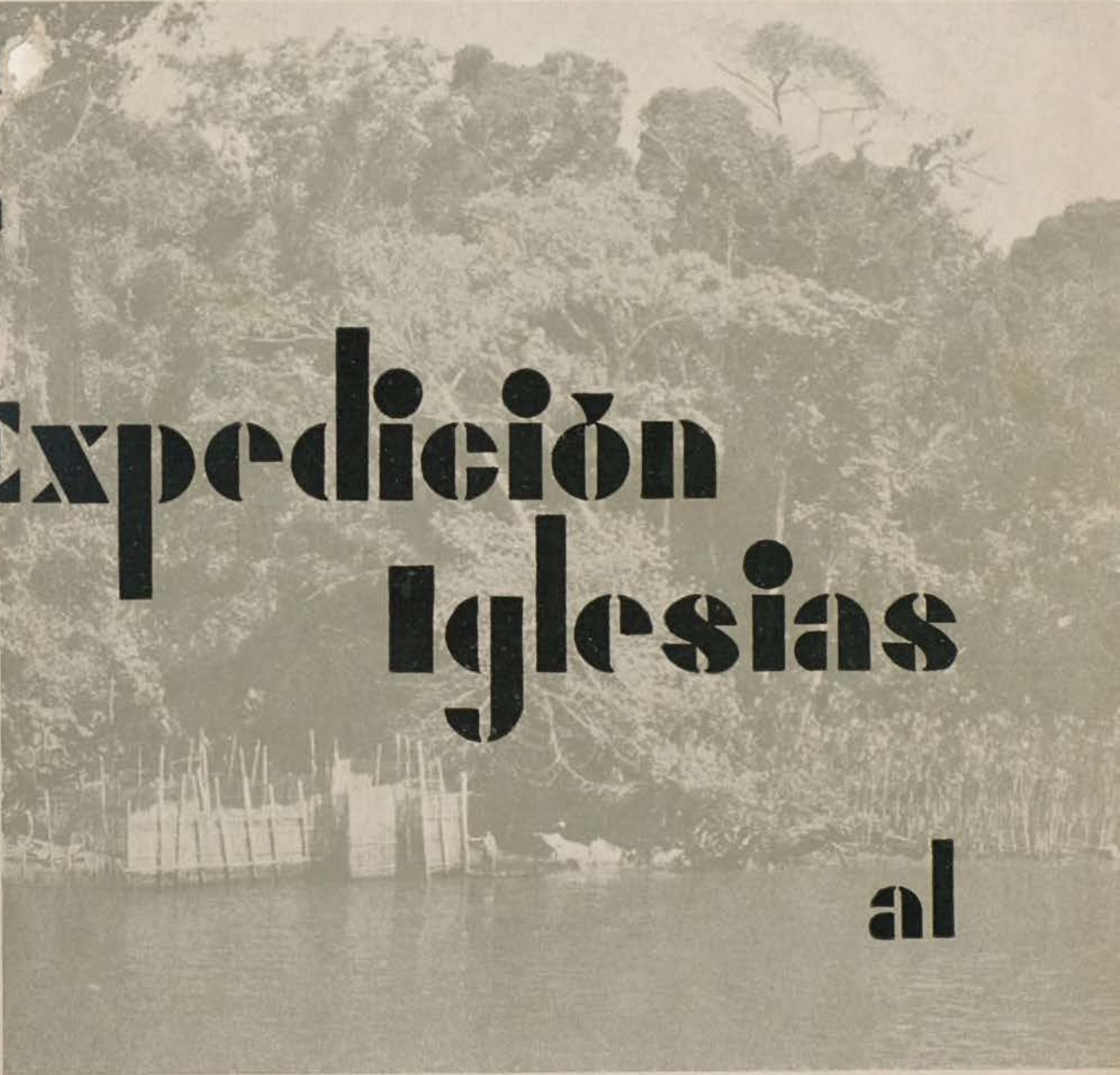


# **Crónica**

**Madrid  
Abril  
1933**

de  
la



# **Expedición Iglesias**

al

# **Amazonas**



# Crónica de la Expedición Iglesias al Amazonas

Redacción y Administración:

Medinaceli, 4 - Teléfono 94.166

Madrid ■ Abril ■ 1933

Director Gerente:

