en la región amazónica investigaciones de carácter naturalista y de carácter científico, que espera el Mundo con enorme interés; y segunda, una finalidad de tipo político, pero de gran envergadura histórica, a la que no puede permanecer insensible España. En efecto, el hecho de que este pueblo nuestro que, durante los siglos XVI y XVII, aparece de continuo en la historia de los descubrimientos geográficos, brille por su ausencia desde fines del XVIII, nos obliga hoy, cuando España se siente impelida a una renovación de su personalidad histórica y de su significación en la vida de la Ciencia, a que de nuevo se incorpore a la investigación geográfica. Es, además, indispensable, que los pueblos americanos, con los cuales va a colaborar la Expedición, vean en España una sensibilidad científica de tal naturaleza, que justifique el interés que hoy despierta nuestra patria en América, interés no igualado durante toda la historia de la colonización. Porque es después de la colonización cuando, por adquirir América conciencia de su personalidad y con ella la conciencia de la subordinación en que se hallaba, surge en esos pueblos el ansia de liberación. Es decir, que España, hasta ahora, no ha tenido con América un tipo de relación espiritual que la hiciera conseguir de los pueblos hispanoamericanos, ni la relevancia y ascendiente, ni la cordialidad que en estos instantes ha logrado. Durante el siglo XIX había en ellos, primero, la herida de la lucha, y después, el profundo influjo de la cultura francesa, que hacía de los pueblos hispanoamericanos pueblos fundamentalmente afrancesados desde el punto de vista cultural.

Hoy, por vez primera, las juventudes hispanoamericanas se dirigen a nosotros, en tal medida, que incluso llega a constituir una preocupación para el Ministerio de Instrucción Pública. España tiene hoy un ascendiente espiritual en América, ganado a virtud de la República y de la acción cultural que ésta realiza, ascendiente que no ha tenido en todo el decurso de la historia de la colonización ni del siglo XIX. Esto indica hasta qué punto la Expedición al Amazonas está perfectamente identificada con la doble finalidad de carácter científico y político que con ella nos proponemos».

(Palabras de D. Fernando de los Ríos, pronunciadas en la Cámara, con ocasión de la aprobación de los Presupuestos del presente año).

Importancia de las grandes expediciones

Por RAFAEL DE BUEN (Jefe de Oceanografía del Instituto Español Oceanográfico)

Los maravillosos viajes de exploración y descubrimiento de nuevas tierras, y las grandes expediciones de carácter geográfico, han representado en la vida de los pueblos un papel de extraordinaria importancia. Aunque son muchos los países que han contribuido al conocimiento de la Tierra, ha sido tan intensa la aportación geográfica de los españoles, que es un grato deber para nosotros el aprovechar cuantas ocasiones se nos presenten para glosar la influencia ejercida por nuestro país en el progreso general humano.

Cuando nuestros gloriosos navegantes contemplaron las primeras tierras de un nuevo continente, cuando trajeron a España la noticia de la existencia de otros territorios allende el Atlántico, prestaron a la Humanidad un servicio tan importante que la Historia, agradecida, hizo nacer la Edad Moderna coincidiendo con el inolvidable día en que el símbolo mitológico del *non plus ultra*, que, colocado en los peñones de Calpe y Abilía del Estrecho de Gibraltar, cerraba el paso a las navegaciones oceánicas, fué roto para siempre, haciendo posible el dominio de los mares y permitiendo unir en estrecho abrazo a todas las tierras y a todas las razas.

Vencidas las dificultades que ofrecía la navegación oceánica, gracias a los progresos náuticos y al descubrimiento de las curiosas propiedades de la piedra imán, y gracias, principalmente, a la osadía de los navegantes españoles, se abrió ante los pueblos avanzados el ancho campo de los mares, en los cuales debían encontrar su grandeza.

En aquellas pretéritas edades de la Historia las navegaciones representaron para los pueblos la posibilidad de ensanchar sus fronteras, de descubrir y colonizar nuevas tierras, de cubrirse de gloria, y a la vez trazar el camino que permitiera ejercer un dominio en el Mundo.

En el mar estaba el porvenir de los países, y España, que tantos servicios prestó a la Humanidad con sus descubrimientos, que colonizó dilatados territorios, pudo, con una sabia política marítima, convertirse en la nación más poderosa del Mundo y continuar ejerciendo la hegemonía a que le daban derecho el valor de sus ciudadanos, sus progresos científicos y el esfuerzo enorme realizado en pro del progreso humano.

Hubiera bastado para ello que estimulara los viajes de carácter geográfico y comercial, que hubiera dedicado toda su atención al océano que tenían que surcar sus naves para alcanzar las tierras descubiertas, y por el cual debía llevar al nuevo mundo sus ideas y su cultura. Faltó en nuestro país el genio que adivinara los brillantes destinos de España; faltó quien, con amplia visión del porvenir, comprendiera que una gran marina, un impulso de los estudios científicos, y especialmente geográficos, eran la base necesaria para llegar a la situación privilegiada en el Mundo, que las circunstancias destinaban a nuestra patria.

Mucho hicieron los navegantes, los conquistadores y los sabios españoles que recorrieron y habitaron las tierras descubiertas, pero no hubo ni continuidad ni ordenación en su esfuerzo, faltó una política que aprovechara las admirables condiciones de nuestra raza, y hemos visto lentamente hundirse nuestro vasto imperio colonial, hasta llegar a sentirnos demasiado lejanos de aquellos territorios que tanto deben a España.

Es natural y lógico que el continente americano, por su creciente progreso, por su riqueza, haya podido llegar pronto a la mayoría de edad y emanciparse de toda clase de tutelas, pero es triste para nosotros el no haber sabido conservar aunque sólo fuera un pequeño rincón, una isla de escasa importancia, que sirviera de lazo de unión con los países de nuestra raza, que nos permitiera, con el beneficioso influjo de la vecindad, el establecimiento de aquellas relaciones directas que son la principal base de mutuo conocimiento y de afecto.

¡Estamos muy lejos de nuestros hermanos de América! Nos separa un dilatado océano y nos ha separado más aún una falta de política naval que aumentara las debidas relaciones. El océano es un obstáculo, pero no insuperable, y, ante los hechos consumados que nos privan de una acción afectiva directa, busquemos los medios de vencer las dificultades, y, con expediciones como la proyectada al Amazonas, hagamos sentir a América que anhelamos romper las distancias, que queremos que el establecimiento de relaciones culturales sea la base más firme para llegar a conocernos y estimarnos.

Si el mar es un obstáculo, representa al propio tiempo la posibilidad de mejorar la fortaleza y la inteligencia de la raza. La vida del campesino está limitada por la estrechez de las tierras que le rodean, encerrado muchas veces en un valle cuyas montañas privan a su inteligencia de la visión de otras tierras. Para el marino el horizonte es inmenso y la movilidad de su navío le lleva ante nuevos territorios, ante otras razas, abriendo su espíritu, educado en la observación y en la lucha, a las grandes concepciones y a las grandes ideas.

Esta acción de la amplitud de horizontes pudo tal vez influir en que los españoles del centro de la Península pudieran convertirse en grandes viajeros. El campesino de las llanuras, de la amplia meseta central, que, como el mar, se pierde en la lejanía, debió sentir el anhelo del más allá, el ansia de llegar hasta el fin de su amplio campo de visión y de seguir buscando nuevos horizontes en el océano hasta alcanzar las tierras descubiertas, que atraían con el encanto de lo desconocido y con sus promesas de riqueza.

Sabiendo que el hábito de los grandes viajes educa y mejora las condiciones humanas, sabiendo que la lucha contra el océano crea razas fuertes e inteligentes, tenemos la obligación de seguir mirando al mar como algo nuestro, como algo a lo que debemos las páginas más gloriosas de nuestra historia, como algo cuyos caracteres y fenómenos fueron desentrañados por nuestros navegantes, como algo, finalmente, de lo que aun podemos obtener extraordinarias riquezas y que puede llevarnos a nuevas conquistas, conquistas del saber que serán la base de la futura Humanidad.

Pasó la época en que era el océano el vehículo indicado para que

un país alcanzara el dominio de otros pueblos, pasó el momento de los grandes conquistadores; pero siguen siendo las expediciones geográficas uno de los fundamentos de posible prosperidad, de ensanchamiento espiritual de las fronteras, de dominio del Mundo por el trabajo y la inteligencia.

La Ciencia actual no puede estar encerrada en los estrechos límites de los territorios nacionales; necesita esparcirse por el Mundo y sólo puede alcanzar los progresos anhelados con la contribución de los especialistas de todos los países. Entre todas las Ciencias son las geográficas las que más deben buscar en toda la tierra el ancho campo indispensable para su desenvolvimiento.

No puede ni debe un país encerrar en su territorio su desarrollo científico, puesto que las necesidades del Mundo obligan a que sus especialistas conozcan los progresos de toda la Humanidad y puedan obtener de otros lugares el importante material, cuyo estudio es la base de un progreso intelectual y hace posible el reconocimiento del valor de sus sabios.

Adquieren los estudios geográficos una importancia para el hombre cada día mayor. La Geografía es la base de la Historia de las naciones, el fundamento de los grandes hechos que han modificado la vida de los pueblos, y debe ser por ello estudiada con creciente intensidad, si se quiere que sirva de fundamento racional a las posibilidades de desarrollo de un país.

Cualquier iniciativa que permita un progreso geográfico hace más por el engrandecimiento nacional que muchos de los descubrimientos en otras ramas del saber que, aunque aparezcan como hechos bienhechores para el hombre, carecen de valor en lo que se refiere a ventajas directas para el país a que pertenezca el descubridor. Por estos motivos el proyecto de Expedición al Amazonas tiene el alto valor de resucitar en España el camino que en pasadas épocas nos llenó de grandeza y que aun puede conducirnos a alcanzar un prestigio y a conseguir ventajas que cooperen de manera activa en el progreso nacional.

El camino de la redención espiritual y científica, el camino que convierta a España en una nación poderosa por su prestigio y su influencia racial, consiste en no encerrarse en la estrecha concha de su territorio, en abrir todas sus ventanas al exterior, en esparcir su cultura y su riqueza, en cooperar de una manera activa en el estudio de las posibilidades de la futura Humanidad.

Seremos fuertes cuando el conocimiento del Mundo, de sus recursos y sus necesidades, abra ancho camino a nuestra potencia económica y científica; cuando cooperando en los avances de la Geografía aprendamos a conocer su extraordinario valor en los destinos de un pueblo.

Si algún territorio tiene para nosotros recuerdos inolvidables del pasado y esperanzas para el porvenir, gracias a mutuo acercamiento y a una unión moral, que con sus fuertes lazos permita ventajas insospechadas y posibilidades de aumento de prestigio y de riqueza; si nos sentimos atraídos por algún territorio, es sin duda por la gran América que descubrimos y colonizamos, por los ricos y extensos países cuyo suelo fertilizó nuestra sangre y en los que dejamos nuestra raza y nuestro idioma.

Es un deber de todos los españoles el cooperar a un acercamiento espiritual que permita amarnos como verdaderos hermanos. El cariño familiar se entibia con la distancia y sólo una comunidad de afectos y de intereses puede resucitarlo y mantenerlo en toda su pureza.

La Expedición al Amazonas es un paso más hacia la compenetración de América y España; un paso que debía iniciar una nueva época de campañas geográficas por el Nuevo Mundo, cuya inagotable fecundidad ofrece a los especialistas de las distintas ramas de la Ciencia de la Tierra un campo de investigación y de progreso.

Hagamos todos los que a la Ciencia dedicamos nuestras actividades, que se multipliquen los viajes de estudio por el Continente americano; que la Ciencia es lo único que no puede inspirar recelos y la base más segura para que nuestro común idioma y nuestra raza adquieran en el Mundo la decisiva influencia que merecen por su trabajo y su contribución al conocimiento del Globo y al desenvolvimiento de la Humanidad.





El hidroavión de la Expedición H. Rice anclado en el río Negro
(De la Expedición al Uraricuaré - Fotografía Cap. Stevens)

La Expedición y la Hidrografía

Por RAFAEL ESTRADA (Capitán de fragata)

Allí donde haya posibilidad de navegar, debe acudir la Hidrografía, anticipándose al navegante para indicarle el buen camino, la derrota que debe seguir para ir de un punto a otro segura y fácilmente. En el Alto Amazonas y sus afluentes existen largos tramos que pueden ser recorridos por los buques, y de ahí la importancia que para la Hidrografía tendrá la útil e interesantísima Expedición que tan previsiblemente proyecta el culto y heroico Capitán aviador Iglesias.

La Hidrografía es la madre de la navegación. Ella logra la suma de datos que asegura y facilita ésta. Tales datos los aporta en forma gráfica y descriptiva. Para la primera requiere el concurso de la Cartografía; en las cartas y planos se definen los contornos de las costas, se señalan sus puntos más notables, de referencia para el navegante, las profundidades de las aguas o sondas, y los bajos y peligros. La parte descriptiva se halla en los Derroteros; libros que de modo sistemático mencionan los accidentes de las costas y todo aquello que facilite la navegación, y en los que figuran consejos al navegante, que el hidrógrafo adquiere del caudal de experiencia que el tiempo acumuló en los pescadores y marinos de las costas que describe.

Con la exploración marcha siempre de la mano la Hidrografía expeditiva, la cual, en esta ocasión, suministrará más abundantes y precisos datos que en otras expediciones de la índole de la proyectada, dado el escogido y moderno instrumental con el que ésta ha de ir provista. El Astrolabio de prisma, que los oficiales Claude y Driancourt, de la Marina francesa, idearon, inspirándose en el notable sextante para observar alturas iguales de astros, que ideó el sabio hidrógrafo español Conde del Cañete del Pinar, dará, en unión del puesto receptor de T. S. H., las coordenadas geográficas de los vértices de la triangulación donde ha de apoyarse la labor hidrográfica, la cual se verá notablemente facilitada por la fotografía aérea.

El sondador acústico o el ultra-acústico permitirá obtener de modo continuo la profundidad del agua por la que el buque explorador navegue. No tendrá éste que detener su marcha para sondear en los lugares que no ofrezcan especial interés. Su derrota quedará señalada al mismo tiempo que el perfil submarino, al marcar a regulares intervalos puntos o accidentes bien visibles en las orillas, que la fotografía aérea acusará con claridad.

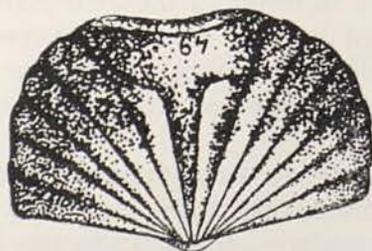
El correntímetro moderno proporcionará la intensidad de la corriente de modo automático, registrándola en su cinta fotográfica, y este elemento—velocidad horaria—, combinado con la sección del río, podrá dar buena idea del caudal de agua que en un instante dado pasa por determinado paraje.

La Hidrografía suministrará a la Expedición, al señalar en el papel los datos de profundidad y los peligros a evitar, la palpable prueba de la existencia de comunicaciones entre puntos alejados ahora totalmente

del resto del planeta; lugares que en muchos años no serán accesibles más que por vía marítima fluvial. Aun cuando los trabajos hidrográficos sean del orden expeditivo, siempre constituirán valioso índice, sólida base para una mayor ampliación en el futuro. Siempre servirán para indicar la más viable posibilidad que exista de trasladar a lo largo de los vírgenes afluentes del Alto Amazonas el personal y material que en el porvenir ha de explotar la riqueza que indudablemente guardan las tierras de esas extensas regiones inexploradas.

La Cartografía española contará con nuevos y numerosos originales de América, que vendrán a sumarse a los primeros que conserva el Ministerio de Marina, como reliquias—testigos de un pasado español de alto valor científico—. La Marina española desarrolló en América una labor hidrográfica continua, iniciada desde el descubrimiento, y llevó a cabo otras numerosas empresas de carácter investigador que cesaron con la dominación hispana en aquellas tierras. La «Expedición Iglesias» hará que el nombre de España vuelva a sonar en lugares donde ninguna otra voz extraña a la indígena se oyó nunca. En el silencio del intrincado bosque, que duerme durante el día, y entre el fragoroso clamor de los rápidos, al derrumbarse las masas de agua desde abruptas alturas, resonarán de nuevo voces españolas; pero esta vez los expedicionarios no irán a la aventura ni en plan de conquista de ricos y fantásticos imperios, sino caminando seguros, dejando tras de sí un rastro civilizador; captando y preparando el progreso; llevando consigo a fuerza de tesón y venciendo previstas penalidades, múltiples investigaciones científicas y también culturales, impresas éstas en kilométricas cintas que reproducirán la luminosa visión de las tierras recorridas, con sus escenas y tipos variadísimos de sumo interés.

Bajo excelentes auspicios nace la «Expedición Iglesias», cumplida y previsoramente proyectada, y a la que deseamos el brillante éxito que merece. Esta Expedición abrirá nuevo y digno apéndice a la Historia de las que efectuaron los españoles a ese continente, grande como un mundo, que aun sigue siendo nuevo.





Latitud: 0 grados, 0 minutos, 0 segundos
(Fotografía Cap. Stevens)

Los problemas meteorológicos y la Expedición

Por ENRIQUE MESSEGUER (Del Instituto Geográfico y Catastral)

El proyecto del Capitán Iglesias solicita toda nuestra atención por su importancia meteorológica, y merece nuestra mayor simpatía, pues lo miramos como una continuación de aquellas grandes exploraciones españolas, suspendidas, por desgracia, desde hace tantos años.

Basta echar una mirada a los capítulos y a los planos de la Memoria que presenta Iglesias para convencerse de que las regiones que van a ser recorridas están aún tan poco exploradas, que todas las observaciones meteorológicas que en ellas se efectúen han de resultar de inmenso valor. Mucho más si se considera la competencia y la abundancia de recursos que piensan poner en juego los expedicionarios, y si se tiene en cuenta, por último, que las tierras que ellos van a explorar no están sometidas a las accidentales irregularidades atmosféricas propias de las zonas templadas, sino que en ellas rigen leyes mucho más sencillas y más directas e íntimamente relacionadas con el ritmo fundamental de los movimientos atmosféricos, por lo cual no sólo es interesante, sino más fácil el determinarlas.

En la zona tórrida encontramos el manantial de energía, *el hogar* que suministra el calor que anima a toda la máquina atmosférica. De aquí que para llegar al exacto conocimiento del mecanismo atmosférico en su conjunto, sea imprescindible conocer al detalle el funcionamiento de tan principal órgano. Al mismo tiempo, las observaciones ponen cada día más de manifiesto que los procesos atmosféricos de la zona tórrida, aunque relativamente sencillos, distan mucho de presentar aquella uniformidad que les atribuían los esquemas clásicos de la circulación atmosférica; por lo cual es imprescindible corregir dichos esquemas mediante observaciones e investigaciones físicas sobre el terreno. Buena ocasión para ello proporcionará la «Expedición Iglesias». Los mismos meteorólogos que desde el verano de 1932 al de 1933 concentran su atención en las regiones polares reconocen la necesidad de que simultáneamente se realicen observaciones intensivas en el resto de la Tierra, y particularmente en la zona tórrida, y así lo recomiendan en las conclusiones aprobadas en sus últimos Congresos internacionales.

A partir de 1914 han sido muy importantes los descubrimientos sobre movimientos y estructura de la atmósfera, algunas de cuyas características vamos a resumir muy brevemente en sus rasgos principales:

Tropoesfera y estratoesfera.—Son capas groseramente concéntricas con el globo terráqueo, separadas por una superficie de discontinuidad: la *tropopausa*, de forma variable con el espacio y el tiempo. En la primera evolucionan y se mueven cuantos meteoros nos interesan, en gran parte debidos a los movimientos verticales del aire, sobre los que influye no sólo su propia dinámica, sino la estructura del terreno con su variedad de rozamientos y relieve topográfico.

En la estratoesfera cesan los movimientos verticales debidos a la convención, siendo, al parecer, sólo posibles los horizontales, que alcanzan velocidades enormes, como lo demuestran los recorridos de globos sondas que llegan a altitudes elevadas.

Frente Polar.—Es una discontinuidad cuya teoría fué presentada en forma muy sugestiva por los meteorólogos de la Escuela Noruega, y ha ido sucesiva-

mente perfeccionándose con los trabajos de otros países, especialmente Alemania, Austria e Inglaterra, cuya situación geográfica ocupa análogas latitudes. Todos los Servicios Meteorológicos Nacionales estudian también esos frentes y sus prolongaciones tropicales, y así, diariamente, se sigue en España con profundo interés su desplazamiento y evolución. Los ciclones extratropicales (los de la zona templada) deben su existencia y desarrollo a la de esos frentes polares y otras discontinuidades locales provocadas por los grandes accidentes topográficos de los continentes, las formas de las costas, las discontinuidades térmicas que en las masas aéreas determinan las corrientes marinas de diferente origen y temperatura, y por otras discontinuidades que accidentalmente se producen.