Don Francisco Iglesias Brage

## Sumario

|                                                                               |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Viajes antiguos y expediciones modernas.                                      | FRANCISCO IGLESIAS   |
| Los grandes ríos y lagunas de América,<br>según el P. José de Acosta. . . . . | JUAN DANTÍN CERECEDA |
| Campañas anti-ofídicas. . . . .                                               | AFRANIO DEL AMARAL   |
| Los lagos del Amazonas . . . . .                                              | ALFREDO LADISLAU     |
| Viajes y Expediciones                                                         |                      |
| 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. 6





Mercaderes indios transportando sus mercancías por el Amazonas  
(Fotografía Cap. Stevens. Del The National Geographic Magazine)



*Se dibuja ya con las líneas precisas de una realidad inminente el barco que ha de utilizar la Expedición al Amazonas.*

*Ese barco, que ha constituido la tenaz preocupación del jefe de la Expedición durante mucho tiempo, y que hoy comienza a materializarse merced a su constancia y su inquebrantable fe.*

*Ese barco que con el pabellón nacional surcará las aguas del legendario río, siguiendo la victoriosa ruta de aquellos antepasados que llenaron las páginas de nuestra historia continental de gestos sublimes y hechos gloriosos; ruta luminosa que se abre hoy a la conquista de la Ciencia, en luchas menos épicas que aquellas que nos dieran—por el empleo de las armas y la audacia y el valor de los conquistadores—el disfrute de nuevas tierras con que premiar la justa ambición de aquellos hombres y ensanchar nuestro dominio, pero luchas mucho más nobles y no exentas de peligros, porque están inspiradas en ese noble afán de estudio y mejoramiento de la Humanidad, que hace inmortal la memoria de los hombres.*

*Aparte de lo que el barco simboliza y de lo que representa como factor principal de la Expedición, hay otro aspecto que queremos destacar, y es la aportación tan interesante que representa al caudal del Estado.*

*Carecía éste de un barco de características especiales, dotado de las instalaciones necesarias para realizar campañas oceanográficas y las investigaciones modernas que éstas aparejan, y el barco que pronto empezará a construirse viene a llenar esa necesidad, convirtiéndose—en este aspecto—el apoyo del Gobierno de la República a la Expedición en una valiosa adquisición para el Estado de un imprescindible elemento, de incalculable valor para futuras expediciones.*

*Conviene, pues, hacer resaltar que la primera aportación económica del Estado a la Expedición Iglesias al Amazonas, es ampliamente remuneradora para el propio Estado.*



# Viajes antiguos y expediciones modernas

## Nuevos conceptos de la investigación geográfica (Conclusión)

Por el Capitán IGLESIAS (Jefe de la Expedición)

¿Con qué caracteres se presentan las expediciones geográficas que se suceden siglos después? No será preciso que yo me detenga en el examen de ellas para que podáis asentir a esta afirmación: la evolución del carácter guerrero de las expediciones hacia un sentido meramente investigador sigue el mismo proceso que la evolución de la Ciencia misma. Lo que responde a este concepto: la Ciencia, para su propio desarrollo, exige depósitos inagotables de primeras materias ignoradas. Estos depósitos los han proporcionado en abundancia las expediciones geográficas, sacando a la luz regiones inmensas que ofrecían a los investigadores los misterios de una flora y fauna totalmente desconocidas, y la vida extraña e incomprensible de tribus primitivas o de pueblos exóticos con civilizaciones admirables. Gracias al botín extraordinario de cientos de expediciones, que a partir del siglo XVIII podemos calificar de científicas, pudieron trabajar incansablemente los geógrafos de todas las naciones y los naturalistas y los matemáticos y los médicos, para gritar desde el silencio de sus laboratorios nuevas verdades de la vida compleja del planeta.

Pero ya en esta nueva dirección de las expediciones, cuando nacen los verdaderos viajes de exploración que tienen este objeto exclusivo, explorar, se observa, estudiando las más principales de aquel siglo XVIII—que fué la culminación de nuestro espíritu geográfico—que las Ciencias Naturales ocupaban la máxima atención. Entre estas Ciencias, era la Botánica la materia preferida, y así nos tropezamos, por ejemplo, con la labor abrumadora de un José Celestino Mutis, que estudió durante veinticinco años la flora de Nueva Granada, y deja la obra más monumental que hasta ahora se haya conocido.

Pero si desembocamos en las llevadas a cabo a finales del siglo XIX, y sobre todo en las realizadas en estos treinta años del XX por los hombres de ciencia de las naciones más avanzadas, observaremos que, paralelamente a ese afán de conocimiento de la fauna y la flora de un país poco conocido, nace un deseo de comprender en toda su complejidad la vida de los grupos humanos que lo habitan; comprensión que sólo puede alcanzarse por un estudio profundo y cordial de sus instituciones, de su religión, de sus costumbres, es decir, estudiando el conjunto de su cultura, a veces primitiva y a veces adelantada, como reminiscencia de pasadas civilizaciones. Este nuevo carácter de los viajes de exploración es consecuencia de la importancia que desde entonces empiezan a adquirir la Etnología y la Antropología, esto es, las verdaderas ciencias humanas, antes tan descuidadas.