De todos modos no están claros aún muchos puntos de tan importante investigación, pues es evidente que las variaciones de presión atmosférica se propagan en las capas inmediatas proporcionalmente al valor absoluto de la presión que el barómetro denuncia, y, por tanto, cuando estas variaciones se inician en la estratosfera, tendrán una enorme repercusión troposférica, puesto que al nivel del mar la presión barométrica es aproximadamente igual al cuádruplo de la tropopausa. El hecho de que en muchas depresiones sean poco diferentes los valores de las variaciones barométricas al nivel del suelo y en la base estratosférica indica que, lejos de limitarse las capas intermedias a transmitir esas variaciones, cuadruplicándose, intervienen en el fenómeno oponiéndose a esa multiplicación. Parece, pues, según esto, que las depresiones pueden ser de origen estratosférico, troposférico o de una mezcla de ambas causas.

Fenómenos locales.—En la zona tórrida se forman ciclones tropicales, semejantes en su mecanismo a los extratropicales; pero mientras éstos tienen en su máximo desarrollo dimensiones radiales de centenares de kilómetros (del orden de mil kilómetros), aquéllos no exceden de un tercio, lo que da una superficie mucho menor. Son regiones propias de estos fenómenos las proximidades de las Antillas y costas occidentales de América Central y Sur de los Estados Unidos. Su recorrido es de forma parabólica, caminan a menos de diez kilómetros por hora, pero su violencia es destructora, y al moverse bordean el anticiclón de las Azores en su prolongación SW., donde nacen y se ensanchan a medida que avanzan, abarcando cada vez más superficie al propio tiempo que pierden intensidad, disminuyen los peligros y acaban por convertirse en ciclones extratropicales con todas las características de éstos.

Hay, sin embargo, dudas sobre sus causas de formación, pues su misma violencia excluye casi, entre ellas, la rotación de la Tierra, incapaz por sí sola de originar tal remolino, dada su pequeñez en las bajas latitudes; de modo que sólo fuertes discontinuidades térmicas y variaciones de presión estratosféricas que se transporten multiplicadas a los niveles bajos, parece pueden justificar fenómenos de tal intensidad, unidas verticalmente a efectos de fricción en las capas bajas.

No podemos olvidar la formación de tornados y trombas marinas, palabras que designan un mismo meteoro, según se formen sobre el continente o sobre el mar. Son de dimensiones muy pequeñas, pues su diámetro es de unos centenares de metros, y avanzan hacia el E. o NO., acompañando a depresiones extratropicales, en cuyos frentes fríos o dobles y en su prolongación más meridional (que prácticamente sale de la zona templada) se forman; se desplazan a razón de 40 ó 50 kilómetros por hora, y aunque son violentísimos, resulta fácil evitarlos.

Fenómenos de la zona tórrida.—Por la preponderancia de la acción solar constituye esta zona el hogar del enorme motor térmico que mueve la circulación general del aire para el intercambio entre esta zona y ambos Polos; pero es de

observar que la idea simplista de dos circulaciones independientes, una en cada hemisferio, va desapareciendo, pues, en efecto, hay intercambio de aire entre ambos hemisferios. Limitada esta zona por dos cinturones irregulares de altas presiones en ambos trópicos, tiene en su centro una zona de calmas ecuatoriales unida a aquéllos por los dos vientos alisios del NE. y SE., respectivamente.

La zona de calmas corresponde al ecuador térmico, es muy irregular y se encuentra desplazada hacia el hemisferio norte por la preponderancia de continentes y su mayor absorción de energía solar. Pocos son los sondeos aerológicos realizados, y por esto hay dudas respecto al espesor de la capa aérea en que se mueven los vientos alisios, siendo para esto de mucho interés las observaciones de los Observatorios españoles de Santa Cruz de Tenerife e Izaña, según los cuales, coincidiendo con observaciones efectuadas por expediciones científicas alemanas sobre el Atlántico Norte, empieza de 1.500 a 2.000 metros de altitud una capa de aire que viene del NW., muy seca, sin que haya sido fácil determinar dónde y cómo se mueve el contraalisio que debiera existir por compensación, y sin que tampoco se hayan precisado los fundamentos de la capa intermedia del NW.

Los casquetes polares.—Son depósitos de aire frío y el refrigerante que en cada hemisferio corresponde al motor térmico atmosférico que rige el inmenso sistema de la circulación general del aire. De ambos salen olas de aire frío, que moviéndose en los niveles bajos se dirigen al Ecuador y al encuentro de las corrientes, en este último más calientes. No se puede ni esbozar siquiera el complicado sistema de intercambio, en el que además de ambas extremas temperaturas actúan la rotación de la Tierra, los accidentes topográficos y la variedad de coeficientes de rozamiento en el suelo, unidos a la capacidad calorífica del agua de los mares y diversas tierras en los continentes.

Hay que hacer notar la carencia de conocimientos respecto al interior de la zona glacial, lo cual imposibilita prever la salida de olas de aire frío que han de originar ciclones o trasladarse casi rectilíneamente a bajas latitudes, pues no es raro llegue a España, si bien atenuadas durante su paso por latitudes anteriores. Pero este problema no lo resuelve una sola nación, y se va a intentar, a partir de 1932, la cooperación internacional, a ser posible mundial, rodeando el Polo lo más cerca posible con estaciones completas y de altura, dotadas de equipos especiales para toda clase de sondeos atmosféricos, y manteniendo el personal científico durante un año entero en sus puestos.

Estas estaciones, que serían suficientes, quedarán ligadas a la actual red internacional de Observatorios, reforzada en los continentes y mares, refuerzo que deberá extenderse, donde se pueda, a la zona tórrida, particularmente la cubierta por los vientos alisios.

Esta exposición hace ociosa la insistencia sobre la importancia meteorológica de la «Expedición Iglesias». Los problemas atmosféricos son problemas de Gobierno, y sería absurdo desentenderse de ellos; pero los Gobiernos necesitan órganos oficiales que trabajen por sí y sean puntos de apoyo y estímulo a la iniciativa particular, nunca aislada, siempre provechosa y continuamente necesitada de una perfecta inteligencia con aquellos órganos. La Historia nos lo dice muy alto y muy claramente. He aquí que el espíritu español característico de nuestra raza, que tan alto supieron poner aquellos descubridores y aventureros (aventureros en el sentido más noble de la palabra), tiene su continuación, ahora más científica por el progreso alcanzado, en nuestro joven capitán Iglesias, digno

por su cultura y decisión de figurar al frente de sus distinguidos colaboradores, poseedores todos de nuestra admiración.

Es triste reconocer lo difícil de conseguir en nuestra amada España el empleo de poderosos medios de investigación atmosférica, como hacen otras naciones que, aun en la desgracia, encuentran recursos, equipan barcos y colaboran con las demás, a las que ofrendan el fruto de sus esfuerzos. Sería muy deseable que, atendiendo a las recomendaciones hechas por la Organización Internacional de Servicios Meteorológicos, hubiéramos pasado al otro hemisferio a reforzar y colaborar con las Repúblicas hermanas; pero ya que, bien a pesar nuestro, no sea así, allá van Iglesias y sus colaboradores a demostrar que España cumple sus compromisos. Al sólo anuncio de lo que se proyecta se han apresurado los respectivos Presidentes de las Comisiones Internacionales del Año Polar y de la Alta Atmósfera a manifestar su satisfacción.

No es, pues, sólo quien escribe estas líneas: es también la Organización Internacional Meteorológica de Servicios la que se interesa en este viaje, comprendiendo que los problemas antedichos y otros que no es posible reseñar constituyen un campo extensísimo de investigación atmosférica, a muchos de cuyos puntos ofrecerán las exploraciones de la «Expedición Iglesias» colaboración interesantísima.



La vida de la selva

Por JOSÉ EUSTASIO RIVERA (De su obra «La Vorágine»)

Por primera vez, en todo su horror, se ensanchó ante mí la selva inhumana. Árboles deformes sufren el cautiverio de las enredaderas advenedizas, que a grandes trechos los ayuntan con las palmeras y se descuelgan en curva elástica, semejantes a redes mal extendidas, que a fuerza de almacenar en años enteros hojarascas, chamizas, frutas, se desfondan como un saco de podredumbre, vaciando en la yerba reptiles ciegos, salamandras mohosas, arañas peludas.

Por doquier el bejuco de *matapalo*—rastrero pulpo de las florestas—pega sus tentáculos a los troncos, acogotándolos y retorciéndolos, para ingertárselos y tranfundírselos en metempsícosis dolorosas. Vomitan los *bachaqueros* sus trillones de hormigas devastadoras, que recortan el manto de la montaña y por anchas veredas vuelven al túnel, como abanderadas del exterminio, con sus gallardetes de hojas y tallos. El comején enferma los árboles cual una sífilis galopante, que solapa su lepra suplicatoria mientras va carcomiéndoles los tejidos y pulverizándoles la corteza, hasta derrocarlos, súbitamente, bajo su pesadumbre de ramas vivas.

Entretanto, la tierra cumple en su seno las interminables renovaciones. Al pie del coloso que se derrumba, el germen que brota; en medio de los miasmas, el polen que vuela; y por todas partes el hálito del fermento, los vapores calientes de la penumbra, el sopor de la muerte, el marasmo de la procreación.

¿Cuál es aquí la poesía de los retiros, dónde están las mariposas que parecen flores translúcidas, los pájaros mágicos, el arroyo cantor? ¡Pobre fantasía de los poetas que sólo conocen las soledades domesticadas!

Nada de ruiseñores enamorados, nada de jardín versallesco, nada de panoramas sentimentales. Aquí, los responsos de sapos hidrópicos, las malezas de cerros misántropos, los rebalses de caños podridos. Aquí, la parásita afrodisíaca que llena el suelo de abejas muertas, la diversidad de flores inmundas que se contraen con sexuales palpitaciones y su olor pegajoso emborracha como una droga; la liana maligna, cuya peluza enceguece los animales; la *pringamosa*, que inflama la piel; la pepa del *curujú*, que parece irisado globo y sólo contiene ceniza cáustica; la uva purgante, el coroso amargo.

Aquí, de noche, voces desconocidas, pausas consternadoras, silencios fúnebres. Es la muerte, que pasa dando la vida. Oyese el golpe de la fruta que, al abatirse, hace la promesa de su semilla; el caer de la hoja, que llena el monte con vago suspiro, ofreciéndose como abono para las raíces del árbol paterno; el chasquido de la mandíbula, que devora con temor de ser devorada; el silbido de alerta, los ayes agónicos, el rumor del regüeldo. Y cuando el alba riega sobre los montes su gloria trágica, se inicia el clamoreo sobreviviente: el zumbido de la pava chillona, los retumbos del puerco salvaje, las risas del mono ridículo. ¡Todo por el júbilo breve de vivir unas horas más!

Esta selva sádica y virgen procura al ánimo la alucinación del peligro próximo. El vegetal es un ser sensible, cuya psicología desconocemos. En estas esperanzas, cuando nos habla, sólo entiende su idioma el presentimiento. Bajo su poder, los nervios del hombre se convierten en haz de cuerdas, distendidas hacia el asalto, hacia la traición, hacia la asechanza. Los sentidos humanos equivocan sus facultades; el ojo siente, la espalda ve, la nariz explora, las piernas calculan y la sangre clama: ¡Huyamos! ¡Huyamos!

.....

Un aspecto de la selva en Pará (Brasil)

(Fotografía del libro «Noches Brasileñas», de Bonsels y Dungen)



Viajes y Expediciones

Expediciones científicas españolas por el P. AGUSTÍN BARREIRO (Continuación)

Expedición del
Conde de Mompos.

Con fecha 2 de Agosto de 1796, el Rey D. Carlos IV confirió al Conde de Mompos una comisión cuyos fines eran estos: estudio de la bahía de Guantánamo (Cuba), proyecto de caminos en esta isla, apertura de un canal de comunicación y riego, desde los montes de Guines hasta la Habana, para conducir las maderas al arsenal de aquel puerto con la comodidad que proporciona la navegación y, por último, estudio de la gea, flora y fauna de dicha isla. Como se ve, el proyecto no podía ser más vasto ni más práctico y beneficioso. Pero, ¡cuántas dificultades hubo de vencer Mompos para llevarlo a cabo!

Comenzaron por faltarle, antes de su embarque en La Coruña, los tres principales subalternos que el Rey le había destinado, a saber: D. Agustín de Betancourt para levantar los planos y reconocer el terreno del canal de Guines, el señor Lanz para el mismo fin y para ejecutar el proyecto de Guantánamo, y el Ingeniero naval D. Miguel de la Puente que reemplazó a Lanz y tampoco llegó a incorporarse. En vista de esto, Mompos hubo de hacerse a la vela acompañado tan sólo de tres Ingenieros: D. José Martínez, D. Cipriano Torrezuri y don Anastasio Arango. Para colmo de males, los instrumentos encargados a París y Londres por el Príncipe de la Paz fueron apresados por los ingleses. A pesar de todo esto, Mompos, o Mopos, se propuso desempeñar su comisión, venciendo todos los obstáculos y, en efecto, así lo hizo. Apenas llegado a Cuba pasó a Guantánamo, permaneciendo allí tres meses, durante los cuales pudo reconocer, por sí mismo, los lugares más convenientes para los establecimientos proyectados, encomendando el levantamiento de planos a los mencionados Ingenieros D. José Martínez, don Cipriano Torrezuri y D. Anastasio Arango. Después de esto hizo trasladarse de la Habana a Puerto Príncipe, a los señores D. Félix y D. Francisco Lemaur, ordenándoles el reconocimiento de la bahía de Yagua y la formación de planos de la ciudad y fortificaciones necesarias para su defensa.

Las fatigas consiguientes a una campaña tan dura, unidas a la influencia de aquel clima, costaron la vida al Ingeniero Torrezuri, que falleció en Cuba, el 24 de Julio de 1797. Vino a sustituirle D. Agustín Blondo y Zavala, Teniente de Fragata, quedando agregado a la expedición con fecha 17 de Octubre del año citado.

Por esta época emprendió Mopos un viaje por tierra, recorriendo más de trescientas leguas a caballo, por bosques, despoblados y llanuras extensas, adquiriendo en él una enfermedad grave que le retuvo en cama varios meses. Una vez repuesto de su dolencia, trató de informarse del estado en que se hallaba el expediente relativo a las carreteras de la isla, al que habían dado comienzo las autoridades de la Habana. A pesar de haberle sido encomendado por el Rey este asunto, se le opusieron aquéllas por creer que se invadían sus facultades, mas hubieron al fin de someterse al confirmar Carlos IV su anterior decisión. Esto acarreó a Mopos no pocos disgustos y contratiempos, que supo vencer con ánimo esforzado.

Por su parte, los hermanos Lemaur levantaron, una vez en Yagua, los planos del canal de Guines preparando el proyecto correspondiente. Al mismo tiempo comenzaron su campaña de exploración botánica y zoológica por la isla don Baltasar Boldo y D. José Estévez, pensionado por el Municipio o Consulado de la Habana y agregado a la comisión a solicitud de Boldo y D. José Guío, diseccionador y dibujante botánico, asociándoseles, poco después, D. Atanasio Echevarría, que regresaba de Méjico donde había proyectado grandes servicios en la expedición científica de Sesse. A Guantánamo y a Nipe fueron destinados, respectivamente, D. Antonio López Gómez y D. Juan Francisco Salazar, para el descubrimiento de tierras realengas destinadas a los nuevos colonos que Su Majestad proyectaba establecer en ellas. Con el fin de comunicar más impulso a las tareas de la expedición, y en virtud de las facultades que se le habían concedido, fueron agregados a ella, por Mopos, el Capitán del regimiento de Cuba, D. José María de la Torre; D. Jorge María, su hermano; D. Cayetano Reina, Teniente de Artillería; D. Pedro Santa Cecilia, Teniente del regimiento de Cuba; D. Joaquín Colás, Teniente Coronel graduado, y D. Antonio Céspedes, Alférez de Navío. Todos ellos cumplieron con el mayor celo, cooperando eficazmente al éxito de la expedición.

Concluídos los reconocimientos y la mayor parte de los planos de Guantánamo por los Ingenieros D. José Martínez, D. Agustín de Blonda y Zavala y don Anastasio Arango, pasaron éstos a levantar los de Nipe, llevando en ello la dirección y la mayor parte de los trabajos el Ingeniero Zavala. Este mismo llevó a cabo el reconocimiento, sondeo y proyecto de mejorar los puertos de Matanzas y de Mariel. También dispuso el Conde de Mopos el estudio de la costa Norte, desde Cabo de San Antonio hasta Mariel, nombrando para ello al Marqués de Casa Calvo, quien, auxiliado eficazmente por el Capitán D. José de la Torre y por D. Antonio López Gómez, levantó los planos de Bahía Honda, Cabañas y demás puertos inmediatos y surgideros de alguna importancia. Paralelamente a esta labor verificaron la suya los naturalistas Boldo, Estévez y Guío, formando nutridas colecciones de ejemplares mineralógicos, botánicos, etc.

Tal es, en términos generales, la campaña realizada en la isla de Cuba por la expedición Mopos, desde 1796 a 1802. En este año regresó aquél a España trayendo consigo los proyectos, planos, Memorias y demás trabajos allí ejecutados. Las remesas correspondientes a la Historia Natural fueron estas: ochenta y seis dibujos de peces y aves cubanas, por D. Atanasio Echevarría; un cajón con pájaros disecados y noventa y ocho dibujos de plantas e insectos, por D. José Guío; dos cajones de minerales recogidos, por D. Francisco Ramírez, y cuatro cajones de plantas secas con la Memoria descriptiva de las mismas, principiada por D. José Boldo y corregida, aumentada y terminada, por D. José Estévez. De todos los trabajos mencionados, no sabemos que ninguno haya visto la luz pública fuera de la Memoria sobre las aguas de Madruga, escrita por D. Francisco Ramírez.

En 30 de Noviembre de 1803 zarpó de La Coruña en la goleta «María Pita», que mandaba el Teniente de la Real Armada D. Pedro del Barco (1), esta expedición española, gloriosa por su fin altamente humanitario, por el acierto y celo insuperables con que fué realizada y por el inmenso cúmulo de beneficios que obtu-

Expedición de don
Francisco Javier de
Balmis.

(1) Debemos la noticia de este detalle al Teniente Coronel Médico de la Armada, D. Salvador Clavijo. Conste aquí nuestra gratitud.

vieron de ella innumerables gentes de casi todos los países de la tierra. Dirigióla don Francisco Javier de Balmis, acompañado de D. Francisco Salvani y D. Francisco Pastor y de algunos auxiliares más. Iban en ella veintidós niños, que no habían pasado la viruela, con sus nodrizas, bajo la inspección de la Superiora de la Casa de Expósitos de La Coruña, proveyéndoseles con largueza de cuantos elementos parecieron necesarios y aun convenientes.

Hicieron la primera escala en Canarias, la segunda en Puerto Rico y la tercera en Caracas. Al salir de esta provincia por el puerto de la Guaira, se dividió la expedición en dos grupos, tomando, uno de éstos, el rumbo de Suramérica bajo la dirección de Salvani y dirigiéndose el otro a la Habana y después a Yucatán con su jefe Balmis. Aquí se subdividió, zarpando D. Francisco Pastor del puerto de Lisal para el de Villahermosa, en la provincia de Tabasco, a propagar la vacuna en el territorio de Sonora, desde Chiapa hasta Guatemala, dando la vuelta por el dilatado y fragoso camino de cuatrocientas leguas hasta Oajaca. Mientras tanto el otro sector recorrió todo el Virreinato de Nueva España y provincias limítrofes, regresando a Méjico, donde habían acordado reunirse ambos grupos. Prodigado ya, dice Balmis, por la América Septentrional hasta las costas de Sinaloa y Sonora y aun hasta los gentiles y neófitos de la Pimería alta, el precioso preservativo de las viruelas naturales y establecida en esta capital una Junta formada por las primeras autoridades y celosos facultativos para conservarlo como un depósito sagrado de que habían de responder ante el Rey y ante la posteridad, se trató de llevar a Ocecñía y Asia esta parte de la expedición, coronada ya de los más brillantes éxitos, y con ello el alivio y consuelo de la humanidad.

Vencidas algunas dificultades, embarcó en el puerto de Acapulco, haciendo rumbo a Filipinas y llevando consigo veintiséis niños de Nueva España para vacunarlos sucesivamente a fin de lograr así que la vacuna llegase fresca y en condiciones de ser transmitida. También ahora surcó los mares, al cuidado de aquéllos, la mencionada Superiora de la Casa de Expósitos de La Coruña. Dos meses largos duró la navegación a través del Pacífico, al cabo de los cuales arribó a Manila, favoreciendo así la Providencia, dice Balmis, los grandes y piadosos designios del Rey. Aquí continuó aquél su campaña eficazmente ayudado así de las autoridades como de los misioneros a cuyo celo se debió, en gran parte, el acogimiento cordial y entusiasta que obtuvo. Comenzó Balmis sus tareas por la isla de Luzón, vacunando por sí mismo a muchos de sus habitantes, nombrando en los pueblos más numerosos Juntas de personas caracterizadas y prestigiosas que las continuasen y dándoles sabias instrucciones para el buen éxito de tan magna empresa. Pasó después a las islas Visayas, y en éstas hizo participantes de tan salvadora medida no sólo a los indios vasallos del Monarca español, sino que también a los negritos remontados y a tribus enemigas de España, algunas de las cuales eran por aquél entonces víctimas de una epidemia de viruelas verdaderamente asoladora. No terminó aquí la campaña de Balmis. Noticioso de los estragos que por aquél entonces causaba en algunas poblaciones del celeste imperio la enfermedad mencionada, allá le llevaron sus caritativos sentimientos cruzando en frágil velero el proceloso mar de China, hasta fondear en Cantón. Aquí reanudó sus tareas humanitarias venciendo no pocas dificultades y logrando atraerse la cooperación de los médicos que tenía en aquél puerto la factoría inglesa. Desde Cantón se dirigió a Macao, para repetir sus experiencias, consiguiendo en una y otra parte, dice él mismo, introducir fresco y en toda su actividad el precioso fluído. En esta empresa habían fracasado varias veces los ingleses por haber llegado inertes las cantidades de pus conducidas en navíos de su compañía, de la India.

En Macao tomó pasaje Balmis en un navío portugués que hacía rumbo a Lisboa, deteniéndose en la isla de Santa Elena. También aquí ejerció Balmis su misión benéfica y altruista, logrando, a fuerza de exhortaciones y de constancia, que los ingleses adoptasen el prodigioso antídoto por ellos despreciado durante más de ocho años, a pesar de ser un descubrimiento de su nación y de haberlo remitido el mismo Jenner.

También descubrieron el coirepoux o viruelas de las vacas: Balmis, en el valle de Atlixco, cerca de Puebla de los Angeles; su ayudante, D. Antonio Gutiérrez, en las inmediaciones de Valladolid (Mechoacan), y D. Carlos del Pozo, en el partido de Calabozo, de la provincia de Caracas. Por último, después de tres años de continuas peregrinaciones, de peligros y fatigas incesantes, coronadas por éxitos rotundos e indiscutibles, arribó Balmis a Lisboa el día 15 de Agosto de 1806. La febril actividad que había desplegado en el desempeño de la misión no fué obstáculo para que trajese consigo un herbario de plantas asiáticas, una colección de frutales vivos y plantas medicinales y otra de dibujos botánicos en diez cuadernos hechos por artistas chinos. Todas las figuras, dice Colmeiro, tienen al pie el nombre vulgar en caracteres chinos, con la equivalencia española o versión literal en castellano de los mismos nombres. Balmis hizo donación de ellos al Gobierno en 1815 y éste los remitió al Botánico donde al presente se conservan.

No fué menos importante el resultado obtenido por la parte de la expedición destinada a la América del Sur. Comenzó su viaje padeciendo naufragio en una de las bocas del Magdalena; pero socorrida con el mayor celo por los naturales y el Gobernador de Cartagena, salieron sanos y salvos el Subdirector Salvani, los tres facultativos que le acompañaban y también las nodrizas y los niños, practicándose la vacuna en aquel puerto y su provincia con toda felicidad. Desde allí se remitieron a Panamá, y, bien provistos de todo lo necesario, emprendieron la navegación del río Magdalena, deteniéndose en ambas riberas el tiempo necesario para vacunar, y distribuyéndose después, con el mismo fin, por las villas de Tenerife, Mompos, Ocaña, Socorro, San Gil y Medellín, por el valle de Cucuta y ciudades de Pamplona, Girón Tunja y Vélez y por otras poblaciones de crecido vecindario. Cabalgando en mulos las nodrizas, con los niños en brazos, y a su lado Salvani con los ayudantes, subieron hasta Santa Fe de Bogotá, dejando en todas partes instruidos a los facultativos, y en los pueblos principales instrucciones claras y concretas para la conservación de aquella vacuna, que, según testimonio del Virrey de Nueva Granada, había sido transmitida a *cincuenta mil personas*.

A principios de Mayo de 1805 continuó la expedición sus tareas por multitud de pueblos siguiendo la ruta de Popayán, Cuenca, Quito, Lima y Guayaquil, adonde llegó en Agosto del año citado. Ignoramos la fecha del regreso de Salvani a España, aunque suponemos tuviese lugar a últimos de 1806 o principios de 1807. Lo que sí puede afirmarse es que la expedición Balmis, en una época de penuria y estrechez para el erario español, constituye una empresa grandiosa por su organización admirable, por el espíritu caritativo, altruista y humanitario que la informó, por la amplitud de su acción e influencia salvadora, y por los beneficios inestimables que reportó al género humano.

Será difícil encontrar en la historia de la colonización española, tan pródiga en hazañas heroicas, algo tan glorioso y de tanto valor moral.

Las exploraciones del interior africano han ofrecido siempre grandes dificultades y peligros, de los cuales resultaron víctimas no pocos viajeros. A pesar de ello sería largo enumerar los que, impulsados por su afán de descubrir el velo

Viaje de don Domingo Badía (Alí Bey El Abbasi).

denso que ocultaba las producciones de tan misterioso continente, no se arredraron ante aquéllos, exponiendo mil veces sus vidas para conseguirlo. Concretándonos, en España, al siglo XIX, aparece en los mismos comienzos de éste la figura relevante del catalán D. Domingo Badía Lebllich (Alí Bey el Abbasí). Comisionado por el Gobierno español, y de acuerdo con el botánico D. Simón de Rojas Clemente, debían emprender ambos una exploración científica por el Norte de África, con el fin de formar colecciones de objetos de los tres reinos y estudiar el país en todos sus aspectos. A este fin, comenzó Badía por aprender el árabe, bajo la dirección de Rojas Clemente, trasladándose después ambos a Londres para disponer con más facilidad los preparativos del viaje. Allí tuvo la ocurrencia de hacerse circuncidar, como medida necesaria para llevar a cabo un proyecto que ya tenía concebido; pero esa operación le resultó sumamente dolorosa, y para evitar este sufrimiento a su compañero le aconsejó que desistiese en absoluto de ella. Vueltos a España, resolvió Badía lanzarse a la aventura, arrojando él solo cuantos peligros encerraba ésta, que, ciertamente, no eran pocos ni pequeños. En Abril de 1803 tomó una lancha, y desde Tarifa se trasladó a Tánger; aquí contrató a varios árabes para que le acompañasen formando su séquito, y, fingiéndose Príncipe turco, se presentó a las autoridades con el nombre de Alí Bey el Abbasí. Estos le reconocieron como tal Príncipe, y así dió comienzo a su odisea, visitando Marruecos, Fez, Trípoli, Alejandría, Palestina, Suez, Arafat, Meca, Jerusalén, Jaffa, Damasco, Alepo y Constantinopla. No es fácil formarse una idea cabal de los prodigios de valor, de ingenio y habilidad que hubo de poner en juego para conservar el incógnito y representar debidamente aquella gran farsa; pero es un hecho que llegó a lograrlo, y que cuatro años más tarde entraba en Turquía, donde rindieron a su fingida representación los mismos honores y reverencias de que fuera objeto en todas las poblaciones visitadas por él durante el viaje. No pudo Badía regresar a España por motivos políticos; pero el año 1814 publicó en París, con el título de *Viajes de Domingo Badía y Lebllich (Alí Bey el Abbasí)*, el relato de sus aventuras y los resultados de sus observaciones y estudios sobre todos los aspectos de la vida musulmana. Ritos y ceremonias, arquitectura, música, ciencias, industria, producciones naturales, todo lo reflejó Badía en sus diarios, que, por lo instructivos y amenos, ofrecen el mayor interés. El Gobierno de Francia trató de aprovechar las dotes, verdaderamente excepcionales, de tan ingenioso y arriesgado explorador, eligiéndole para que pasase a la India con una misión secreta. Partió Badía de París, tomando el nombre de Alí Otmán, y tuvo la mala ventura de dirigirse a Damasco, cuyo Bajá, según los franceses, estaba pagado por una nación poderosa para dar buena cuenta de todo el que pretendiese examinar las posesiones indianas. El Bajá le convidó a comer, y la taza de café que le sirvieron fué lo último que bebió en su vida... Allí quedaron todos sus papeles...

Marcelino Andrés y Andrés había nacido en Villafranca del Cid, provincia de Castellón. Por los años 1829 a 30 se hallaba en Barcelona cursando Medicina. Allí fué presentado a D. Mariano de la Paz Graells, en circunstancias bien particulares, y desde aquella fecha estrecháronse cada vez más las relaciones amistosas de ambos. Sus coloquios versaban siempre sobre asuntos científicos, y en ellos ocupaban parte muy principal proyectos de viajes a tierras incógnitas, para descubrir nuevas floras y faunas, nuevos ríos y nuevas razas de hombres. Así alimentaban sus ilusiones y entusiasmos juveniles Graells y Andrés, cuando los disturbios de Barcelona impusieron la clausura de la Universidad en 1830. Parecía

Viajes de Marcelino Andrés a Dahomey.

natural que el estudiante Andrés volviese al seno de su familia; pero no fué así. Sus aficiones y su carácter soñador le arrastraban por sendas muy distintas. En efecto, un día se presentó a Graells, y, sin más preámbulos, le habló de esta manera: «Ha llegado el momento de llevar a la práctica nuestros proyectos; vamos a emprender un viaje al interior de Africa, que ofrecerá un campo virgen a nuestras investigaciones.» Sorprendido Graells, inquirió los medios de que disponía para conseguir su intento, y Marcelino replicó en el acto: «Dentro de unos días zarpará de este puerto, con rumbo a la costa de Africa, un barco negrero; tomaremos pasaje en él, y así quedará resuelta la primera parte del problema. Después adoptaremos las medidas que sean del caso». No se mostró Graells dispuesto o seguirle, y entonces le rogó Marcelino que le facilitase algunas instrucciones para recoger y conservar objetos de Historia Natural, lográndolo poco después. Terminados los preparativos, embarcó nuestro viajero, el 15 de Noviembre de 1830, en el bergantín *Nueva Amalia*, zarpando del puerto de Barcelona, con rumbo al Golfo de Guinea, a las seis y media de la mañana. Pasaron algunos meses sin que llegasen noticias del explorador, quien al fin escribió desde Bomsí, capital del reino de Dahomey, participando hallarse allí al servicio del Monarca, que le había elegido para Médico de la real familia. «Esta ventaja —decía— facilitará mucho mi empresa para viajar con seguridad por el país, y si mi salud no caduca, como me temo, voy a llenar mis deseos». No pudo Marcelino prolongar mucho tiempo su estancia en dicha población. El Capitán del *Nueva Amalia* exigióle reembarcar, según compromiso adquirido, y aquél hubo de someterse, navegando con rumbo a Cuba. Una vez aquí, recabó su libertad y emprendió de nuevo el regreso a Dahomey. Marcelino visitó con este motivo Río Janeiro, la isla de Santa Elena y otros puntos, regresando por fin al Africa. No exponemos aquí los mil episodios interesantes del joven explorador durante su segunda estancia en Africa (1), pues nuestro objeto es tan sólo hacer una reseña breve de la relación de su viaje, que fué escrita por él mismo y que ha llegado hasta nosotros merced a la diligencia y cuidado del Sr. Graells (2).

El viaje de Marcelino Andrés se halla dividido en seis libros. El primero es principalmente geográfico; el segundo está consagrado a la historia natural de los negros; el tercero, a la reseña de las costumbres, indumentaria, etc.; el cuarto, a la religión de aquéllos; el quinto, al estudio de los vegetales y animales, y el sexto, a la descripción de la Guinea, islas adyacentes e isla de Santa Elena.

Marcelino comenzó a escribir sus impresiones apenas puso pie en el barco; desde éste fué observando cuanto alcanzaba la vista, y así pudo concretar de un modo preciso el itinerario seguido por la *Nueva Amalia*. Nos habla, entre otros asuntos, del aspecto de Canarias, de su hermoso cielo y de los vientos alisios, y describe la Costa de Oro.

Una vez en tierra, esboza la situación de la mencionada costa y sus límites correspondientes; describe con gran detalle su clima (estaciones secas y lluviosas, cielo, vientos, etc.) y su influencia en la salud, sobre todo de los blancos. Trata después del aspecto del terreno comprendido entre Cabo López y Uní; de sus fuentes, ríos y lagunas; de la salubridad de sus aguas y del reino mineral, según él muy pobre, pues sólo existía una mina de azogue nativo en Popó Pequeño.

(1) Puede leerse el relato de algunos en la biografía que su amigo Graells le dedicó, el año 1842, en el *Boletín de la Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, páginas 124-128.

(2) El original se guarda entre los papeles de Graells, en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, al que fueron donados por el S. Goitia.

Por el mismo estilo va describiendo la costa, que califica de inaccesible, y el gran banco de arena extendido entre Aerá y la desembocadura del río Boni; la navegación por los ríos y los diferentes tipos de canoas o piraguas; las casas de los negros y sus aguas correspondientes.

El estudio del reino de Dahomey ocupa en este viaje un lugar por demás importante. Marcelino Andrés reúne aquí cuantas noticias pudo adquirir acerca de él durante la época que pasó al servicio de su Monarca. En cuanto a la extensión, topografía, composición del terreno y clima predominante en este reino, consígnanse también datos muy claros en el *Viaje* de que nos ocupamos. Se describen, además, con gran detalle, sus principales ciudades, a saber: Azudá, Gragné, Javie, Calamina, Aerá, Aguay, Aguitá, Popó, Ague, Popó Grande, Badagra, Uni (Lagos), Benin, Calebar, Boni, Gabón y Dahomé.

La parte de este *Viaje* que ofrece mayor interés se halla en los libros II, III y IV, que tratan de la historia de los negros, de sus costumbres y de sus creencias y religión. El autor aprovechó la feliz coyuntura que le ofrecía su cargo de Médico de cámara y la confianza de que disfrutaba ante el Monarca para observar de cerca todos los aspectos de la vida de aquel pueblo. Así se explica que consignase en su relato tan numerosas e interesantes noticias acerca de aquellos negros en las distintas edades de la vida, de los caracteres comunes a todos ellos, de las diferencias según los pueblos y latitudes, de las cualidades de las mujeres y de los adultos y de la longevidad en Dahomey.

No son menos interesantes las noticias recogidas por Marcelino Andrés acerca de las creencias y supersticiones de los dahomeínos; de sus templos, sacerdotes y sacrificios; de su legislación y sistema de gobierno, mezcla informe de procedimientos bárbaros y de normas en las cuales parecen rastrearse reminiscencias de la ley mosaica (1). Son también instructivos los datos que nos ofrece sobre la flora y fauna de aquellos países. De haberse publicado a su debido tiempo, hubiesen constituido una novedad verdaderamente extraordinaria. Lo mismo cabe afirmar de las descripciones de Fernando Poo, Santo Tomé, Príncipe, Annobón y Santa Elena, que forman el epílogo de este *Viaje*.

Acerca de Dahomey han escrito los exploradores Forbes (1851), Laffite (1873), Tournafond (1875) y algunos más; pero Marcelino Andrés, sobre anticiparse a todos ellos, recogió noticias que sólo él pudo tener a su alcance por las circunstancias en que hubo de hallarse. De aquí el valor que, aun hoy, representa el *Viaje* de que acabamos de ocuparnos.

(1) Una de ellas es la que se refiere a la herencia de la dignidad real; como sucedía entre los hebreos, al menos en muchos casos, el trono era ocupado en Dahomey, cuando fallecía un Monarca, no precisamente por el primogénito, sino por aquel que había demostrado más reverencia y amor a sus padres. El rigor extremado con que se castigaba entre los dahomeínos a las mujeres adúlteras nos recuerda también los procedimientos empleados por los hebreos en casos semejantes.



Margen del río Papuri, en San Gabriel

(Fotografía Gonzalo Arboledas)

Crónica de la Expedición

CAPÍTULO PRIMERO (Continuación)

Colaboración de
la Prensa.

Justo es consignar que en aquellos días de trabajo ingrato y obscuro fué la Prensa madrileña un estímulo sincero y un eficaz auxiliar de la Expedición en proyecto. Un excelente cronista y buen amigo, Víctor de la Serna, celebró conmigo la primera entrevista, para hablar del viaje, en la pequeña sala de estudio que por entonces habíamos improvisado en la calle de Jorge Juan—el insigne geógrafo y navegante—, donde el Capitán Rodríguez tenía su domicilio. Era una habitación que se asomaba a la terraza de un quinto piso, batida a todos los vientos, como el puente de un barco. Le llamábamos la «aeronave» y también «el cuarto de Byrd», aludiendo al frío polar que reinaba en él, en aquellos primeros días de Febrero del año 1931 en que dimos comienzo a los trabajos. En esta improvisada oficina llevamos a cabo casi todas las tareas de organización y estudio del anteproyecto que he venido exponiendo, y en ella nos pasamos las tardes de la primavera y el verano, hasta ver cristalizados en páginas de imprenta nuestros afanes y deseos. Allí nos sorprendió el día 14 de Abril, y yo tuve entonces el presentimiento de que la República iba a devolver a España, entre otras muchas cosas, su espíritu geográfico, y mi fe se agigantó. Algunos días después, desaparecidas las causas que me decidieron a abandonarla, me incorporaba nuevamente a la Aviación, aunque con el firme propósito de llevar a cabo esta patriótica empresa.

Víctor de la Serna publicó en *El Sol* una de sus bellas crónicas, haciendo pública la gestación del viaje que preparábamos. Y yo recibía a los pocos días una nube de cartas, procedentes de todos los rincones de España, solicitando un puesto en la Expedición al Amazonas. Eran cartas magníficas, muchas de tosco estilo, pero que encerraban un afán aventurero típicamente español. Eran las primeras pruebas de la intangibilidad del espíritu aventurero de la raza. Este regalo de ofrecimientos espontáneos—que hoy forman un voluminoso archivo digno de salir a la luz—fué un nuevo aliento para mis deseos, y me dió a la par la medida de mi responsabilidad ante la empresa que organizaba.

A este primer artículo de *El Sol* siguió una serie, documentada y justa, del entonces *Crisol*, que acabó de hacer del dominio público la idea de la Expedición y la forma en que se preparaba. Y que acrecentó la avalancha de cartas que ofrecían el concurso de los hombres más dispares. Al lado de la petición del muchacho inexperto, que ofrecía el optimismo de sus diez y ocho años, la serena oferta del técnico y del hombre de ciencia, que enviaban además datos y consejos de gran valor. Pero en unos y otros brillaba la llama del inconfundible espíritu español.

Ofrecimientos
para formar parte
de la Expedición.

No puedo permitirme, en esta breve crónica retrospectiva, la satisfacción de publicar algunas de tales cartas, aunque sí me propongo darlas a conocer más adelante—respetando naturalmente el incógnito de sus autores—, porque las juzgo como valiosos documentos dignos de la mayor atención. Pero quiero aprovechar esta ocasión para testimoniar a cuantos se han dirigido a mí, con el deseo de acompañarme, mi agradecimiento. Un agradecimiento hondo y sincero, pues han sido muchos días esas cartas llegadas desde lugares muy aparta-

dos, y escritas por hombres que yo no conocía, las que han mantenido mi fe y mi voluntad cuando algún obstáculo fuerte se interponía en el camino de la Expedición. A estos miles de españoles que ofrecen cuanto son y cuanto valen con una generosidad sin límites, y que depositan en mí una fe ciega y absoluta, debo la tenacidad puesta en esta empresa; ya que ellos me obligan a realizarla, no tanto por no defraudarlos— aunque representan sin duda una opinión nacional— como por el convencimiento que me han hecho adquirir de que las empresas de este tipo son las que más contribuyen a levantar el ánimo de los españoles y a darles las medidas de su capacidad. «En un instante de la vida de los pueblos, el destino puede estar sujeto, más que a los grandes sucesos políticos, a las velas de un navío o a las alas de un avión», decía Marañón al final de su «Ofrenda». Y yo creo también en la eficacia de estas empresas viajeras, cuando las mueve un afán de trabajo, de contribución al conocimiento de otros pueblos y de rendimiento a la Ciencia, y las alienta un noble espíritu aventurero, exento de ambiciones.