Desde que Darwin lanza sus audaces afirmaciones sobre el origen de las especies por la selección natural y el origen del hombre, haciendo cundir—como dice Wells—la consternación y la angustia en las co-



munidades occidentales, y enfrentando a los biólogos y geólogos con los teólogos ortodoxos que sustentaban el edificio de su moral cristiana en una concepción falsa del mundo y de su origen; desde que la Ciencia niega el monogenismo, rechazando a Adán y Eva como padres de toda la Humanidad y sentando la creencia en razas autóctonas, coexistentes con la gea, la fauna y la flora de determinados territorios, se realiza una revolución en el mundo civilizado y comienza a mirarse a los hombres que la Geografía va descubriendo con un nuevo sentido y con una enorme curiosidad científica, que colocan a las ciencias citadas—Etnología y Antropología—en el primer plano de las investigaciones.

El continente americano ofrecía ancho campo a esta curiosidad. San Agustín había dicho: «Ningún fiel debe poner en duda que todos los hombres, cualquiera que sea su color, su estatura, su voz, sus proporciones y todo otro carácter natural, han salido de un mismo protoplasma». Y las hogueras de la Inquisición, durante aquellos años que siguieron al descubrimiento, estaban siempre dispuestas—dice Pittard—para los hombres cuya audacia pudiese atribuir a los indios, diferentes de los blancos de Europa, un origen distinto del de éstos. Un papa había decretado en 1512 que los indígenas descubiertos en América descendían, como todos los demás hombres, de Adán y Eva. Y Paracelso protestaba años después con enorme valor: «No se puede admitir—decía—que los habitantes de las islas recientemente descubiertas (América) sean los hijos de Adán y de la misma sangre y de la misma carne que nosotros. Moisés era teólogo y no físico.» Gregorio García (tomo todas estas notas de Pittard), que visitó el Perú en el siglo XVI, afirma que la población de América se debe a los judíos. Esta afirmación se basa en las siguientes curiosas observaciones: «los indios—dice—son perezosos, como los judíos; no creen en los milagros de Jesucristo, como los judíos; y no están agradecidos a los españoles por todo el bien que les han hecho, como los judíos».

Así, las pisadas de los geógrafos y naturalistas de estas más modernas expediciones van ya encaminadas hacia el conocimiento de los diferentes grupos étnicos desparramados por la superficie de la tierra. Y surgen los pacientes antropólogos, que comienzan la tarea—hoy aún apenas iniciada—de medir a todos los hombres del mundo, y los etnólogos y sociólogos, que tratan de penetrar en el alma de los pueblos primitivos. La Biogeografía alcanza así, en todos sus grados, un papel trascendental, y de ella se separa y comienza a levantarse, como edificio propio, la Geografía humana.

He aquí, pues, el más amplio campo de una moderna expedición científica. Estudiar en toda su complejidad la vida de las agrupaciones humanas de una región poco conocida. Porque el estudio de tales grupos conduce, en un último término, al examen minucioso de todas las características de dicha región, que es, en realidad, el objeto de la Geografía humana, o más exactamente, el papel de la Biogeografía. De suerte que, siguiendo la norma que fija la moderna investigación geográfica, venimos a la consecuencia de que el verdadero fin de una expedición científica es la contribución a la Sociología en su más amplio sentido; es decir, a la ciencia que basándose en la historia de la vida social humana y en



los principios fundamentales de las ciencias antropológicas y de la ciencia del espíritu estudia las causas y efectos de las agrupaciones humanas, y que abarca en cierto modo todos los fenómenos de la tierra. Porque si bien la vida del hombre se erige sobre estos dos pilares, ciencia biológica y ciencia del espíritu, esta vida se desarrolla en un medio ambiente variado que es estudiado y conocido por las ciencias físicas y naturales; medio que, según los modernos descubrimientos de la Biología, no modifica esencialmente los caracteres raciales del individuo, los caracteres heredados, como no modificará las vivencias del espíritu con que nace, pero que permitirá o no la libre manifestación o expansión de unos y otras, condicionando en cierto modo la marcha del ser humano y la marcha de sus agrupaciones o sociedades por la senda del progreso.

Las ciencias físicas y las ciencias naturales son así auxiliares indispensables a las ciencias antropológicas. Por ello resulta que si queremos investigar de modo profundo una región determinada de la tierra—sea habitada por seres que viven en estado de salvajismo o en niveles de civilización—hemos de comenzar por el estudio físico y natural de ella, realizado con toda garantía.

La primera necesidad con que nos tropezamos es la de obtener con exactitud una representación gráfica de la región elegida, ya que sin ella quedarían desdibujadas y poco definidas las investigaciones realizadas, que exigen referencias concretas del terreno en cuestión. Es decir, que una expedición científica que trate de llevar a cabo una labor seria en territorios poco conocidos, debe tener como primer objetivo el de levantar una o varias cartas, lo más auténticas posibles, de todos los lugares que vaya recorriendo. Tales cartas serán la materialización de las huellas seguidas por sus hombres, por sus investigadores y sus técnicos, que sólo con estos documentos gráficos podrán dar testimonio claro de sus observaciones; documentos que contribuirán además al mejor conocimiento de la superficie de la tierra y a la formación de los mapas del mundo. La Cartografía resulta así la primera ciencia necesaria a una expedición moderna. Esta labor cartográfica exigirá un detenido estudio de los métodos que deben emplearse, métodos que variarán con la naturaleza del terreno que se trate de representar, con sus condiciones físicas y con el tiempo de que se disponga, pero que, de modo general, han de basarse en la Geodesia astronómica, en la Topografía, en la Hidrografía y en la Fotogrametría terrestre y aérea, que tantos frutos proporciona en los levantamientos rápidos de grandes superficies.

En realidad, los trabajos necesarios a la obtención de la carta de una zona desconocida llevan casi siempre consigo otros muchos de contribución a la Geografía física de la misma. Así, será preciso el estudio del clima de los lugares observados (lluvias, temperaturas, humedad, etcétera), el de los fenómenos magnéticos (declinación, inclinación, etc.), y fenómenos de gravitación, es decir, todo cuanto constituye la mecánica o física de esa parte de la superficie de la tierra. Esto es lo que podemos englobar en la expresión «Ciencias físicas», que constituirán otro de los grupos de investigación, necesario al conocimiento del medio.

El tercer grupo deben formarlo las clásicas Ciencias Naturales; esto



es, la Geología, la Botánica y la Zoología, que descubrirán, respectivamente, la naturaleza del terreno y los procesos o cataclismos por que haya pasado; la vida de la flora que anime la superficie con sus múltiples variedades, indicando los tipos de cultivo que siguen sus habitantes, y muchas de las modalidades de su vivir (unida a la Meteorología y Topografía explicará muchas veces las características de sus viviendas); y, por último, la integración de su fauna, determinante de otras modalidades y seguramente de diversas costumbres de la raza, tales como la alimentación, industrias de caza y pesca, etc.

Tendremos, así, definido el medio en que se desarrollan los grupos indígenas, que explicará ya gran parte de sus condiciones de existencia. Estaremos, por tanto, en ventajosa situación para comprender su estado social, las razones de su atraso o de su progreso, de su sedentarismo o su inestabilidad, de su actitud pacífica o guerrera, de su industria, de sus leyes de convivencia y hasta de su religión y de sus mitos. Podremos entrar de lleno en el campo de la Etnografía y la Antropología, uniendo a las investigaciones de estas ciencias hermanas las derivadas de la permanencia del tipo en la región a través de los siglos, tales como la Arqueología y la Prehistoria. Todo ello logrado mediante el conocimiento de la propia lengua, que permitirá, además, adentrarse en la psicología de los seres que se estudian.

Todavía nos quedará un quinto grupo de disciplinas científicas, de valor considerable, que completarán, tanto el conocimiento del medio como el del hombre. Es éste el que afecta a las investigaciones inherentes a la Medicina, entre las que deben figurar en primer lugar las de la flora medicinal, tan enlazadas a la Botánica y a la Farmacia. Estudiar, además, la influencia de los factores patógenos en la habitabilidad de una región, y por ende, en la demografía de la misma; investigar las causas de enfermedades persistentes en ella, es decir, la epidemiología y la parasitología, y, por último, observar y anotar con interés científico el empirismo con que los naturales suelen aplicar medicamentos y sustancias que, como en el caso de la quina y la coca, representan a veces verdaderos hallazgos para la Farmacología y la Terapéutica (como ha expuesto no hace mucho el ilustre Dr. Pittaluga), constituirá la labor más profundamente humana que una expedición puede llevar a cabo, completando con ello el conocimiento de la vida del territorio explorado.