Ya he indicado anteriormente que el libro-anteproyecto de la Expedición, redactado por aquellos meses, se hallaba concluido al llegar el verano. Quiero citar aquí la colaboración prestada por la casa «Bielsa y Muñagorri» que, siguiendo mis indicaciones, hizo una primorosa impresión del mismo, en una tirada de sólo quinientos ejemplares, numerados, que me propuse ofrecer gratuitamente a aquellas entidades y personas a las que pudiera interesar la Expedición. Para estos ejemplares dibujó unos «motivos» de simbolismo geográfico, así como la cubierta—cuya alegoría ha pasado a ser el emblema de la Expedición—, otro amigo y colaborador, D. Carlos Navarro, que reprodujo también el mapa del Amazonas, de Bartolomé Oliva y un Portulano del siglo XVI (ambos publicados en el número uno de la CRÓNICA). Contaba además con el prólogo del doctor Marañón, pero yo quería también que el libro saliese a la luz debidamente informado por las Entidades científicas a las que afectaban las diferentes investigaciones que se proponían. Y solicité por ello la opinión de las siguientes: Sociedad Geográfica Nacional, Instituto Geográfico y Catastral, Servicio Hidrográfico de la Marina, Museo de Ciencias Naturales, Jardín Botánico, Instituto Geológico y Minero, Museo Antropológico, Escuela Nacional de Sanidad y Servicio Meteorológico Nacional.

Concluido, pues, el anteproyecto y en tanto estas entidades redactaban los informes correspondientes, di comienzo al estudio del más trascendental de los problemas que se me planteaban: el de hallar los medios económicos necesarios para llevar a la práctica el vasto plan concebido. Aunque en el anteproyecto redactado no se concretaba el presupuesto necesario para la adquisición del material (barco, aviones, instrumentos, etc.), ni tampoco la cantidad que sería menester para la propia vida de la Expedición durante su permanencia en América (y no lo expuse en este primer libro por carecer de datos suficientes para fijar la totalidad del presupuesto), sabía ya que éste representaría una suma considerable, lo cual era consecuencia, principalmente, del elevado coste a que suponíamos había de resultar el barco que se hallaba en estudio por la Constructora Naval desde el 17 de Junio, como se recordará. Sin embargo, he de confesar que por entonces no imaginaba que alcanzase el precio a que parece resultar, todavía desconocido con exactitud, pues no se ha resuelto aún el concurso correspondiente, acordado con posterioridad, al patrocinar el Gobierno de la República la Expedición; aun-

La edición del Anteproyecto.

La cuestión económica.

que ya comencé a hacer resaltar en aquellos días la idea de que el buque que se construyese no había de servir únicamente para este viaje, sino que su utilidad se pondría de relieve en otros muchos realizados con propósitos científicos (campanas oceanográficas, meteorológicas, etc.), y que podría quedar adscrito a la corporación del Estado más en armonía con estos propósitos, tal como el Museo de Ciencias Naturales, el Servicio Hidrográfico de la Marina, la misma Sociedad Geográfica, etc.

Claro está que los primeros gastos originados por la tirada del anteproyecto, así como los de la instalación de nuestra pequeña oficina de la calle de Jorge Juan, fueron, de momento, sufragados por nosotros. En esto conté también con la fe de los amigos que me rodeaban, que no vacilaron en desprenderse de sus ahorros, secundando mi iniciativa, convencidos de que no habíamos de vernos desamparados por las Entidades Científicas y por el propio Estado, como así ha sucedido. Pero para encauzar de modo eficaz la solución de este importante aspecto de la Expedición, y también con el deseo de contar en todo momento con un organismo asesor que pudiese aconsejarme debidamente, propuse a los señores Bolívar, Marañón y Pittaluga la creación de un Comité, integrado por ilustres personalidades de la Ciencia, que pudieran, con su indiscutible autoridad, refrendar en cierto modo mi proyecto, y recabar directamente la cooperación de los organismos oficiales y del Gobierno para llevarlo a cabo.

Esta idea mía fué aceptada con entusiasmo y completada además con la de incorporar a tal Comité un cierto número de representantes de la Banca o personas de reconocida competencia en asuntos financieros, que pudieran dar la pauta más conveniente para resolver la cuestión económica. Pensamos, por otra parte, que ésta tenía un fuerte punto de apoyo: el que suponían la explotación de la película que la Expedición obtuviese y la venta de las publicaciones resultantes del viaje; y que, ateniéndonos a los datos conocidos de otras expediciones, entre ellas la de Byrd al Polo Sur, eran ingresos que podían alcanzar cifras capaces de sufragar por sí solas todos los gastos de la Expedición al Amazonas. Si añadimos a estas posibilidades los ofrecimientos hechos ya en firme por muchas corporaciones científicas, de proporcionarnos gratuitamente el instrumental que necesitábamos, se verá que la ayuda que había que solicitar quedaba bastante definida, y reducida más bien a conseguir un anticipo de la cantidad necesaria para la construcción del buque y la compra de aquel material que no se nos pudiera suministrar a título de colaboración. Esto podría hacerlo el Estado, una vez que el Comité hubiera puesto de relieve la trascendencia de la empresa y la enorme contribución que con ella podía hacerse a la Ciencia, así como la eficacia de tal viaje para nuestras relaciones con los países de América. Se trataba, pues, como primer propósito, de hacer llegar al Gobierno, por mediación del Comité, el deseo de contar con su apoyo, presentando para ello, debidamente estudiado y redactado, el proyecto, con sus presupuestos correspondientes. Más adelante expondré los acuerdos que se tomaron en las primeras reuniones del Comité que por entonces organizábamos, que concretaban las posibles soluciones apuntadas, que yo había sugerido. Ahora sólo diré que para constituir el primitivo Comité se ofrecieron con todo entusiasmo, además de los señores citados, los siguientes: Menéndez Pidal, Cabrera (D. Blas), Hernández Pacheco (D. Eduardo), Ortega y Gasset (don José) y D. Eloy Bullón, como Presidente de la Sociedad Geográfica, entidad a la que, lógicamente, correspondía el patrocinar la empresa. Todos ellos, excepto el último, por haber dejado la presidencia de esta entidad, unidos a los señores

El primer Comité de apoyo.

Bolívar, Marañón y Pittaluga, forman hoy parte del Patronato creado por el Gobierno y vienen laborando intensamente en los trabajos preparatorios de la Expedición. Tengo, en justicia, que declarar que gracias a su interés y entusiasmo pude llevar adelante mis propósitos; no sorprenderá, por tanto, que les exprese también desde aquí mi agradecimiento.

A finales del mes de Julio, cuando me hallaba dedicado a la tarea de recabar los informes de las Entidades a que antes me he referido, recibí una carta de la Constructora Naval (Delegación de Madrid), en la cual me comunicaban que habían recibido respuesta de El Ferrol a la información enviada por mí en Junio, según la cual consideraban en aquellos Astilleros que el estudio del proyecto definitivo del barco que la Expedición necesitaba, exigía especiales conocimientos y un tiempo superior al que yo había señalado. Debo recordar que se trataba del proyecto de la goleta cuyas necesidades y características de puntal, calado, etcétera, habíamos dado nosotros, y que habíamos impuesto la condición de que fuera construída de madera (por la facilidad de reparaciones en los ríos tropicales), así como que mi deseo era contar con ella en la primavera del año siguiente, es decir, del pasado 1932.

La negativa de la Constructora Naval a estudiar dicho proyecto echaba, pues, por tierra, todos mis cálculos y suponía una pérdida de tiempo considerable. Por ello me apresuré a escribir al Director de los Astilleros citados, D. Juan Antonio Suances, rogándole hiciese cuanto estuviera de su parte para estudiar y ofrecerme un proyecto adecuado a las necesidades de la Expedición, y también manifestándole mi extrañeza ante su declaración de que se trataba de una construcción *especial*, para la que no contaban con suficientes conocimientos, pues yo no podía imaginarme que la Constructora Naval no estuviese capacitada para tal construcción. En esta carta hice ya la salvedad de que la fecha de salida de la Expedición quedaba en realidad supeditada a la circunstancia de disponer del barco, y que, por lo tanto, si su estudio exigía más tiempo que el previsto, ello no había de obligarme a desistir de la empresa.

A mediados de Agosto, en que aun continuaba en Madrid con el deseo de dejar completamente impresos los ejemplares del Anteproyecto, recibí la respuesta del Sr. Suances, que me aclaraba las dudas anteriores, con toda clase de razones. Me parece interesante, a este propósito, reproducir las más fundamentales de éstas, expuestas por dicho Director con una honradez profesional que le honra. Decía entre otras no menos importantes:

«Para mí no existe ningún asunto ni problema fácil en cuestiones de ingeniería, y en particular, y por lo que se refiere a la construcción naval y proyectos de barcos, es la experiencia la única fuente y garantía del éxito; experiencia que ha de estar particularizada o ceñida a cada caso.

El problema que usted plantea: proyecto y construcción de un barco de madera, mixto de motor y aparejo, con características muy especiales, y destinado además a actuar en climas tropicales, previa una travesía del Atlántico, es el más alejado de nuestras actividades normales. Dedicados a la construcción de grandes buques de acero: acorazados, cruceros y trasatlánticos, y, eventualmente, a pequeños buques de ese mismo material y condiciones normales, carecemos de toda experiencia real en barcos como el que usted necesita. Podría parecer que puesto que estamos habituados a lo más difícil, el problema que usted plantea debía ser sencillísimo y debíamos ir a él sin la menor preocupación; pero realmente no es así. Creo, como ya he dicho, que no hay problema pequeño, y que

Otra vez el problema del barco.

en los múltiples aspectos que se plantean (pesos, estabilidades, aparejo, detalles de construcción, etc.), es la experiencia, y sólo la experiencia, la que puede dar todas las garantías de acierto y eficiencia, que a usted le proporcione entera satisfacción y a nosotros completa tranquilidad.

Ahora bien: los fabricantes de yates y buques mixtos de madera, de los que existen varios muy especializados, por lo menos en Inglaterra, Francia y Estados Unidos, son los que han de reunir la experiencia más completa y actual de embarcaciones de esta clase, con características aproximadas a las que usted necesita, y los que estarían en mejores condiciones de desarrollar un proyecto de conjunto y detalle y aun de llevar a cabo la construcción, que tiene aspectos como el de la elección y obtención de maderas muy particulares. De todos modos, estos últimos aspectos de la construcción creo serían menos importantes que los del proyecto, que, a mi juicio, son los iniciales y primordiales, pero no deben tampoco ser olvidados en un análisis de conjunto.

Yo comprendo perfectamente su deseo e interés de que todo este asunto se desarrolle en el país, pero me parece que es mi deber exponer crudamente mi pensamiento, y creo que, en principio, es éste el mejor auxilio que podemos prestarle. Podría desarrollarse aquí un proyecto y una construcción, basándonos en los datos que pudiéramos recoger y en nuestros estudios, con el mejor deseo de acierto; pero es evidente que usted y nosotros nos someteríamos a una experiencia que, de ser desafortunada, sería lamentable y podría comprometer el éxito de una expedición muy ligada a este aspecto y, seguramente, de resonancia mundial».

Como puede apreciarse, el problema del barco se presentaba cada vez más difícil y sin vía de solución. Esto comenzaba a frenar todos los preparativos del viaje, a los que yo había dado tan fuerte impulso y me obligaba a conceder una especial atención a esta cuestión del buque de la Expedición. Otra sorpresa que me proporcionó la carta del Sr. Suances fué la de que, según él y aunque en construcciones de madera no podía hablar nunca con gran conocimiento, el precio de un buque como el que yo necesitaba, con los múltiples servicios y accesorios indispensables, oscilaría entre los dos y los tres millones de pesetas, ya que no podría bajar de las 500 toneladas, cifras muy superiores a las que en un principio señalamos para nuestro barco. Lo cual suponía, como consecuencia, una mayor dificultad en la solución económica que el Comité habría de estudiar. El Sr. Suances apuntaba, sin embargo, en esta carta, entre otras soluciones, la de adquirir, como nosotros habíamos pensado al comienzo de los trabajos, un buque ya construido, de características semejantes a las fijadas, en el que luego se realizaran las obras de acondicionamiento necesarias; pero concretaba esta solución en las casas extranjeras. Suponía que de este modo el presupuesto bajaría mucho, aun cuando hubiese que contar con los gastos de la obra interior. Ya indicaré más adelante cómo en esto nos equivocamos también.

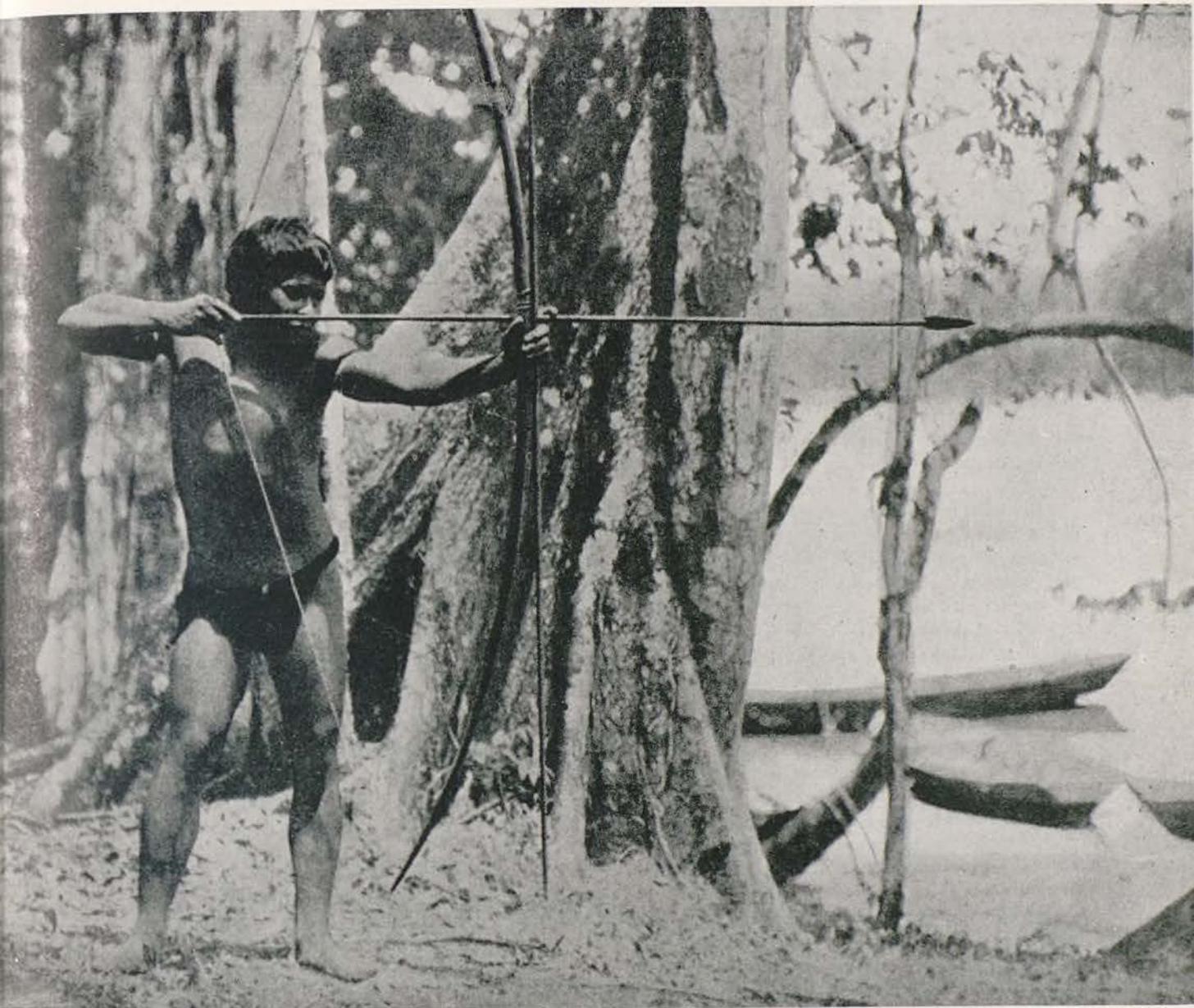
Otra solución señalada por él era la de solicitar la colaboración de alguna acreditada marca extranjera especializada en construcciones de grandes yates de madera que se ofreciese a estudiar el proyecto, de acuerdo con la Constructora Naval, sirviendo así de garantía técnica del barco que podría construirse, por este medio, en España.

La trascendencia de esta carta y la dificultad de resolver el asunto por escrito me decidieron a salir para El Ferrol en los primeros días de Septiembre, aprovechando esta circunstancia para descansar, al lado de los míos, de la abrumadora labor de los meses anteriores.

Antes de partir estaban ya en mis manos la casi totalidad de los informes pedidos a las entidades científicas, todos ellos muy favorables a la realización del viaje, y altamente encomiásticos. D. José María Torroja redactó el correspondiente a la Sociedad Geográfica e Instituto Geográfico y Catastral; D. Rafael Estrada, el de la Sección Hidrográfica del Ministerio de Marina; D. Ignacio Bolívar, el del Museo de Ciencias Naturales; D. Antonio Varela, el del Jardín Botánico; D. Pedro de Novo, el del Instituto Geológico; D. Francisco de las Barras, el de Antropología; D. Gustavo Pittaluga, el de la Escuela Nacional de Sanidad, y D. Enrique Messguer, el del Servicio Meteorológico. Así, salí de Madrid dejando concluido el anteproyecto, primer pilar de la Expedición, después de seis meses de trabajo incesante, iniciadas las gestiones necesarias para la constitución del Comité que debería de comenzar su actuación en Octubre, cuando se reanuda la vida activa de la capital, y dispuesto a hallar en El Ferrol con la Constructora Naval una acertada solución al dificultoso y complejo problema del buque que ha de trasladarnos a América y que por rara coincidencia se presenta resuelto en este mismo número de la CRÓNICA, con la publicación del anuncio del concurso y las condiciones técnicas y legales que debe reunir, que son el resumen de los estudios llevados a cabo desde aquella fecha, ya lejana, y cuyo laborioso proceso seguiré desarrollando en los números siguientes.

(Continuará)





Indio de la tribu Mayongong, familia Karibe
(De la Expedición H. Rice al Uraricuare)

Publicaciones de la Expedición

PROYECTO DEFINITIVO

Presentado por el Jefe de la Expedición al señor Ministro de Instrucción Pública, en Mayo de 1932, y aprobado en Consejo de Ministros

CAPÍTULO II (Continuación)

RADIO

Los servicios de radiotelegrafía han de atender a la comunicación, o enlace propiamente dicho, de la Expedición con el resto del Mundo y entre diversos grupos entre sí y también a las necesidades particulares de cada grupo de investigaciones, entre ellas especialmente Meteorología, Aviación y Geodesia astronómica.

Se incluye una lista de las estaciones principales con las que será conveniente o necesario mantener esta comunicación, tanto en el viaje como durante la exploración, y se especifica de ellas longitud de onda, clase de estación y horas de servicio normal. *Este cuadro justifica una elección de ondas cortas de 15 a 40 ms. y de 600 a 900 ms. para transmitir, y desde 15 a 5.000 metros para recibir.*

La transmisión se hará preferentemente en onda corta, excepto en la comunicación naval y costera, que será en onda de 600 ms. El radio de acción deberá ser, como mínimo, de 5.000 kilómetros. Se podrá transmitir en telegrafía de onda continua y tren tónico y en telefonía.

Se ha elegido: un transmisor de onda media de 550 a 950 ms. y larga de 1.900 a 2.500, de 2.500 kms. de alcance, con una potencia comercial de 2 kws.; la sintonización por inductancias y conmutador de antena; un transmisor para ondas cortas entre 15 y 40 ms., para 8.000 kms.; potencia 2 kws.; elementos de antena, rectificador y generador los del transmisor anterior; un receptor de ondas media y larga, a partir de 500 ms., que servirá de radiogoniómetro con antena especial (el empleo del radiogoniómetro, sobre no aumentar nada el proyecto, nos servirá para orientación del barco y aviones y para seguir globos-sonda); un receptor de onda corta de 10 a 200 ms. Este total constituye la estación fija del barco.

Para el enlace de las expediciones radiales con el barco se elige un equipo transportable; longitud de onda de 30 a 80 ms., alcance 60 kms.; telegrafía en onda continua y telefonía, generador movido a mano y batería de pilas a 120 v.; antena con postecillo de tubos enchufables. El total del equipo lo componen cuatro mochilas con peso máximo de 15 kgs. La primera, contiene el receptor y la batería de alta; la segunda, el transmisor, batería de baja, teléfonos, manipulador, etc.; la tercera, el generador, elementos de antena y tierra, repuestos y una tienda individual; la cuarta, es el postecillo de antena y elementos.