Tal es la vasta tarea que se presenta a una moderna expedición científica que trate de arrancar los secretos de un trozo de superficie terrestre que permanece aún en el misterio y en la obscuridad.







Barcos de la Comisión Venezolana de Límites en Río Branco

(Fotografía Dr. Briceño Rossi. Enviada por nuestro corresponsal en Manaos,  
M. Rodríguez-Liras)

# Los grandes ríos y lagunas de América

Según el P. JOSÉ DE ACOSTA

Por JUAN DANTÍN CERECEDA

(Catedrático de Geografía)

Nueve años antes de su muerte, acaecida en 1599, publicó en Sevilla, y en casa de Juan de León, su «Historia natural y moral de las Indias» el P. *José de Acosta*, religioso de la Compañía de Jesús y Provincial de su orden en el Perú. Escritor de fino sentimiento y delicadeza, advertidos más en el fluir subterráneo que en la corriente exterior, incluyó en su conocido tratado «las cosas notables del cielo, y elementos, metales, plantas y animales dellas» (es decir, de las Indias), y los «ritos y ceremonias, leyes y gobierno y guerras de los Indios». Dedicó el libro a la «Serenissima infanta Doña Isabella Clara Eugenia de Austria».

*Acosta* conoce bien algunas partes del extenso y accidentado Perú, y de otras habla solamente por referencias que él enjuicia y critica. Su lectura, grata en todo momento, tiene el valor, primero, de un hombre de su calidad, y después el interés penetrante de que nos permite enterarnos de todos los progresos que en el conocimiento y exploración de las Indias habían realizado los españoles un siglo después de su magno descubrimiento. Aparte de los cambios que tuvieron lugar en las propias Indias, los espíritus habían realizado serias mutaciones en el turbulento siglo XVI—el siglo de la Reforma y de las guerras religiosas—y los hombres, en su mayor parte, si llevaban todavía a la espalda la carga de las ideas medievales, caminaban hacia el futuro con ritmo de una aceleración desconocida en siglos anteriores.

Bien que el libro por su título parezca comprender las Indias por entero; en realidad, su texto se ciñe a México, a la América central y a parte, no toda, de la América meridional. Con todo, el autor se extiende especialmente sobre el Perú, territorio de su singular conocimiento y predilección.

En el libro tercero de la obra, y en los capítulos 18, 19 y 20 trata sucesivamente «de las lagunas y lagos que se hallan en Indias», «de diversas fuentes y manantiales» y «de ríos». Ocupémonos, en primer término, de las lagunas y lagos que se hallan en Indias (págs. 163-166 de la edición de 1596, Sevilla, que tenemos a la vista).

«En lugar del mar Mediterráneo que gozan las regiones del viejo orbe», dice *José de Acosta*, «proveyó el Criador en el nuevo de muchos lagos y algunos tan grandes que se pueden llamar mares, pues al de Palestina le llama así la escritura, no siendo mayor ni aun tan grande como alguno destos». Comparando la extensión superficial del Mar Muerto (o Lago Asphaltites) a que nuestro historiador alude con la de los grandes lagos americanos, se advierte que *Acosta* no aventura ningún supuesto, aun a pesar de que no había en su tiempo las exigencias del presente en punto a la precisión científica. Véase el cuadro siguiente:



| NOMBRE DEL LAGO                          | Extensión superficial en<br>kilómetros cuadrados |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Mar Muerto (Palestina).....              | 930                                              |
| Lago Superior (América del Norte).....   | 83.000                                           |
| Lago Hurón (ídem id.).....               | 60.300                                           |
| Lago Michigán (ídem id.).....            | 52.000                                           |
| Gran lago del Oso (ídem id.) (1).....    | 36.000                                           |
| Lago de Nicaragua (América central)..... | 15.900                                           |
| Lago Titicaca (Perú-Bolivia).....        | 8.400                                            |

Este último lago, el de Titicaca, merece muy principal atención de nuestro autor. Comienza por declarar que el primero y más importante es el de Titicaca en el Perú, en las provincias del Collao que baja—siempre en opinión de *Acosta*—«cuasi ochenta leguas y entran en él diez o doce ríos caudales». Si el autor al diputarlo por principal entiende referirse al tamaño del lago evidencia le eran desconocidos los lagos no sólo de América del Norte sino el de Nicaragua—doble en extensión del de Titicaca—en la América Central. Si, por el contrario, desea indicar el papel que el lago alojado en las altiplanicies peruano-bolivianas jugó en las civilizaciones que, en conjunto, acostumbramos a llamar incásicas, entonces el lago Titicaca es ciertamente el principal, pues no hay ni en América ni en toda la superficie terrestre—que hasta hoy sabemos al menos—lago que como el citado haya constituido un centro de tan honda y vasta cultura.

Es, en este momento de nuestra actual consideración, preciosa la observación del autor que comentamos acerca de las aguas del lago: «El agua no es del todo amarga y salobre, como la del mar, pero es tan gruesa que no es para beber». Y más adelante añade: «Por el desagadero desta (se refiere a la laguna de Titicaca en cuestión) se hace otra menor laguna, aunque bien grande, que se llama Paria...»

Es sabido que la planicie superior de la alta meseta boliviana fué hecha de un antiguo glaciar el cual desaguó en tiempos en el río Amazonas, y en la actualidad es una cuenca interior endorréica sin desagüe extracontinental. El mayor de todos sus lagos es el Titicaca o del Sol o Lago de la Mena del Estaño que por el río Desagadero vierte en el Poopó o Aullagas (que el *P. Acosta* llama Paria) a 3.680 metros de altitud, somero (tres metros de profundidad), fangoso y salino.

El lago Titicaca o Chucuito (del nombre de una de sus riberas) a 3.812 metros de altitud y con 272 metros de profundidad máxima, tiene 8.400 kilómetros cuadrados de extensión y es, por tanto, doce veces mayor que el lago Balaton (690 kilómetros cuadrados) en Hungría, nueve veces mayor que el Mar Muerto (930 kilómetros cuadrados) pero ocho veces menor que el lago Aral (67.770 kilómetros cuadrados) en el Turquestán (hoy República de los Cosacos).

En el capítulo 20 del propio libro tercero (págs. 168-171 de la edición guía) referente a ríos de América, nuestro descriptor se detiene en sa-

(1) No es menester advertir que *Acosta* no pudo tener noticias de los grandes lagos de la América septentrional.



brosos pormenores acerca del gran río Amazonas o Marañón. «Entre todos los ríos, dice, no sólo de Indias sino de el Universo mundo el principado tiene el río Marañón o de las Amazonas...» «Por éste han navegado diversas veces españoles pretendiendo descubrir tierras, que según fama son de grandes riquezas, especialmente la que llaman el Dorado y el Paytiti». «El adelantado Iuan de Salinas hizo una entrada por él notable, aunque fué de poco efecto». Y aquí refiere *Acosta* una de las hazañas más temerosas y formidables—aun cuando el logro quedase inferior a las intenciones—que los españoles han realizado en el continente americano.

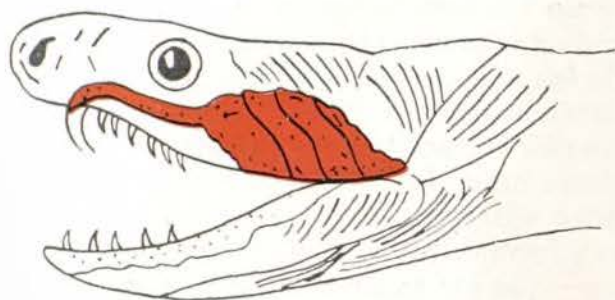
Preferible es respetar el propio relato de nuestro historiador. «Tiene un passo que le llaman el Pongo (1), que deve ser de los peligrosos de el mundo, porque recogido entre dos peñas altissimas tajadas, da un salto abaxo de terrible profundidad, adonde el agua con el gran golpe haze tales remolinos, que parece imposible dexar de anegarse y hundirse allí. Con todo eso la osadía de los hombres acometió a passar aquel passo por la codicia del Dorado tan afamado. Dexáronse caer de lo alto arrebatados del furor del río y asiéndose bien a las canoas o barcas en que yvan, aunque se trastornavan al caer, y ellos y sus canoas se hundían, tornavan a lo alto, y en fin con maña y fuerza salían. En efecto escapó todo el ejército, excepto muy poquitos que se ahogaron, y lo que más admira, diéronse tan buena maña, que no se les perdió la munición y pólvora que llevavan. A la buelta (porque acabo de grandes trabajos y peligros la uvieron de dar por allí) subieron por una de aquellas peñas altissimas, assiéndose a los puñales que hincavan». ¡Quién será el menguado que después de esta lectura no se encienda a la llama de estos ejemplos de tan alto valor! Alfonso el Sabio había dicho ya en el siglo XIII que España era sobre todas las demás naciones ingeniosa, atrevida y muy esforzada en lid, ligera en afán, afincada en estudio y cumplida de todo bien. No hay tierra en el mundo, añadía, que se iguale a ella en fortaleza.