Para el enlace del avión se ha elegido la onda de 900 ms., con un alcance mínimo de 500 kilómetros en telegrafía; todo el equipo en unidades separadas, transmisor, receptor, manipulador, generador, unidad de mando a distancia para el piloto, etc. Esta división utiliza al máximo el espacio disponible; permitirá intercomunicación entre los tripulantes, telefonía y telegrafía; llevará instalación auxiliar para caso de socorro. El enlace del avión con las expediciones radiales no se hará por radiotelegrafía, sino por paneles y cohetes de señales.

Las observaciones horarias para Geodesia astronómica se harán por un receptor fácilmente portátil, en onda corta de 20 a 300 ms. y 8.000 kms. de alcance.

Aprovechando las calmas en el servicio ordinario se observarán: densidad y frecuencia de parásitos, fading, etc., en relación con la hora y situación de estaciones correspondientes (estas observaciones se harán preferentemente en onda corta); observación goniométrica de atmosféricos; medidas de intensidad y zonas de silencio. Se pretende estudiar así las condiciones y dificultades

de comunicación, según los parajes y también la relación con los fenómenos meteorológicos y su movimiento.

Como complemento de enlaces se emplearán también palomas mensajeras.

A continuación se incluye un cuadro de las estaciones con las que se mantendrá enlace, eligiendo la más conveniente en cada caso (travesía del Atlántico, itinerario en el río Amazonas y bases de apoyo alrededor del terreno a explorar); y después un cuadro de información meteorológica que permitirá ver la situación atmosférica entre los paralelos 40° N. y 35° S. y especialmente en el Golfo de Méjico y Antillas y la zona de Alisios.

ESTACIONES DE RADIOTELEGRAFÍA
MÁS IMPORTANTES CON LAS QUE
ES PROBABLE MANTENER ENLACE

ESTACIONES	Iniciales	LONGITUDES DE ONDA
Tenerife	EAT	300, 600 , 2.540.
Cabo Juby	EGL	300 , 600 , 900, 1.200.
Villa Cisneros.....	EGL	600, 900 , 1.200, 1.600.
Guayana británica:		
Demerara	BZL.....	600 , 800, 1.400, 1.800, 2.400, 3.000 .
Guayana francesa:		
Cayena	HSW.	600 , 1.500.
Venezuela:		
Caracas	AYA.	300, 600 , 825, 925, 1.125, 1.450, 1.650, 1.950.
Brasil:		
Amaralina	SPA	600 , 1.000.
Belem-Pará	SQB	1.800, 2.500 , 3.000.
Noronha	PNG.....	600, 900, 1.800, 2.400.
Labrea Amazonas	SQL	2.000.
Manaos	SQM	2.400, 3.500.
Río Branco	SQR.....	1.000, 2.000.
Río Janeiro	SPY.....	300, 600.
Idem id.....	SPU.....	15 .
Salinas Pará.....	SPL.....	300, 600 , 1.800.
San Luiz de Maranhao	SOM.....	600.
Victoria Espirito Santo.....	SPV	600 , 800, 1.200.
Ceará Pará.....	PPC.....	600 .
Colombia:		
Cartagena	CTG.....	600 , 1.500 , 2.000, 2.500, 3.000.
Ecuador:		
Bahía Caraquez	HCB.....	600 , 900, 1.200, 1.500.
Esmeraldas	HCF.....	300, 600 , 1.700.
Guayaquil.....	HCG.....	300, 600 , 2.500, 3.200.
Pumá Guayas.....	HCP.....	300, 600 .
Quito	HCG.....	600, 2.500, 3.200.
Perú:		
Cachendo	OAD.....	600 , 1.500, 3.500.
El Encanto	OAU.....	2.000.

ESTACIONES	Iniciales	LONGITUDES DE ONDA
Casablanca.....	CNP. CNB. ..	300, 600 . 1.300. Transmite observaciones de Tánger, Rabat, Marrakes, Fez, Agadir.
Cabo Verde:		
San Vicente	CRF	300, 600 , 1.000.
Pronta do Sol.....	CRH.....	300, 600 .
Praya Marconi	CFR.....	18 .
Río Janeiro.....	PPX... ..	15 a 50 (es la anterior SPU, ahora especial meteorológica). Transmite: 01, F. Noronha; 02, Natal; 03, Recife; 04, Bahía; 05, Victoria; 06, Río Janeiro; 07, Santos; 08, San Paulo; 09, Florianópolis; 10, P. Alegre; 11, Montevideo; 12, Buenos Aires.
Habana	PWA.....	600 , 1.000, 1.500, 1.750, 2.150 (además onda corta). Transmite: Mérida, Puerto Méjico, Salinas Cruz, San Cristóbal, Bluefields, Cienfuegos, Guantánamo, Kingston, Puerto Príncipe, Puerto Plata, Santo Domingo, San Juan de Puerto Rico, Santo Tomás, Roseau, Puerto España.
Wáshington	NAA.....	18 a 73 . Transmite: Barcos del Atlántico, Bermudas, California, Habana.

Observaciones.— Esta relación debe completarse con la potencia y horas de transmisión y recepción para cada estación, cosa que no se incluye ahora por ser mejor hacerlo con arreglo al último Nomenclátor («Admiralty List of Wireless Signales») antes de la salida de la Expedición.

Los números destacados corresponden a los de transmisión normal más importante.

SECCIÓN DE CIENCIAS NATURALES

GEOGRAFÍA FÍSICA, GEOLOGÍA Y MINERALOGÍA

Toda vez que los estudios e investigaciones de Geografía, Física y Geología están íntimamente relacionados, por una parte con los de Hidrografía y Cartografía y, por otra, con los de Botánica y Zoología (bio-geografía), se comprende que el presupuesto de esta Sección sea, en relación con los de otras, bastante reducido. En realidad, en él sólo se ha puesto lo necesario y personal del geógrafo-geólogo, siendo preciso advertir, por otra parte, que una gran cantidad de instrumentos que se habrán de emplear en los estudios de Geografía Física, pertenecen y van ya incluidos en los presupuestos de las Secciones de Meteorología, Hidrografía y Topografía, y que también otros instrumentos igualmente incluidos en otros presupuestos pertenecientes a las Secciones de Fotografía, Zoología y Botánica, tales como cámaras fotográficas, cine, redes y dragas de arrastre, etc., podrán indistintamente ser aprovechados en los estudios geográficos.

Todo lo cual está de acuerdo con lo ya indicado de la escasa importancia del presupuesto de esta Sección de Geografía Física, Geología y Mineralogía.

También es preciso advertir que como la mayoría de los estudios de Geografía han de ser continuados en España al regreso de la Expedición, no será necesario sino la toma de datos y observaciones directas para luego, con todo ello, juntamente con los mapas y planos levantados, terminar los estudios de Geografía y Geología de la Región.

El empleo de material será mucho menor que en otras Secciones, puesto que los estudios fundamentales no son tan delicados y constantes como los pertenecientes a Zoología, Botánica o Cartografía. Hay que agregar también que el material que se recoja de minerales, rocas y fósiles, puede perfectamente guardarse y embalarse una vez clasificado, pero sin el cuidado que necesi-

tan otras colecciones y en particular las de Zoología, pues dadas las condiciones inalterables del material geológico, no necesita ser tratado con el cuidado que aquel otro.

Por todo lo indicado se ve que el material que se necesita en la Sección de Geografía Física y Geológica es escaso y se reduce en realidad al que por lo general suele emplearse en estudios y excursiones corrientes en esta clase de investigaciones.

BOTÁNICA

Los trabajos botánicos en el campo exigen ante todo una gran cantidad de papel de diversas calidades, utilizados para desecar y guardar las plantas recogidas.

Los pliegos de papel se disponen formando paquetes que deben guardarse en cajas de zinc, expresamente fabricadas, con objeto de que el producto de la herborización no sufra ningún deterioro.

El acto de herborizar requiere en una excursión de este tipo una gran diversidad de utensilios, necesarios para recoger las plantas (azadillas, transplantadores, garfios, etc.). No todos los vegetales se guardan en herbarios, ya que una gran parte de ellos deben conservarse en soluciones fijadoras, para lo cual es necesario utilizar una abundante frasería.

Para que ocupen el menor espacio posible, las plantas deben prensarse, por cuya razón se utilizan los modelos adecuados de prensa que se construyen exprofeso.

Labor complementaria de este trabajo de recolección en el campo es la toma de datos científicos de interés ecológico y geobotánico, por medio de diversos aparatos, como altímetros, termómetros, cámaras fotográficas, etc.

En el Laboratorio se completa el trabajo de campo utilizando microscopios, lupas, reactivos, etc., y en una palabra, todo lo referente a la técnica botánica.

ZOOLOGÍA

Provista la Expedición de armas de caza en cantidad y calidad suficientes, ha de resultar relativamente fácil la adquisición de animales vivos o muertos para las investigaciones de Zoología, punto de donde arrancan los trabajos de esta Sección. El armamento va detallado en el presupuesto correspondiente.

Para la pesca se ha tenido en cuenta el rendimiento y utilidad del material empleado por el Príncipe de Mónaco y las indicaciones de ictiólogos especializados del Museo de Ciencias Naturales, y todo el material elegido responde exactamente a las necesidades que creemos debe llenar este aspecto de la Expedición, y así, además de una red de arrastre, tipo «Príncipe de Mónaco», con patines y otra pelágica de superficie del mismo tipo, se consignan dos dragas de Ball, grande y pequeña, con accesorios, boliche pequeño, juego de salabres, trasmallo, esparravel, mangas de pesca fluvial, arpones y tridente, lienzas y curricanes, malleros, etc., que garanticen el material necesario para las investigaciones correspondientes.

Como complemento de esta labor ha de realizarse en el campo la de acopio de insectos, larvas, fauna espeleológica, etc., de imprescindible necesidad para el estudio biológico de los distintos componentes de la fauna, y a este efecto se llevan máquinas fotográficas (detalladas en el presupuesto de fotografía), jaulas para crías de orugas y otras larvas, tamices especiales para coleópteros, mangas para lepidópteros, juegos «Silvestri» para micro-insectos, elementos para exploración de cuevas, etc.

Para los estudios histológicos que habrán de realizarse se ha seleccionado el material de laboratorio preciso, compuesto de estativos con aparatos de iluminación y accesorios, tubos binoculares, condensadores, juegos de objetivos, lupas aplanáticas, etc., y un surtido de colorantes que creemos suficiente para la labor a realizar.

Siempre que sea posible, estas investigaciones se harán sobre el terreno, pero dando preferencia a la recogida y preparación de material para la labor posterior a desarrollar al regreso de la Expedición para lo que se llevan elementos suficientes.

TAXIDERMIA

El avance de presupuesto formado para los trabajos de Taxidermia comprende el instrumental y reactivos referentes a las diversas actividades precisas a una moderna y científica organización de los trabajos a realizar: naturalización, dibujo, modelado y fotografía.

Para la disección y conservación de los ejemplares que en gran número podrán recolectarse,

se llevará herramental inoxidable, condición precisa al clima de la región a explorar, y en cantidad suficiente a la gran riqueza de la fauna de vertebrados de la región amazónica. Se incluyen los reactivos precisos para la buena preparación y conservación de las pieles; grandes ventiladores para su rápida desecación, y alcohol y formol para los reptiles, anfibios y peces que se envasarán en recipientes de hoja de lata que habrán de construirse a bordo. También figura material destinado a las preparaciones osteológicas.

Referente a dibujo figuran en la nota lápices, pinceles, cajas de acuarela, etc., necesarios para tomar apuntes y notas de color en los ejemplares frescos, de partes que, en el transcurso del tiempo, sufren grandes alteraciones en su coloración.

Para la definitiva preparación y montaje de los ejemplares que se destinen a este fin, es precisa la obtención de moldes de ciertos detalles anatómicos interesantes, como también habrán de hacerse modelos en cera o pasta, de especies que, por su tamaño o especiales condiciones, sean de difícil conservación.

Como elemento insustituible por su valor documental ha de contarse con un buen aparato fotográfico, equipado con tele-objetivo y ecranes, para tomar las fotos precisas al estudio de la vida y costumbres de los animales. Se ha elegido el aparato Reflex, por ser el que más cumplidamente llena este cometido, el cual figura presupuestado en la Sección de Fotografía.

En resumen, con el instrumental y reactivos que figuran en el presupuesto de Taxidermia, podrán traerse preparadas pieles y esqueletos de animales para, al regreso de la Expedición, y contando con los documentos gráficos y escultóricos tomados sobre el terreno, poder naturalizar las piezas zoológicas que, por su interés científico y documental, se crea conveniente y con ellas poder formar grupos biológicos para su instalación en los Museos Nacionales. *Para esta labor posterior será de un interés incalculable contar con la colaboración de los escultores naturalistas de estos Museos.*

SECCIÓN DE MEDICINA Y ANTROPOLOGÍA

INVESTIGACIONES DE MEDICINA

Si bien el trabajo de esta Sección habrá de desarrollarse con el máximo de intensidad después del regreso, que es cuando podrá obtenerse el total rendimiento del material acumulado y de las observaciones realizadas, será imprescindible la realización de un trabajo diario que requiere la organización de Secciones de: Investigaciones Clínicas, Parasitología, Histología comparada e Histopatología, bien porque los servicios de Laboratorio han de ser constantemente utilizados para el control sanitario de la Expedición, ya porque numerosas investigaciones habrán de realizarse inmediatamente a la recogida del material, por no permitir los métodos de trabajo a seguir la conservación de los productos en condiciones favorables de estudio.

La Sección de Investigaciones Clínicas se proyecta con el material suficiente para las necesidades diarias de la tripulación, así como para los estudios de esta naturaleza que sobre los indígenas hubieran de realizarse, desde luego limitando el trabajo a las prácticas de técnicas seguras y de utilidad comprobadas. Se presupuesta, por tanto, material para análisis hematológicos y serológicos (determinaciones globulares cuantitativas y cualitativas, serodiagnósticos por aglutinación, reacción de Wasserman, etc.), análisis de líquido cefalorraquídeo, orina, heces, exudados, exámenes bacteriológicos, etc.

La Sección de Parasitología llevará material de recogida y conservación de insectos propagadores de parásitos para su estudio ulterior y trabajos experimentales.

La Sección de Histología comparada, que lógicamente ha de contar con la cooperación de la Sección de Ciencias Naturales, limitará su trabajo a la observación inmediata en aquellos casos en que el estado fresco del objeto de estudio sea requisito indispensable (técnica de coloración histológica, vital y supravital, métodos argénticos de Cajal, examen de cultivos celulares, etc.); en los demás casos el material, previa fijación e inclusión, si ésta fuera necesaria, será conservado para su transporte a la Península.

La misma orientación guiará la labor de la Sección Histopatológica, que realizará estudios utilizando piezas suministradas por biopsias y necropsias humanas, así como el material experimental que las circunstancias permitan; será importante misión, asimismo, la conservación de piezas macroscópicas en condiciones de formar una colección anatomo-patológica.

Aunque para mayor eficacia de la labor a realizar se aprecia en los conceptos enunciados, en cuanto a organización, cierta tendencia al fraccionamiento, en la práctica las distintas secciones actuarán en íntima colaboración, ya que los métodos de trabajo guardan entre sí estrecha relación y el mismo material será utilizado para todos los mencionados fines.

El material a emplear puede agruparse en tres capítulos: primero, de óptica, que comprende un microscopio «Gran Modelo» para las observaciones más delicadas y trabajos microfotográficos, un modelo corriente de microscopio para trabajo diario y un tipo de microscopio portátil que se utilizará en los trabajos a realizar separadamente de la base, lupas binoculares para disección, aparatos microfotográficos del tipo de cámara superponible, con los aparatos de iluminación y accesorios correspondientes.

En otro presupuesto se incluyen las balanzas, estufas para cultivo e inclusiones, microtomos, aparatos para análisis, con el correspondiente material complementario, útiles de cristal, frascueta, etc.

La lista de productos químicos, tercer apartado del material de esta sección, se ha estudiado a base de cálculos de cantidades suficientes para el tiempo de duración del viaje; se ha tenido en cuenta, no obstante, la posibilidad de adquirir ulteriormente algunas sustancias de gran consumo y de fácil adquisición (alcohol, formol, etc.), lo que permitiría obtener una economía de espacio.

Ya sobre el terreno, al verificarse el montaje del laboratorio, habrá de ser objeto de cuidadoso estudio el acoplamiento del material enunciado para evitar los peligros de rotura por movimientos de la embarcación y lograr su conservación, a pesar de las vicisitudes climatológicas por que la Expedición ha de atravesar.

ETNOGRAFÍA Y ANTROPOLOGÍA

Estas investigaciones, tan íntimamente ligadas a la Medicina, especialmente las segundas, se apoyarán, como se ha citado al tratar de las mismas en el capítulo anterior, en las hojas de medida acordadas en los Congresos de Mónaco y Ginebra, para los datos métricos; los morfogramas de Papillault y la hoja de Bunac, para los datos descriptivos, y los cuadros comparativos correspondientes, para las coloraciones de cabello, ojos y piel.

Se establecerán ficheros adecuados para estas observaciones, como igual y principalmente para las fisiológicas, en los que se coleccionarán, debidamente seleccionados por grupos sanguíneos, todos los antecedentes que se obtengan de las distintas tribus, con las que forzosamente ha de estar en contacto la Expedición.

Esta labor se complementará con las documentales de fotografía y cine y las investigaciones morfológicas que se lleven a cabo con el auxilio de los Rayos X.

Se recogerá el mayor material posible de huesos, cráneos, utensilios, armas, etc., al objeto de sacar el mayor partido de estas investigaciones, para las que no se formula un presupuesto especial, por servirse de los elementos propios de la Sección de Medicina y de los servicios auxiliares.

ARQUEOLOGÍA Y FILOLOGÍA

También por afinidad se incorporan a esta Sección las investigaciones de Arqueología y Filología (1) que se han de orientar en la misma organización de ficheros, en los que se irán ordenando, con la aportación de todos los expedicionarios, los trabajos arqueológicos, producto de excavaciones, fotografías, etc., y todo el vocabulario posible, agrupado por tribus o familias, como asimismo los datos gramaticales que se obtengan.

Para la captación de la fonética de las tribus que se encuentren en nuestra derrota, se llevará, además del Cine sonoro, el Quimógrafo Navarro-Torroja, invención española, que actualmente se construye en el Instituto Rockefeller, de manejo muy sencillo y de fácil transporte.

(Continuará)

(1) Posteriormente, y atendiendo a la importancia de los trabajos etnológicos que van a intentarse, se ha considerado conveniente separar de la sección de Medicina estas materias, formando con ellas y las antropológicas una nueva Sección, que comprenderá todas las investigaciones inherentes a la Geografía humana e historia de aquella región.

ANUNCIO DE CONCURSO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN BUQUE DESTINADO A INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Autorizado por la Ley de 23 de Julio de 1932, se anuncia un Concurso entre constructores navales nacionales para la construcción de un buque que se destina a investigaciones científicas (campañas oceanográficas, cartográficas, meteorológicas, investigaciones en nuestros territorios coloniales, etc.), y que será utilizado por la «Expedición Iglesias al Amazonas».

Las propuestas se ajustarán a lo que se indica en los pliegos de condiciones técnicas y legales que a continuación se insertan.

Las proposiciones se entregarán y el Concurso se celebrará, como dichas condiciones preceptúan, en la Secretaría del Patronato de la «Expedición Iglesias al Amazonas», establecida en el Centro de Estudios Históricos, Medinaceli, 4.

En la Secretaría del Patronato de la Expedición estará de manifiesto, a disposición de los concursantes, la relación del material que ha de acoplarse al barco y los datos complementarios que puedan interesar a los mismos.

Madrid, 3 de Marzo de 1933.

El Presidente,

p. d.

G. Marañón.

Pliego de condiciones técnicas.

1.º Servicio del buque.—El barco deberá proyectarse y construirse para ser dedicado a investigaciones científicas (campañas oceanográficas, cartográficas, meteorológicas, investigaciones en nuestros territorios coloniales, etcétera), y por ello ha de reunir condiciones tales que le permitan navegar por los mares abiertos, por las proximidades de las costas y por los ríos navegables. Estará equipado y pertrechado de todos los elementos técnicos y auxiliares necesarios para las misiones a que se le destina.

Deberá contar a bordo con todos los espacios mínimos indispensables para llevar a cabo los varios trabajos de hidrografía, meteorología, topografía, geografía, mineralogía, etno-

grafía, antropología, etc., que le pueden ser encomendados; debiendo contar, además, con las consiguientes instalaciones y servicios de habitabilidad para los investigadores, técnicos, auxiliares y tripulación del buque.

2.º Características generales.—Las dimensiones y desplazamiento serán lo menores posibles, dentro de lo que requiere el servicio que ha de prestar el buque, con la única restricción de que el calado máximo, en condiciones de servicio normal, no deberá ser mayor de 2,50 metros en agua dulce. Las formas del barco serán, en general, muy marineras, con buen arrufo a proa y buenas amuras. La forma de la popa deberá asegurar, en lo posible, una adecuada protección del timón y de la hélice.

3.º Estructura y escantillones.—La estructura del barco será de acero dulce Siemens-Martín, calidad corriente de construcción naval, y los escantillones serán los adecuados.

4.º Propulsión.—La propulsión se hará por una sola hélice y por medio de motor o motores Diesel de tipo acreditado y funcionamiento seguro, debiendo los concursantes presentar sus proposiciones con el estudio y presupuesto de los dos sistemas de propulsión: el Diesel acoplado directamente a la hélice y el Diesel-eléctrico, con el mando desde el puente.

La velocidad media del buque no deberá ser inferior a nueve nudos en carga normal. El radio de acción a esta velocidad no será inferior a 3.000 millas.

Los concursantes indicarán con el mayor detalle posible todos los datos relativos a los equipos propulsores, entendiendo por éstos, al menos, los siguientes:

Tipo, características, peso, consumo de combustibles por H. P. hora, etc., etc.

5.º Caldereta auxiliar.—Habrà una caldereta auxiliar preparada para quemar leña, cuyo objeto será el de alimentar una dinamo de vapor, de capacidad suficiente para servicios restringidos de alumbrado y ventilación.

6.º Dotación y alojamientos.—La dotación del barco constará de:

Un Jefe.

Un capitán del barco.

Doce oficiales, o equiparados, para la dotación del barco y equipos de hidrografía, topografía, aviación, etc.

Ocho técnicos (equiparados a oficiales).

Ocho auxiliares.

Quince marineros, mecánicos, o personal similar.

Total cuarenta y cinco hombres.

La disposición de alojamientos será lo más confortable posible, en lo que sea compatible con las dimensiones y características generales del barco, haciendo la distribución que se considere más conveniente.

La ventilación de los alojamientos será objeto de especial atención por parte de los concursantes, teniendo en cuenta el clima tropical en que, a veces, habrán de desarrollarse las investigaciones.

Los servicios sanitarios estarán convenientemente dotados.

7.º Enfermería.— Habrá una enfermería con las instalaciones adecuadas capaz para alojar, por lo menos, cuatro enfermos.

8.º Laboratorios.— El barco deberá constar de los locales siguientes, destinados a laboratorios, trabajos de gabinete, etc.:

Una sala de cartografía con buena iluminación, natural y artificial, de dimensiones suficientes para instalar una mesa de dibujo, de tamaño apropiado para trazado de parcelarios, estantes, un pupitre individual, etc.

Un laboratorio de Meteorología, con local anexo para la calibración de aparatos.

Un local destinado a producción de hidrógeno, para los globos de sonda.

Un laboratorio de Medicina.

Un laboratorio de Geología y Botánica.

Un laboratorio de Zoología y Taxidermia.

Un laboratorio de Fotografía, Fotogrametría y Cine sonoro.

En la cubierta deberá haber, además, un local destinado a montaje de fotografía y cinematografía.

9.º Hangar para el servicio de aviación.— Se dispondrá a bordo de un hangar de dimensiones adecuadas para la estiba, con las alas plegadas, de dos avionetas mecánicas anfibia, y de todos los accesorios y pertrechos. Cada avioneta, con las alas plegadas, tendrá las dimensiones siguientes: 7,60 por 3, por 3,10 metros de altura.

El buque deberá contar también con los medios adecuados para el manejo de los aparatos a bordo, izado y arriado de los mismos, debiendo ejecutarse estas operaciones con la máxima seguridad y comodidad compatibles, naturalmente, con las dimensiones del barco.

Se dispondrán convenientemente unos tanques de gasolina de capacidad no inferior a 12.000 litros, debiendo atenderse por parte de los constructores a las condiciones de seguridad necesarias.

10.º Equipo de navegación y derrota.— El equipo de navegación y derrota será el ade-

cuado al servicio que ha de prestar el buque. Deberá haber un aparato de sondar para pequeñas profundidades, y también proveerán e instalarán los constructores un sondador acústico de tipo acreditado.

11.º Instalación eléctrica.— La energía eléctrica estará suministrada por uno o más grupos dinamo diesel y, además, deberá haber un grupo electrógeno de vapor alimentado por la caldereta de leña expresada en el punto 5.º de este pliego, cuya capacidad deberá ser suficiente para servicios restringidos de alumbrado y ventilación.

12.º Telegrafía sin hilos.— Los concursantes incluirán en sus ofertas el suministro completo y montaje de una instalación de T. S. H., de las características siguientes:

Un transmisor para ondas de 550/590 y 1.900/2.500 metros.

Un transmisor para ondas de 16/40 metros.

Un receptor para ondas de 10/200 metros.

Un receptor para ondas medias, a partir de 500 metros.

13.º Servicio de destilación.— Habrá una instalación destiladora adecuada a las necesidades del barco.

14.º Maquinaria auxiliar.— Toda la maquinaria auxiliar del barco, incluyendo aparatos de gobierno, chigres, molinete de anclas, cabebrante y bombas de agua dulce y salada, será eléctrica.

15.º Instalación frigorífica.— La instalación frigorífica de que deberá dotarse el barco será objeto de especial atención, debiendo tener capacidad suficiente, no sólo para mantener la temperatura necesaria en la cámara frigorífica y para producción de hielo, sino también para el suministro de aire frío a los siguientes locales del barco: pañol de fotografía y cine, armamento y municiones, laboratorios de ciencias, pañol de zoología y cámara de oficiales.

16.º Cocina y panadería.— Habrá una cocina y una panadería aptas para quemar petróleo y leña. Ambas serán de capacidad adecuada para cubrir las necesidades de la dotación.

17.º Anclas, cadenas y estachas. El equipo de anclas, cadenas y estachas será el adecuado a este tipo de barco, debiendo tenerse presente que deberá fondear, cuando sea preciso, en la corriente de los ríos navegables que pueda remontar en sus viajes. Los concursantes especificarán detalladamente las características de este equipo.

18.º Embarcaciones. La instalación de embarcaciones constará como mínimo de:

Dos botes automóbiles de unos ocho metros de eslora, con motor robusto y de funcionamiento seguro.

Dos botes de remos con aparejo auxiliar de velas y motor auxiliar portátil.

Un chinchorro.

Dos deslizadores, con motor «out-board».

Dos balsas salvavidas, de capacidad adecuada a la dotación del barco.

19.º Pañoles.—Además de los laboratorios a que se ha hecho referencia en el punto 8.º de este pliego, el barco deberá contar con los siguientes pañoles:

Un pañol de armas y municiones.

Un pañol de Ciencias Naturales.

Un pañol de pesca.

Un pañol de meteorología, radio, topografía e hidrografía.

Un pañol para material de campamento.

Un pañol para buzos.

Tendrá, además, pañoles para el carpintero, contra maestre, luces, pinturas, víveres, maquinista, etc.

20.º Pertrechos y respetos a cargo de los constructores.—El buque se entregará con el completo de pertrechos y respetos propios del barco, cuya relación detallada deberán presentar los concursantes, para la cual estarán a disposición de los mismos, en la Secretaría del Patronato, las listas completas del material e instrumentos que se necesitan.

Estos cargos y respetos, aparte de los usuales de la maquinaria auxiliar de precisión e instalaciones, incluirán, en líneas generales, los siguientes:

a) *Cargos de bitácora y derrota.*—Cronómetros, cronógrafos, sextantes, agujas magistral y de gobierno, rosas de repuesto para las mismas, corredera mecánica, telémetro de un metro de base, gemelos, compases, cuadernos de bitácora, etc.

b) *Cargo del buzo.*—Bomba, escafandra, traje completo, aparato telefónico, escalas y accesorios.

c) *Cargo del carpintero.*—Colchones y alambradas para camas, literas, herramientas y utensilios propios de su oficio, de calafate, tonelero y pintor.

d) *Cargo de botes.*—Bozas, remos, bicheros, etc.

e) *Cargo del contra maestre.*—Motonería de respeto, cois con sus colchonetas y fundas, utensilios de limpieza, herramientas de velero y zapatero, ballarines, salvavidas, etc.

f) *Cargo de electricistas.*—Material eléctrico para reparaciones a bordo y herramental de mano, etc.

g) *Cargo de víveres.*—Baterías de cocina, vajillas de mesa, cubiertos, mantelería, cristalería, etc., en cantidad adecuada al número de tripulantes.

h) *Cargo de médico.*—Instalación e instrumental normal de enfermería y botica, excluyendo el equipo especial quirúrgico.

21.º Instalaciones y pertrechos excluidos

de suministro.—Quedan excluidos del suministro por parte de los constructores los materiales siguientes:

a) Materiales de consumo (combustibles, lubricantes, gasolina, etc.)

b) Las avionetas con sus pertrechos.

c) El equipo de armas y municiones.

d) Los equipos completos de topografía, meteorología y material de campamento.

e) Los equipos de fotografía y cine.

f) El material e instrumental de ciencias y medicina.

Sin embargo, los constructores deberán suministrar todos los armarios, estanterías, mesas, etc., para la estiba de todos los pertrechos, teniendo presente que los muebles de oficina, archivo y lugar donde se depositen los productos recogidos de los viajes de investigaciones, han de reunir las debidas condiciones de invulnerabilidad al fuego.

22.º Clasificación e inspección.—El buque estará clasificado por los constructores en el Lloyd's Register of Shipping y con la clasificación más elevada de dicha sociedad para buques de este tipo.

La inspección de los materiales y construcción del buque correrá también a cargo de la citada sociedad de clasificación y de la Comisión Inspector que se designe y serán de cuenta de los constructores todos los gastos que lleve consigo la clasificación e inspección del buque por los expertos del Lloyd's.

23.º Pruebas.—El buque deberá realizar, con éxito satisfactorio, las pruebas siguientes:

a) Prueba sobre amarras.

b) Prueba progresiva en la mar, sobre la milla medida, para deducir la curva de velocidades en función de potencia y revoluciones.

c) Prueba de velocidad, en la que deberá mantenerse un promedio de velocidad de no menos de nueve nudos, indicándose potencia y consumo.

d) Prueba complementaria, en la que se comprobará el buen funcionamiento de todos los servicios del barco, como anclas, chigres, etcétera.

Los gastos de estas pruebas serán a cargo de los constructores.

24.º Entrega del buque.—El buque se entregará, una vez verificadas sus pruebas, en el puerto donde radique el astillero del constructor, en condiciones de prestar servicio con todos los cargos y pertrechos que se indiquen en las especificaciones formuladas con arreglo a lo dispuesto en el presente pliego. Los constructores deberán entregar con el buque todos los certificados correspondientes a la clasificación e inspección del mismo por el Lloyd's Register, así como los relativos a la habitabilidad, hiege-

ne y equipo de salvamento, expedidos por las autoridades de Marina españolas.

25.º Plazo de entrega.— Los concursantes concretarán en sus proposiciones el plazo de entrega del barco, que no podrá exceder de quince meses, contados a partir de la fecha en que se comunique la adjudicación del concurso.

26.º Seguro.— El constructor será responsable de todo daño o pérdida que sufran los materiales y objetos de esta construcción en tanto el buque no haya sido recibido definitivamente por el Patronato de la Expedición Iglesias al Amazonas, a cuyo fin el constructor quedará obligado a asegurar a su costa el buque y los materiales y efectos a él destinados, hasta la entrega del barco construido al citado Patronato.

El seguro se hará comprendiendo la construcción en gradas, el lanzamiento, estancia a flote y pruebas previstas en este pliego de condiciones, incluyendo también los riesgos producidos por rayos, terremotos e incendios.

De las pólizas de los riesgos, que según esta cláusula debe cubrirse por el constructor, éste facilitará una copia autorizada al Patronato.

27.º Plazo de garantía.— Los constructores deberán garantizar el buen funcionamiento de la maquinaria del buque y de todos los aparatos, así como su calidad y buena ejecución, durante el plazo de un año a partir de la entrega del buque.

Durante este período los constructores quedarán obligados a reparar por su cuenta las averías que se ocasionen debidas a defectos de construcción e instalación. A los efectos de esta garantía los constructores tendrán derecho a que dos personas recomendadas por ellos queden a bordo del barco durante dicho período, por cuenta de los constructores, siendo también de cuenta de los mismos el viaje de regreso, desde el lugar donde se encuentre el buque al darse por terminado el período de garantía. Los sueldos de dicho personal serán abonados, asimismo, por los constructores, desde su salida hasta su regreso.

28.º Modificaciones.— Si durante la construcción del barco se ordenase a los constructores introducir algunas modificaciones que signifiquen alteración del presente pliego de condiciones, se regularán con arreglo a lo que en el capítulo «Modificaciones del proyecto» determina el Real decreto de 4 de Septiembre de 1908 y las demás disposiciones vigentes sobre este extremo.

29.º Precio del buque.— En las proposiciones se fijará el precio neto tal por el que el concursante se compromete a entregar el buque en las condiciones fijadas en el art. 24 del presente pliego y cuanto haya establecido por las disposiciones de todo orden que rigen esta clase de concursos.

Las primas de construcción, si las hubiere, quedarán a beneficio del Patronato de la Expedición Iglesias al Amazonas.

30.º Forma de pago.— El precio del buque se ajustará a los siguientes plazos:

Primer plazo. Cinco por ciento del total, a la firma del contrato.

Segundo plazo. Diez por ciento a la colocación de la quilla.

Tercer plazo. Veinte por ciento a la colocación de los armazones del buque (entendiendo por éstos roda, codaste, cuadernas, bularcamas y baos).

Cuarto plazo.—Veinte por ciento al tener forrado el buque (entendiendo por esto que estén montadas en el buque todas las planchas del casco y de la cubierta principal, sin que sea preciso que esté terminado el remachado de las mismas).

Quinto plazo.—Veinte por ciento al efectuar la botadura del buque.

Sexto plazo.—Veinticinco por ciento una vez efectuadas satisfactoriamente las pruebas oficiales del buque y al ser éste recibido por el Patronato de la Expedición Iglesias al Amazonas.

Para el abono de estos plazos al constructor, serán precisas certificaciones acreditativas del estado de adelanto de la obra, extendidas por quien a este respecto determine el Patronato de la Expedición Iglesias al Amazonas.

Estas condiciones de pago podrán ser mejoradas por los concursantes, circunstancia que se tendrá presente en la adjudicación.

31.º Multas.— Si la entrega del buque no se hiciera en el plazo marcado por el constructor, éste abonará en concepto de penalidad por la demora la cantidad de un cuarto por ciento del precio total del contrato por cada dos semanas de retraso.

Si la velocidad del buque a plena carga no llegase a las nueve millas establecidas, el constructor abonará en concepto de penalidad el uno por ciento del precio total del contrato por cada media milla que falte para llegar a las nueve indicadas.

32.º Adjudicación del concurso.— El Patronato de la Expedición Iglesias al Amazonas, después de examinar los proyectos presentados, elevará al Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes, para su adjudicación definitiva, la proposición o proposiciones que en virtud del estudio de los diversos elementos considere más ventajosa, para lo que será de apreciar la garantía que los concursantes puedan ofrecer por la especialidad que hayan logrado en la construcción de buques o de los elementos especificados en el presente pliego.

33.º Documentos referentes al buque que deben acompañar a las proposiciones.—To-

das las proposiciones que se presenten deberán ir acompañadas de los planos y documentos siguientes:

- a) Perfil general del barco.
- b) Planos generales de distribución de las cubiertas.
- c) Especificación general de casco y máquinas.
- d) Lista de pertrechos que entregarán los constructores, de acuerdo con el art. 20 de este pliego.
- e) Presupuesto general del barco especificando con el mayor detalle posible las diferentes partidas en que aquél se divida, especialmente las que correspondan a instalaciones especiales, como la radiotelegrafía, aparatos de sonar, etc.
- f) Relación documentada de las construcciones de buques ejecutadas hasta la fecha por los concursantes, potencialidad de sus astilleros y talleres, medios con que cuentan, etc., destacando principalmente las construcciones proyectadas o ejecutadas que, por sus características generales, se aproximen más a la que es objeto de este concurso.

Los concursantes entregarán con su oferta todos los planos, cálculos y detalles que estimen convenientes, para mejor aclarar los datos de su proposición, y especialmente los correspondientes a secciones de construcción, planos de formas, curvas hidrostáticas, curvas de estabilidad, por lo menos en dos condiciones de carga, cálculo del momento de inercia de la cuaderna maestra, curvas de momentos flectores y esfuerzos cortantes, con el barco en el seno, en la cresta de la ola, curvas de potencia, etc., etc.

34.º Modelo.—El adjudicatario deberá entregar a la terminación del buque un medio modelo del mismo, bien terminado, alojado en una vitrina y acoplado a un espejo, en escala de 1 a 50.

Pliego de condiciones legales con arreglo a las disposiciones vigentes

Art. 1.º Durante los treinta días siguientes a aquel en que aparezca el anuncio de este concurso en la *Gaceta de Madrid*, y desde las diez a las trece y de las dieciséis a las veinte horas—en los que no sean festivos—se admitirán en la Secretaría del Patronato de la Expedición Iglesias al Amazonas, Medinaceli, 4, las proposiciones para tomar parte en el mismo.

Art. 2.º La adjudicación se hará, a propuesta del Patronato de la Expedición Iglesias al Amazonas, por el Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes.

Art. 3.º Al mismo tiempo que se presente la

proposición, pero por separado de la misma, se presentará también el documento que acredite haber impuesto en la Caja General de Depósitos, o en las sucursales del Banco de España en provincias, en metálico o en efectos de la Deuda Pública, en concepto de «depósito» para garantizar la proposición, una cantidad que no sea inferior al dos por ciento de la misma, cuya garantía provisional será devuelta a los que no resulten favorecidos por la adjudicación, tan pronto ésta tenga lugar.

Art. 4.º La Secretaría del Patronato de la Expedición Iglesias al Amazonas dará recibo de las proposiciones y resguardos, haciendo constar la fecha de la presentación, y desechará todas aquellas que no reúnan las condiciones exigidas en el presente pliego y en el de las condiciones técnicas. De la misma manera, se desecharán las que no vengan acompañadas del resguardo a que se refiere el artículo anterior y de la cédula del proponente, que será devuelta al interesado después de tomar nota de ella.

Las proposiciones se extenderán en papel de la clase 6.ª, se presentarán cerradas y deberán estar redactadas en castellano.

Cuando la proposición se haga a nombre de un tercero, o de una empresa o entidad, deberá presentarse el poder u otro documento fehaciente que acredite dicha representación.

Art. 5.º Todo lo relativo a este concurso se ajustará a la Ley del 14 de Febrero de 1907, al Real decreto de 4 de Septiembre de 1908, y, en general, a todas las disposiciones en vigor en concursos de esta naturaleza.

Art. 6.º En las relaciones del adjudicatario con los obreros a su servicio por razón de la obra objeto del contrato, vendrá aquél obligado en lo que le incumba al cumplimiento de las disposiciones del Código de Trabajo y de las generales de carácter social que se hallen vigentes al tiempo de realizar la obra, en especial las contenidas en el Decreto-Ley de 6 de Marzo de 1929, en lo que sean aplicables al caso.

Con la proposición se acompañará documento en que se declare que las remuneraciones mínimas que perciban los obreros por jornada legal de trabajo y por horas extraordinarias que se utilicen, dentro de los límites legales en cada oficio y categoría, en caso de adjudicación del presente concurso, no serán inferiores a los tipos que a la sazón rijan en las zonas o localidades en las que las obras hayan de realizarse, fijados en los organismos paritarios profesionales, constituidos con arreglo a las disposiciones vigentes.

Art. 7.º Con la proposición se presentarán además:

Recibo acreditativo de estar al corriente del pago del Retiro Obrero.

Documento acreditativo de estar al corriente en el pago de la Contribución Industrial o de Utilidades en su caso.

Certificado a que se refiere el Decreto de 24 de Diciembre de 1928.