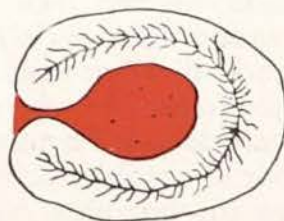
(1) El río Amazonas, nacido en los Andes, a 6.000 metros de altitud, tuerce hacia el Este y se despeña en el famoso Pongo de Manseriche tajando la muralla montañosa para labrar el angosto escobio citado y comenzar a fluir y ensancharse por la llanura extensa a menos de 180 metros sobre el nivel del mar.



## Serie proteroglypha. Familia Elapidae (Figura 1)

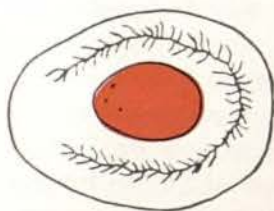


Aparato del veneno

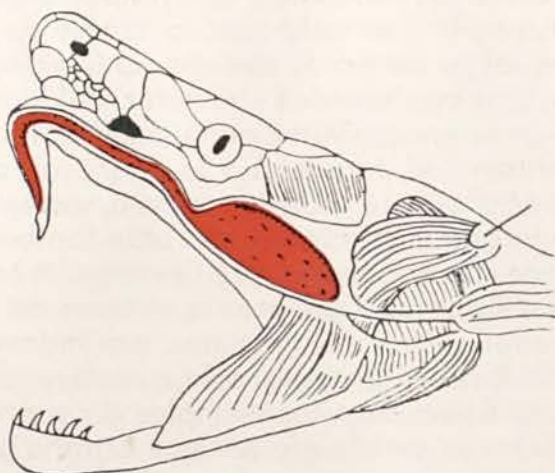


Corte transversal  
del maxilar superior

## Serie selenoglypha. Familia Crotalidae (Figura 2)

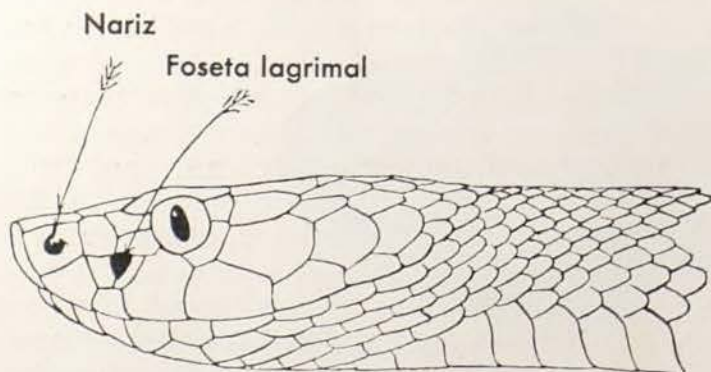


Corte transversal  
del maxilar superior



Aparato del veneno

## Orificios faciales de las serpientes (Figura 3)



Tipo de la familia  
Crotalidae



Tipo de las demás  
familias

# Campañas anti-ofídicas

Por AFRANIO DEL AMARAL (Director del Instituto Butantan, San Pablo, Brasil)

Traducción del doctor ALEJANDRO OTEGUI

## SERPIENTES VENENOSAS

Antes de tratar de las campañas propiamente dichas anti-ofídicas me parece oportuno diga algunas palabras sobre el concepto científico de serpientes venenosas.

Desde el punto de vista fisiológico y anatómico, son venenosos casi todos los ofidios, por cuanto poseen glándulas que segregan productos capaces de ejercer toxicidad sobre esta o aquella especie animal. No así desde el punto de vista médico e higiénico, ya que sólo se deben considerar venenosas aquellas serpientes que por poseer abundante secreción y estar dotadas de aparato inoculador en comunicación con la glándula del veneno, son capaces de inyectar fácilmente este producto en los tejidos animales.

Sentada esta diferencia, los ofidios pertenecen a la serie de los proteroglyphos o a la de los selenoglyphos, la primera de las cuales se caracteriza por la presencia de dientes maxilares anteriores (presas) encurvados, más o menos perforados (fig. 1), y la segunda por el acortamiento del hueso maxilar, moviéndolo perpendicularmente y unido de cada lado a una gran masa tubular, cuyo canal comunica con el reducto excretor del veneno (fig. 2).