Certificado de productor nacional, según dispone la Real orden de 4 de Noviembre de 1926 y el Decreto de 3 de Diciembre del mismo año, a fin de que resulte acreditada la calidad del proponente como constructor naval nacional, con arreglo a los artículos 7.º, 8.º y 9.º del reglamento aprobado por Real orden de 28 de Julio de 1917, para la aplicación de los artículos 2.º, 3.º, 4.º y 5.º de la Ley de 14 de Junio de 1909, que establece los requisitos que se precisan para ostentar la calificación de constructor naval nacional, las certificaciones que pueden expedirse y el registro que con ellas deberá formarse.

Art. 8.º En el acto del concurso se desecharán todas las proposiciones que no satisfagan las condiciones de los pliegos de condiciones técnicas y legales, admitiéndose solamente, para su examen y ulterior tramitación, las que reúnan los requisitos y documentos establecidos en las mismas.

Art. 9.º Realizada la adjudicación del servicio, el adjudicatario constituirá, a disposición del Patronato de la Expedición Iglesias al Amazonas, fianza definitiva por el importe del cinco por ciento de su proposición en la Caja General de Depósitos, en un plazo que no exceda de diez días, desde que se le notifique la adjudicación, y se presentará en dicho plazo a otorgar escritura pública ante el notario correspondiente.

Constituida la fianza definitiva y firmada la escritura de contrato, se devolverá al adjudicatario el resguardo de la provisional.

Art. 10. Los gastos materiales del acta del concurso, los de la escritura de adjudicación, así como los anuncios publicados en la *Gaceta de Madrid*, boletines oficiales y de la Prensa en general, como igualmente los impuestos y timbres inherentes a la contratación, serán de cuenta del adjudicatario.

■ ■ ■

En el pasado mes de Febrero dió comienzo el ciclo de conferencias que sobre la Expedición ha de desarrollar el Jefe de la misma durante el presente año, con arreglo a lo acordado por el Patronato en una de sus reuniones, y atendiendo a las invitaciones hechas por diversos Centros culturales y científicos, de los que dimos una nota incompleta en el número anterior.

Comenzó dicho ciclo por una serie de dos conferencias en el Ateneo de Madrid, celebra-

das los días 10 y 17, y patrocinadas por la Sección de Ciencias y Sección Ibero-Americana, respectivamente, y en las cuales el Capitán Iglesias desarrolló, con toda profundidad y amplitud, el tema de la «Contribución de la Expedición a la Sociología y Etnología». Ambas conferencias fueron escuchadas por numeroso público, en el que abundaban los hombres de letras y de ciencia, que aplaudieron con entusiasmo, principalmente al terminar la segunda, y que felicitaron al Capitán por la competencia que demostró en las cuestiones de Etnología americana, y, en especial, en el conocimiento de las tribus de la cuenca amazónica. Una magnífica colección de fotografías, proyectadas en la pantalla, algunas de las cuales constituyen verdaderos documentos científicos, completaron la disertación y permitieron al público darse cuenta de la vida y costumbres de las diferentes familias de tribus.

Por el interés que ofrece el tema de dichas conferencias para la comprensión de las investigaciones de carácter etnográfico y sociológico que la Expedición trata de llevar a cabo, nos proponemos publicar en números sucesivos lo más saliente del trabajo del Jefe de la Expedición, que constituye un verdadero y acabado estudio científico de tan importantes materias.

La Sociedad de Antropología ha invitado también, en consecuencia, al Capitán Iglesias a exponer el programa de cuestiones antropológicas que han de abordarse, tan íntimamente ligadas a las anteriores, con el cual quedarán determinadas las líneas generales de las investigaciones que, en orden a la Geografía humana, se ofrecen a la Expedición en las regiones del Alto Amazonas, y que daremos a conocer en la CRÓNICA.

El día 25 dió el Capitán Iglesias otra conferencia en el Casino de Clases de Alcalá de Henares, deteniéndose, principalmente, en las razones que le han movido a emprender este viaje, que pueden resumirse en el deseo de devolver a España su espíritu geográfico, de contribuir a la labor de acercamiento hispanoamericano y de laborar por el progreso de la Ciencia. También habló de la organización de la Expedición y del valor de la disciplina como virtud necesaria para el buen éxito de empresas de este tipo, siendo muy aplaudido por los concurrentes al acto, que presidió el general gobernador de aquella ciudad.

■ ■ ■

D. Santiago Massana, Vicecónsul de España en Pará, que, como ya hemos dicho en números anteriores, se encuentra en Barcelona, ha pasado en Madrid algunos días, durante los cuales se entrevistó con el Capitán Iglesias, a fin de

concretar las fechas en que podría dar algunas conferencias en la capital de Cataluña, solicitadas por el Ateneo de la misma y otras Entidades. El Jefe de la Expedición se propone que tengan lugar en la última decena del mes de Marzo.

■ ■ ■

También hemos recibido la visita de D. Pablo Link, célebre viajero alemán que recorre el Mundo desde hace once años, subvencionado por la Sociedad de Naciones, la cual va a dar en breve los primeros relatos de su larga peregrinación a través de los países menos civilizados, como el gran desierto de Australia, en cuya travesía empleó el señor Link más de dos años, en unión de otro compañero que falleció después en la Guinea.

El joven explorador dió al Capitán Iglesias abundantes datos sobre algunas regiones de la América del Sur (Perú y Brasil meridional), que conoció en su penosa vuelta al Mundo.

■ ■ ■

El Teniente de Aviación D. Juan Reus, uno de los primeros colaboradores del Jefe de la Expedición, ha regresado de la Base aérea de Los Alcázares, donde se encontraba desde el pasado Octubre, siguiendo un curso de vuelos en hidroavión, incorporándose de nuevo al Aeródromo de Getafe, y reanudando su labor

de profesor de vuelos del Aero-Club en el Aeropuerto de Barajas, que simultanea con los trabajos que le están encomendados en la preparación de la Expedición.

■ ■ ■

Terminados los estudios reglamentarios en la Escuela Superior de Aerotecnia, le ha sido otorgado el Título de Ingeniero aerotécnico al Teniente aviador D. Ramón Bustelo, que viene colaborando en la organización de la Expedición desde hace varios meses. En breve se trasladará a Los Alcázares.

■ ■ ■

La Sociedad Geográfica Nacional celebró el pasado 6 de Febrero su última sesión pública, dedicada a la reforma de la enseñanza de la Geografía en la Universidad, leyéndose la ponencia del señor Hernández Pacheco, redactada de acuerdo con las observaciones hechas en la sesión anterior, que fué aprobada después de una breve discusión. Dejamos para otro número la publicación de dicha ponencia, por el exceso de noticias acumuladas en el presente. Posteriormente ha dado comienzo la serie de conferencias del curso de 1933, entre las que figuran algunas sobre la Expedición, a cargo de los señores Iglesias y Azcárraga, que serán desarrolladas en el próximo mes de Abril.



Itinerario seguido por la última expedición
en busca del coronel Fawcett



BRASIL

EL CORAZÓN DEL BRASIL

Por PETER FLEMING (Conclusión)

El lugar donde desapareció Fawcett (Nuevas pruebas)

A principios del mes de Septiembre iniciamos nuestro regreso, desde la desembocadura del Tapirapé. Eramos cuatro: Pettward, Priestley, Churchward y yo. El viaje de unos 1.600 kilómetros hasta Pará, en la desembocadura del Amazonas, prometía ser entretenido. Disponíamos de un «batelao» y de una suma equivalente a diez libras. Se decía, falsamente, que río abajo había estallado la revolución en todo su furor. Por otra parte, sólo uno de nosotros hablaba el portugués, y esto bastante mal, aunque de momento no era un grave inconveniente porque nos hallábamos aún muy lejos de cualquier lugar medianamente civilizado.

Comenzamos el viaje con tres remeros: un indio, un negro y el fiel Queiroz. Nosotros remábamos también por parejas y cambiándonos cada hora. Durante las tres primeras semanas, solamente este ejercicio rompía la monotonía del viaje. Por fin llegamos a un pueblecito llamado Conceição. Aquí nos encontramos con dos frailes dominicos que se dedicaban a la arriesgada tarea de civilizar a los feroces indios Cayapo, al parecer con bastante éxito. En este lugar vendimos una pistola automática, dos pares de gafas de color, varias pastillas contra la fiebre y una jeringa para inyecciones. Con el producto de estas cosas pudimos contratar una tripulación de cuatro indios para que nos ayudasen a pasar los rápidos y llegar a Marabá, cuyo viaje habría de llevarnos unas dos semanas más. Tuvimos bastante suerte, pues a un precio económico logramos una tripulación muy buena, que trabajaba mucho, especialmente el jefe, que había estado cincuenta y cinco veces en la cárcel, a la cual volvió después de haberle pagado sus jornales. Sin embargo, el paso de los rápidos nos preocupaba, pues dudába-

mos de que nuestro piloto fuera lo bastante competente y tuviese las condiciones necesarias para este viaje. Vino a bordo completamente borracho, cayéndose dos veces al río antes de perder de vista el pueblo.

Los rápidos.— El lugar donde estaban los rápidos era muy pintoresco. Desde muy lejos se oía el rumor de las aguas tumultuosas. Al llegar vimos una barrera de rocas atravesando el río. Al acercarnos observamos grandes brechas; la barrera semejaba un escalón lleno de islas y de escollos. Había hasta una docena de canales, de los cuales sólo uno es navegable cuando el río baja. Desembarcamos en una roca y nos desnudamos, después de guardar los equipajes y los víveres en un lugar del barco donde no pudiese entrar el agua. Luego volvimos a bordo y nos dirigimos hacia la entrada del canal, con el propósito de pasarlo. La corriente comenzó a arrastrar el barco, que aumentaba visiblemente su velocidad. Todos remábamos como endemoniados al grito del piloto. Esto no era ya la marcha lenta de una pesada embarcación por un río quieto y pantanoso. Las rocas pasaban rápidamente y parecía como si el río y el barco hubiesen resucitado. El barco era como un objeto perdido, lanzado en medio de las aguas agitadas, como un cuchillo que se arroja en su seno. La rapidez de la marcha, después de la lentitud de las jornadas anteriores, nos llenaba de entusiasmo. Pero pronto terminó nuestra alegría. Poco a poco cesó la corriente y comenzamos a remar con menos fuerza. El barco se había llenado de agua, que comenzó a salir por todas partes. El arroz apareció completamente mojado, lo mismo que las mantas. La corriente se nos había llevado algunas cosas. El loro de a bordo parecía histérico. Así, en un cuarto de hora habíamos doblado la distancia recorrida durante la mañana.

En un lugar peligroso tuvimos que transportar los equipajes por tierra, y hubo otros varios parajes donde teníamos que sujetar el barco con una amarra, mientras nosotros íbamos ca-

yéndonos por las riberas para guiarlo. Pero, en realidad, los rápidos—lo mismo que otras muchas cosas del interior del Brasil—tienen peor fama de la que merecen. Temíamos mucho más al «bazeira», un viento que sopla río arriba, con imperturbable diversidad.

Viajábamos durante las noches siempre que nos era posible, y así llegamos a Marabá en doce días, estableciendo con ésto un verdadero record. Si la tripulación no se hubiese emborrachado en el único puerto en que nos detuvimos, hubiéramos tardado todavía menos y podríamos haber tomado una lancha que salió pocas horas antes de nuestra llegada. Tuvimos que esperar una semana para que saliese la lancha siguiente, a pesar de estar garantizada la salida diariamente. Esto fué muy desagradable, pues había comenzado la estación de las lluvias, dos de nosotros estábamos enfermos, y además nos ponía en el trance de perder el barco que salía cada mes de Pará. Olvidamos nuestras molestias con magníficos banquetes de pan con leche; y luego, con la venta de las cosas de que disponíamos (realizada con dificultad, pues la crisis del caucho y nueces del Brasil se ha dejado sentir también en Marabá), obtuvimos el dinero suficiente para llegar hasta Pará.

Hacia Pará.—La última etapa de nuestro viaje, aunque menos espectacular, nos puso a prueba como lingüistas y filósofos. Viajábamos en una serie de lanchas anticuadas, cuyos capitanes eran—con sólo una excepción—pesados y poco atentos. Nuestra marcha dependía siempre de la habilidad de unos pocos hombres, excepcionalmente holgazanes, para cargar o descargar un montón de nueces del Brasil. Esto nos quitaba casi siempre el humor para apreciar las bellezas de la selva tropical.

Llegamos, no obstante, a Pará la mañana misma en que debía partir el barco, y con una suma equivalente a tres pesetas en nuestros bolsillos. Y aunque nuestras dificultades no se habían concluido (pues la revolución impidió que llegasen nuestros equipajes, dinero y correo), pronto veíamos cambiar el amarillo de las aguas amazónicas por el azul del Atlántico.

No volvimos con pruebas definitivas de que Fawcet hubiese muerto; pero el que haya visto, aun de modo superficial, la región en que desapareció, no puede menos de pensar en la imposibilidad de su salvación. Durante nuestro viaje escuchamos numerosas leyendas apócrifas sobre su suerte, las cuales gozan en el Brasil de una extraordinaria popularidad. Sin embargo, obtuvimos cierta información con respecto a su último viaje que, desde luego, es nueva y probablemente de confianza. Puede juzgarse de su valor examinando antes brevemente las dos únicas teorías admisibles sobre la desaparición de Fawcet.

La primera de estas teorías es la del Comandante Dyott. En 1928, la expedición de auxilio de Dyott siguió el mismo camino que había seguido Fawcet, desde Cuyabá al río Kuluene. Aquí los indios Kalapalos le dijeron a Dyott que Fawcet y sus dos compañeros cruzaron el río en 1925 y que desaparecieron en las llanuras desconocidas del este. Durante cinco días habían observado el humo de sus fuegos, que iban indicando su derrota. El sexto día ya no vieron humo, lo cual suponía para los informadores de Dyott una verdadera tragedia. Aloique, el jefe de los indios Ananguas que vivían cuatro días al oeste de los Kuluene, decía que los indios Suyas habían matado a Fawcet; mientras que los Kalapalos sospechaban que los culpables eran los propios indios de Aloique.

El otro informe de confianza, sobre la suerte de Fawcet, se obtuvo por una expedición de la Universidad de Filadelfia, que visitó a los Kuluene el año pasado. El Sr. Petruzzo, arqueólogo de la expedición, escuchó de los Kuluene una historia que confirma la teoría de Dyott en todo menos en uno de los detalles esenciales. Esta vez los indios no hablaron para nada de matanzas, limitándose a decir que el cesar del humo indicaba que el grupo había llegado al corazón de la selva. No se puede dar importancia, en cambio, a lo dicho por el Sr. Petruzzo después de haber volado sobre el campo, al este del Kuluene, afirmando que había podido «comprobar la evidencia del humo del relato»; pues después de los seis años transcurridos, toda señal de lo quemado por Fawcet habría desaparecido sin duda alguna.

Dyott y Petruzzo han estrechado, pues, el área donde será de utilidad investigar las circunstancias de lo que, por ahora, es preciso considerar como tragedia. Nuestros informes—que creíamos poder confirmar sobre el propio terreno—ampliaban poco los anteriores. Llegamos a saber lo que Murika, el jefe de los Kalapalos en el Kuluene, había dicho. Su relato concuerda—hasta en ciertos detalles, como el de las úlceras «borachuda» que sufrían los dos jóvenes compañeros de Fawcet—con lo contado por su gente en 1928 y 1931. Pero Murika afirma que él prometió seguir a Fawcet con algunos víveres, que el humo se vió durante once días y no cinco como se había dicho, y que cuando el grupo que llevaba los víveres llegó al último campamento de Fawcet encontraron pruebas de que los tres habían sido muertos por los Jurumá, una feroz tribu de guerreros, que llevan grandes cicatrices en la cara, desde los ojos a las orejas y de éstas a la boca.

El relato tiene sin embargo sus puntos débiles. No añadió ninguna clase de tales pruebas; por ejemplo, si se habían encontrado los

cadáveres. Sin embargo, la acusación de Muri-ka es la más aceptable hasta hoy, pues la región de los Jurumá—según el plano de la expedición de la Universidad de Filadelfia—está más próxima al lugar de la desaparición de Fawcet que la de cualquier otra tribu.

Probablemente, nunca se resolverá el misterio. Han transcurrido ya más de siete años desde que esos tres hombres—dos de ellos cojeando y mal dispuestos a continuar la penosa marcha—penetraron en la selva desconocida, con sólo el equipo y los alimentos que podían llevar sobre sí. Nosotros hemos visto algo de esa selva desde el otro lado, y bajo las mismas condiciones, y creemos que, aun cuando los indios no los hubiesen molestado, es imposible que el grupo de Fawcet viviese muchos días después de cruzar el Kuluene.

■ ■ ■

Con fecha 27 de Enero nos envía una carta el Vicecónsul de España en Manaos, D. Carlos Miguel Asensi, en la cual acusa recibo de los primeros ejemplares de la CRÓNICA, y expresa al mismo tiempo el interés con que se espera la llegada de la Expedición. Copiamos a continuación lo más saliente de esta carta. Dice así:

«El interés que se manifiesta sincero en todo el Estado del Amazonas por la Expedición Iglesias, el ansia por su llegada a esta capital y el entusiasmo que todos demuestran por su programa tan vasto y tan notable, todo concurre para la franca acogida de tan simpática publicación, y no sólo por parte del reducido número de los emigrados españoles cuyo conjunto forma la reducida Colonia de este Estado, como también por el mundo oficial, los Centros de cultura y de educación, los intelectuales y las clases conservadoras, todos, en fin, que son parte integrante de esta población adonde, más que en cualquier otra parte del inmenso Brasil, se observan y practican con verdadera nobleza e hidalguía los principios y los deberes de hospitalidad.

El que suscribe, a pesar de radicado en el Amazonas para más de treinta años, siempre rodeado del cariño, de la amistad y del acatamiento de todos, mantiene vivo el sentimiento patriótico, característico de todos los hijos de nuestra España; así, me ofrecí a esa Administración para la propaganda intensa y eficaz de tan interesante publicación, y prometo esforzarme para su más amplia divulgación».

Pozos de petróleo en Maracaibo (Venezuela)

(Fotografía facilitada por D. José Joaquín Casas)



COLOMBIA

LA OFICINA DE LONGITUDES (Conclusión)

Año tras año ha permanecido ausente el personal durante siete u ocho meses, recorriendo el territorio en distintas direcciones para aprovechar las diferentes líneas telegráficas, mediante observaciones en ambos extremos, lo

que permite obtener la diferencia de longitud a menos de un segundo de tiempo. Al cabo de seis o siete días, permanece la segunda expedición de centro en algún lugar principal, y la primera sigue a recorrer otros lugares a su vez, durante otro período más o menos igual, y así sucesivamente, procurando no regresar por los mismos caminos para aprovechar toda jornada.

Los demás meses del año, se han dedicado al cálculo de las observaciones en general y arreglo conveniente de estos expedientes, para el cálculo definitivo que se ha descrito.

Las distintas excursiones se han ligado siempre entre sí, para cerrar circuitos astronómicos y comprobar sus resultados; éstos ya se han calculado todos, con resultados muy satisfactorios, y han sido publicados en el *Boletín del Ministerio*, en el *Diario Oficial* y en folletos separados, junto con algunos informes que de cada excursión se han rendido oportunamente.

Cuando tuvo lugar el eclipse total de sol, en el año de 1916, de acuerdo con el señor Director del Observatorio Nacional—el nunca bien elogiado ingeniero señor Julio Garavito A.—, se organizaron dos comisiones para practicar las observaciones de este raro fenómeno celeste; la primera, a cargo del Doctor Garavito, que se situó en Puerto Berrío, y la segunda, a cargo del jefe de esta Oficina, que practicó la observación en Medellín. Los resultados, muy satisfactorios por cierto, se publicaron en dos folletos separados, junto con las fotografías y conclusiones que se obtuvieron.

Interpretando el espíritu de la ley, la oficina se ha preocupado también por obtener las cartas geográficas relativas a nuestras fronteras, que permiten el estudio y la solución de nuestros litigios pendientes de una manera acertada. Las relativas a Venezuela se completaron, como dejamos dicho al hablar de las comisiones de límites con aquella República. Otro tanto se hizo con el Ecuador, trabajo que llevado a cabo en muy corto tiempo por los ingenieros de la oficina solamente, los alcanzó a conocer la honorable cámara de representantes cuando discutía el tratado de 1916 y cuyos valores fueron comprobados después por la comisión mixta al ejecutarlo sobre el terreno.

Todos los ingenieros de la oficina formaron parte de la agrupación colombiana de límites con el Ecuador, la que, presidida por el Ingeniero jefe, se dedicó con la correspondiente agrupación ecuatoriana a la ejecución del tratado de 15 de Julio de 1916; se terminó este trabajo, con el cual quedó también concluido todo litigio con aquella República hermana, llevándose a cabo por la comisión mixta, sin diferencia alguna y perfectamente de acuerdo.

Sobre este asunto la oficina publicó un texto que contiene todos los actos oficiales del deslinde, desde el tratado hasta la última acta de la comisión mixta colombo-ecuatoriana, folleto que contiene además todos los pormenores a que dió lugar el deslinde, el resumen de los valores definitivos adoptados por la comisión y la reproducción de las diez y seis cartas y mapas firmados por la misma, permitiéndonos una vez más llamar la atención a que esta reproducción

es la exacta de los originales que reposan en la oficina, sin reducciones ni abreviaciones de ninguna clase, requisito indispensable para esta clase de documentos.

Según los términos del tratado de 1916 de arbitramento entre Colombia y Venezuela, se ventiló éste primeramente ante el Consejo Federal de la República Helvética desde 1918 hasta obtener su sentencia de fecha 24 de Marzo de 1922. En Octubre de este mismo año llegó al país la comisión de Expertos Suizos nombrada por el Arbitro para estudiar el trazado definitivo de la frontera según el mismo tratado y los términos de su sentencia, que para mayor comodidad se dividió en dos: una que se dedicó al Norte y otra al Sur, ambas dirigidas por el muy distinguido señor Coronel Paul Lardy, las cuales fueron debidamente asesoradas por sendas comisiones de Colombia y de Venezuela, a cargo las primeras de todos los ingenieros de esta oficina, aumentados por las necesidades del servicio, de los Ingenieros señores Melitón Escobar L. y Belisario Ruiz W.

Desde aquella época trabajaron los Expertos Suizos en el terreno hasta fines de 1923 que regresaron a su país para dedicarse a sus labores de oficina; estas se tradujeron en dos tomos más publicados en Suiza por el Arbitro, recibido el último recientemente, el cual contiene el amojonamiento definitivo, la descripción íntegra del deslinde según cartas y mapas y los valores adoptados según rigurosos cálculos, trabajos científicos completamente modernos como que se dispuso de estaciones portátiles de telegrafía sin hilos para el servicio de las señales horarias, quedando una de éstas de propiedad del gobierno y que se utiliza con frecuencia en esta oficina y también de la aerofotografía con el valioso concurso de la *Scadta*, mediante la cual en mucho se economizaron trabajo, penalidades y tiempo. Estos trabajos honran a la misión suiza.

El total de las publicaciones del arbitramento consta de diez y siete volúmenes en francés, idioma oficial escogido por el Arbitro, y la oficina, mediante un extracto de todos, presentó en tiempo oportuno un informe completo del total del arbitramento y del deslinde, con la aprobación del eminente juriconsulto Dr. Antonio J. Restrepo, Abogado de nuestra causa, acompañado de las cartas y planos descriptivos.

Al comparar los trabajos científicos y modernos de la misión suiza con los llevados a cabo por la comisión mixta colombo-venezolana de 1900 y 1901 y por la comisión geográfica mixta de 1911, se echa de ver que estos fueron perfectamente exactos en cuanto a la posición relativa deducida de tales trabajos. Esta tesis fué sostenida asimismo ante el Arbitro suizo, y no es poca satisfacción para los miembros de di-

chas comisiones el que sus resultados hayan salido comprobados como exactos.

Así quedó terminado definitivamente este secular litigio de fronteras entre estas dos Repúblicas hermanas, mediante la buena voluntad y el propósito en ambos países que en buena hora supieron confiar intereses de tanta trascendencia a la decisión del gobierno de la República Helvética, modelo admirable entre los de la tierra y asiento hoy de las entidades que se preocupan por el bienestar de la humanidad.

Aprovechando las estaciones inalámbricas que la Compañía Marconi estableciera aquí y en Cúcuta y mediante observaciones astronómicas correspondientes practicadas en Cúcuta por los ingenieros de la comisión mixta colombiano-venezolana de 1922 y 1923 y aquí por los ingenieros que practicaron durante este deslinde el envío de señales horarias, se obtuvieron nuevos valores para la longitud de Bogotá. Sobre este estudio se publicó en este año un folleto especial con una reseña histórica desde nuestra conquista con todos los pormenores de las observaciones.

En 1923 renunció el Ingeniero señor Justino Garavito A.; para llenar esta vacante se dictó el decreto número 309 de 1924, según el cual fueron ascendidos en su orden los ingenieros adjuntos, completándose el personal con el Ingeniero señor Belisario Ruiz W.

No solamente se han dedicado los ingenieros a la práctica de las observaciones astronómicas para la red descrita, sino también a la consecución y recopilación de todos los datos posibles, ya mediante el itinerario cuidadoso que de todo viaje se ha llevado, como también de croquis ordenados a los alcaldes, mediante modelos e instrucciones impresas que se les ha enviado, para obtener los nombres verdaderos de corrientes, límites, etc., del trazado de todos los caminos y proyectos de vías que reposan en el Ministerio de Obras Públicas, y de las cartas existentes.

Se ha tenido la oportunidad de recorrer los principales ríos navegables del país, cuyos planos han sido obtenidos a rumbo y distancia, re-

firiendo éstos a puntos fijados astronómicamente a cortos intervalos, dando así a su proyección bastante exactitud.

La red astronómica extendida hasta hoy contiene más de setecientos vértices, cuyas coordenadas geográficas se deducen con la debida aproximación, de los de varios miles de observaciones directas practicadas.

En el correspondiente folleto se publican todas las coordenadas obtenidas, incluyendo las de los deslindes; y aunque la oficina ha sido siempre de parecer que esta publicación debe siempre ir acompañada de la de las observaciones practicadas y de las cuales son resultado, no se hace aquí por las dificultades de imprenta y la enorme cantidad de datos, pero hace constar que todas ellas reposan en poder de la oficina en expedientes debidamente arreglados y ordenados. Sin embargo, se ha logrado publicar dos folletos de coordenadas correspondientes a los departamentos de Cundinamarca y Antioquia, con todos los pormenores de las observaciones practicadas.

En Noviembre de 1918 se dictó el decreto número 1845, por el cual se ordena la publicación de los mapas con todos los datos que se hubiesen obtenido, trabajo al cual se atiende debidamente. Este decreto ordena la publicación de los mapas de los departamentos, sobre una proyección sinusoidal en escala de 1 a 500.000, que es suficiente para permitir los muchos detalles que se han logrado obtener y el general en escala mitad, del cual será fácil obtener los que se dediquen a otros servicios, como el postal, el telegráfico, otro hidrográfico, etc.

En cumplimiento de este decreto se han publicado ya los mapas de Cundinamarca, Antioquia, Boyacá, Caldas, Nariño y Río Magdalena, los cuales se han litografiado con bastante cuidado y atención en la litografía Colombia de esta ciudad. El general de la República y especial para Instrucción Pública de que se carecía en absoluto en el país, fué—por su gran tamaño que es el que corresponde a una carta mural—grabado en Suiza, dedicando la edición al Ministerio del Ramo.





Carga de frutos tropicales en el Amazonas
(Fotografía Arboledas)

ECUADOR

El Comité ecuatoriano de apoyo a la Expedición remite las cartas y decretos que publicamos a continuación:

«Quito, a 30 de Diciembre de 1932.—Señor Capitán D. Francisco Iglesias, Jefe de la «Expedición al Amazonas», Madrid.

Distinguido señor Capitán:

A título informativo, me es placentero comunicar a usted que, desde el 8 de Junio del presente año, en que se instaló solemnemente el Comité de apoyo a la «Expedición Iglesias», en virtud del Decreto Ejecutivo de 4 de Febrero del mismo año, ha venido funcionando regularmente. En sus sesiones oficiales ha discutido y aprobado importantes resoluciones acerca de la manera cómo el Comité ayudará a la citada Expedición. Resoluciones que, a su debido tiempo, serán puestas en conocimiento del Comité Central que reside en Madrid.

También me permito enviar a usted las copias de los Decretos Ejecutivos núms. 21 y 35 estableciendo el Comité ecuatoriano y concediendo el permiso para que los hidroaviones de la Expedición puedan volar en la Cuenca amazónica.

A la presente fecha, el Comité ecuatoriano está constituido con las siguientes personas: Presidente, señor General, D. Luis T. Paz y Miño, representante de la Sociedad Geográfica Nacional; señor Coronel D. Nicanor Solís, Subsecretario del Ministerio de Guerra y Oriente; señor Coronel D. Secundino R. Velázquez, Director de Oriente; señor Teniente Coronel D. Ezequiel Rivadeneira, Director del Servicio Geográfico Militar; señor Mayor, D. Guillermo Freile, Director del Departamento de la Aviación; señor D. Juan León Mera, de la Academia Nacional de Historia; señor D. Carlos A. Vivanco, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Secretario del Comité.

Aprovecho esta grata oportunidad para ofrecer mis servicios al señor Capitán Iglesias, y suscribirme como su muy atento y seguro servidor, Carlos A. Vivanco, Secretario.»

«Quito, a 30 de Diciembre de 1932.—Señor Capitán D. Francisco Iglesias, Jefe de la «Expedición al Amazonas», Madrid.

Muy distinguido señor Capitán:

Como primer aporte que el Comité ecuatoriano tiene resuelto efectuar para cooperar con la «Expedición Iglesias» a la Cuenca amazónica, me es sumamente placentero enviar a usted, por este mismo correo y en dos paquetes, lo siguiente:

«Mapa del Ecuador, por Gualberto Pérez; Mapa Histórico del Ecuador, por el Padre Vacas Galindo; Límites entre el Ecuador y el Perú, por N. Clemente Ponce; Arreglo de Límites entre las Repúblicas del Ecuador y Colombia; Exposición sobre el Tratado de Límites de 1916 y Análisis Jurídico del Tratado de Límites de 1922, por A. Muñoz Vernaza.»

Esperando que el señor Capitán Iglesias se sirva acusarme el recibo correspondiente, me es grato reiterarle los sentimientos de mi consideración muy alta y distinguida.—Carlos A. Vivanco, Secretario.»

Número 21

ALFREDO BAQUERIZO MORENO
Encargado del Poder Ejecutivo

DECRETA:

Artículo 1.º Constitúyese en Quito el Comité, similar a los ya existentes en Lima y Bogotá, que tenga por objeto cooperar con el Central de Madrid para dar todas las facilidades e informes que estén a su alcance a la Expedición que el Capitán Iglesias se propone hacer a la Cuenca amazónica

Art. 2.º Este Comité estará formado por un representante de cada una de las siguientes entidades: Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Guerra y Oriente, Departamento de

Aviación, Servicio Geográfico Militar, Academia de Historia y Sociedad Geográfica Nacional.

Art. 3.º Quedan encargados de la ejecución del presente Decreto los señores Ministros de Relaciones Exteriores y de Guerra y Oriente.

Dado en el Palacio Nacional, en Quito, a 4 de Febrero de 1932.

(f.) A. Baquerizo M.

El Ministro de Relaciones Exteriores,

(f.) C. M. Larrea.

El Ministro de Guerra y Oriente,

(f.) L. Sotomayor Luna.

Es copia: El Secretario del Comité de apoyo a la «Expedición Iglesias», Carlos A. Vivanco.

Número 35

ALFREDO BAQUERIZO MORENO

Encargado del Poder Ejecutivo

CONSIDERANDO:

Que el honorable Consejo de Estado, en sesión de 20 de Febrero último, ha dado la autorización correspondiente al Poder Ejecutivo, según comunica el señor Secretario de esa Corporación en nota dirigida al señor Ministro de

Guerra y Oriente, bajo el núm. 1.324 y fecha 22 del mismo mes, y,

De conformidad con lo dispuesto en el numeral 19 del art. 83 de la Constitución Política del Estado,

DECRETA:

Artículo 1.º Concédese permiso para que los hidroaviones que trae la Expedición del Capitán Iglesias puedan volar sobre el Oriente ecuatoriano y aguarizar en sus ríos.

Art. 2.º Ordénase a las autoridades correspondientes que presten las atenciones y facilidades del caso a la mencionada Expedición, a fin de que pueda llevar a cabo su propósito en las mejores condiciones posibles.

Art. 3.º Encárguense de la ejecución del presente Decreto los señores Ministros de Relaciones Exteriores y de Guerra y Oriente.

Dado en el Palacio Nacional, en Quito, a 9 de Marzo de 1932.

(f.) A. Baquerizo M.

El Ministro de Relaciones Exteriores,

(f.) C. M. Larrea.

El Ministro de Guerra y Oriente,

(f.) L. Sotomayor Luna.

Es copia: El Secretario del Comité de apoyo a la «Expedición Iglesias», Carlos A. Vivanco.





«Paiches» para ser salados en «tafainas»
(Fotografía enviada por el señor Mosquera desde Iquitos)

PERÚ

Consecuentes con nuestro propósito de destacar como merece la figura de nuestro compatriota señor Mosquera y de sus compañeros de Iquitos, damos hoy un extracto de la segunda carta, recibida por el Jefe de la Expedición en Marzo del pasado año:

Muy señor mío y famoso paisano: Recibí ayer, por vía Callao, su estimada del 7 de Enero, y por aprovechar el correo aéreo del miércoles 8, me apresuro a contestar lo mejor que pueda de lo que a usted le interesa.

Antes de nada he de decirle que me agradó mucho saber que es un hecho la venida de su Expedición, cosa que nos gusta a todos los españoles, en particular, y a los extraños. Así nos gusta, que venga gente ilustrada, ¡oh sí!, ya que tanta gente mide a España por el grado de nula instrucción que heredamos del régimen borbónico tantos españoles y españolas...

El práctico de río, Froilán Soria, me dice:

Al llegar al Amazonas conviene disponer de hamacas con mosquitero de tul, para tenderlas en cubierta, al fresco, porque los camarotes son calurosos y ni con mucho ventilador satisfacen. Así puede usted verlo en todas las embarcaciones en las cubiertas. En viaje por estos ríos hay ocasiones en que no se puede comer a gusto sino debajo del mosquitero, porque es la tierra de ellos. «Comen a uno estos zancudos, como se llaman aquí». Sin mosquiteros de tul no puede venir ni la lechuza o mochuelo; no hay jaula de canario que pueda vivir un mes si no tiene mosquitero para la noche (canario de jaula, ¿eh?). Ahora mismo, y siempre, ahora son las once de la noche, siempre están atacando a los tobillos por encima del calcetín, y lo mismo de día. No hay cama sin mosquitero en la misma ciudad, a pesar de la pequeña guerra que le hace la gente de salubridad del Concejo.

Las fotografías van por correo terrestre, y toda la «metralla» que reúne. Hasta pienso

mandarle la muestra del manjar de todo el territorio amazónico, que es el «paiche», curado o salado, para que lo vaya haciendo probar a los que vengan, porque no creo que nadie se escape sin comerlo en algún viaje de río. También encargué esta noche a nuestra cocinera gallega que mañana nos traiga del mercado un par de monos curados, de los que tengan los dientes más «regañados», para que curioseen el plato famoso del Amazonas.

No hay que olvidarse de filtros para el agua de estos ríos, que todos son «atoldados» y por asiento; sólo estando quieto el barco se puede beber agua un poco decente. Las duchas son indispensables y de las buenas, con pulverizador vertical y horizontal, y para la gente fina, con agua filtrada, porque la del río es muy sucia de tierra.

En las alturas del río Zamora no deja de lloviznar ni de día ni de noche, ni se ve sol en tres meses aunque se anden muchos kilómetros. Para hacer noche se arma la carpa, haciendo comida alrededor de las cuatro de la tarde y, como no se puede cargar mucha ropa de abrigo (por estas alturas hace frío en la noche y la ropa está mojada de tenerla todo el día en el cuerpo, hay que secarla al fuego, debajo de la carpa, para ponerla de nuevo a la mañana); la dormida se hace en grupo para darse calor unos a los otros, pasando, los del extremo de una noche, al centro la siguiente. Las comodidades del barco no se pueden transportar, ni siquiera víveres en abundancia. A pesar de andar mojada una persona, no se enferma. Las mojaduras son muy corrientes en todo viaje de río, al echar pie fuera del barco grande; pero, andando, no hay peligro de resfriarse.

Los bultos con los víveres han de ir siempre embreados y con peso máximo cada uno de 50 libras. Si no van embreados al emprender la salida del barco, se estropea todo pronto porque se moja. Deben ir en latas: las conservas de sardinas, salmón, carne, frutas, salchicha, queso

y pan. Cada grupo de diez hombres debe llevar dos escopetas de caza y un rifle cada uno al internarse en la selva. Las escopetas han dado mejor resultado las de fulminante, porque las de cartucho se quedan sin provisión pronto.

La caza es abundante cerca de los ríos: paugiles, pucacumbas, pavas; los paugiles pesan alrededor de cuatro kilogramos; las pavas, uno y medio kilogramos; las pucacumbas, uno y medio kilogramos. Estas aves son las principales que hay en casi todos los ríos, pero en los cerros no hay caza. Los animales que más se cazan en los mismos terrenos donde abundan aves, son: Huangana, que van en partidas de 100 ó 200, siempre juntos, y en ocasiones se hallan partidas de 400 o más; hay dos especies, grande y pequeña: la pequeña, anda siempre junta en mayor cantidad; la grande, pesa alrededor de 40 kilogramos, y la pequeña, unos 30 kilogramos. El ruido de estos animales, así, en grandes partidas, se oye desde largas distancias, gruñendo parecido a un trueno; son fáciles de cazar con bala.

El sagino, que va siempre en pareja y pesa unos 30 kilogramos, nunca se encuentran más de seis juntos; es una especie de jabalí europeo. Se halla fácilmente por su hedor y se mata con bala.

El añuge, que pesa de seis a ocho kilogramos. Con menos frecuencia, venados, con peso alrededor de 50 kilogramos. El mono es el plato más frecuente en todo el Amazonas y afluentes, y el mejor es el coto, que pesa unos 10 kilogramos. También se matan con frecuencia: el maquisapa, el choro y otras diez o más especies, de peso aproximado a las anteriores. Esta carne se vende en el mercado, ahumada, como la cecina en España.

De los monos chicos sólo se echa mano si no se consigue el choro, maquisapa o coto.

El pescado no abunda en los ríos altos, sólo en donde hay poca corriente, y se pescan con flecha, anzuelo y tarrafa, que son los tres instrumentos principales. El arpón se emplea para pescados grandes, que nunca se buscan cuando se anda en expediciones, tales como el paiche, vacamariña (manatí), gamitana, bugeo (que no es comestible), el súngraro, etc.

Los prácticos, ahora los más caros son de 120 soles mensuales; pero también hay hasta por la tercera parte, según sus circunstancias. Cada lancha es obligado llevar dos con obligación de navegar toda la noche y día. (Los prácticos de la ruta Pará-Iquitos hoy también trabajan barato, porque hay muchos en Pará y pocos barcos que dirigir, de 100 a 150 soles).

De Iquitos al Pongo se tarda seis días, en lancha de 30 a 40 toneladas; de Iquitos a Masisea, siete días, y de Iquitos a Yurimaguas, cuatro días. La navegación a vapor en el río Huallaga para en Yurimaguas. El algodón baja en balsas, hay mucha corriente y hay caídas en que la balsa se sumerge con carga y todo y surge más abajo y los tripulantes se amarran a la balsa de la cintura, y el pasajero, dueño de la carga, se instala en lo alto del «piso», de paja de palmeras y cañas, y a esa altura, de un metro, casi nunca se moja. Hasta Lamas y Tarapoto se va por tierra desde Yurimaguas. Los equipajes los transportan hombres, en bultos de 60 kilogramos. El camino no sirve para acémilas. Hay que subir y bajar cerros. Los cerros de sal gema están por Callana-Yaco, de donde se comenzó a traer ahora para purificar en Iquitos por cuenta del Estado. Hasta ahora la sal venía de Inglaterra y, hace dos meses, está prohibida la importación por comerciantes; lo explota el Estado como en España el tabaco. La sal, desde Callana-Yaco, viene en balsas hasta Yurimaguas, y en esta villa se embarca hasta Iquitos. En Iquitos, la sal cuesta 25 centavos el kilogramo.

La «Expedición Iglesias» ha de llevar toda la gente que necesite, escogida, sin una mancha, y sufridas para el trabajo rudo que es el de la selva amazónica. Los europeos no pueden resistir una semana el trabajo de marinero, de estos ríos, porque a cada paso tienen que meterse al agua y al fango y éstos hasta se secan al cuerpo la ropa (es muy sencilla, una blusita y pantalón, nada más), y descalzos siempre en viaje y en pelo; el sol no le hace mella y la mesa es de lo más «democrática»: paiche salado, yuca, plátanos, arroz y frejol y ésto es lo que hay aquí a bajo costo y es el «menú» de todo navegante, hasta de yate...



Ejemplar: 2,50 ptas.