La serie proteroglypha está en el Brasil apenas representada por las llamadas cobras coraes verdadeiras, las cuales, por no ser propensas a picar y por vivir raramente en la superficie del suelo, no constituyen problema para el higienista. La serie selenoglypha corresponde en nuestro medio a la familia de las Crotalídeas, las cuales se distinguen de las demás por la presencia de dos orificios a cada lado de la cara: uno, anterior, correspondiente a la fosa nasal, y otro, posterior, que es la fosita lagrimal (fig. 3). Estas son las condiciones para la inmediata distinción de los ofidios no venenosos y venenosos, y de la máxima importancia la observación de esos dos orificios, por cuanto ningún otro grupo de ofidios fuera de los Crotalídeas o los coraes venenosos los presentan.

Las Crotalídeas, divididas en dos subfamilias (crotalídeas y lachesíneas), están ahora representadas en nuestro territorio por tres géneros, subdivididos por las dieciséis especies siguientes:

Primer género.—*Crotalus* (Linneu). Representada por una sola especie en el Brasil.

1. *C. Terrificus* (Laurentius). La Cascabel, abundantísima en todas las zonas secas o altas del país.

Segundo género.—*Lachesis* (Daudin). Que es monotípico, esto es, posee una sola especie.

2. *L. Muta* (Linneu). La Surucucú, encontrada en las matas del centro del litoral (norte del río) y Valle del Amazonas y Paraguay. Es esta serpiente la selenoglypha que tiene mayor extensión en todo el mundo (por lo menos tres metros).

Tercer género.—*Bothrops* (Wagler). Cuyas especies pueden ser descritas en esta forma por orden de su abundancia e importancia médica o económica.

3. *B. Jararaca* (Wied). La Jararaca, muy común desde la Bahía y la meseta central hasta el extremo Sur, donde habita en los campos o lugares relativamente planos.



4. *B. Atrox* (Linneu). La Caissaca, abundante desde San Pablo, Minas Geraes y Matto Grosso hasta el extremo Norte, donde sustituye a la Jararaca.
5. *B. Jararacussú* (Lacerda). La Jararacussú, encontrada en lugares bajos y húmedos, frecuentemente a la margen de ríos y pantanos.
6. *B. Alternata* (Dumeril, Bibron). La Urutu, que es propia de la zona central y meridional, donde vive en lugares secos o pedregosos, prefiriendo la llamada zona Tierra de Vermes.
7. *B. Newwiedii* (Wagler). La Jararaca pintada, distribuída desde el río Grande del Sur y Matto Grosso hasta el Nordeste, donde sustituye a la Urutú, pues también recorre lugares secos o semi-áridos y pedregosos.
8. *B. Cotiara* (Gomes). La Cotiara, que se encuentra desde la región de la Sierra del Mar en el Paraná y Santa Catalina.
9. *B. Bilineata* (Weid). La Surucucú, de patioba, propia del Norte de Río de Janeiro hasta la región Nordeste y el Valle del Amazonas.
10. *B. Itapetiningae* (Boulenger). La Cotiarinha, especie propia del interior de San Pablo.
11. *B. Castelnaudi* (Dumeril y Bibron). La Jararaca, relativamente rara, lo mismo en los Valles del Amazonas y Paraguay que en la meseta central, de donde es originaria.
12. *B. Insularis* (Amaral). La Jararaca, restringida a la isla de la Queimada Grande en el litoral de San Pablo.
13. *B. Erythromelas* (Amaral). La Jararaca está ahora apenas señalada en la zona seca del Nordeste. (Bahía hasta Ceara).
14. *B. Iglesiasi* (Amaral). Oriunda de la zona del Piauhy.
15. *B. Pirajai* (Amaral). Procedente de la región meridional de la Bahía.
16. *B. Neglecta* (Amaral). También originaria de la Bahía.

#### TRATAMIENTO EMPÍRICO

Es sabido que, especialmente entre la clase baja, mucha gente todavía asegura que la mordedura de cobra cura con remedios caseros, cuya base y principios son el alcohol y el petróleo. Así, tanto en el Brasil como en los demás países americanos, es frecuente ver personas picadas por serpientes procurarse brebajes a base de alcohol, y así, en los Estados Unidos, en virtud de la Ley Seca, muchos negros se hacen picar por cobras no venenosas sólo por tener derecho a una dosis de *whisky*, del que sienten tanta falta. Entre tanto, experiencias realizadas con todo el rigor científico han demostrado que el alcohol, lejos de curar ni facilitar la cura, por el contrario, la dificulta, porque al principio favorece la absorción del veneno y más tarde, como resultado de la baja de la presión sanguínea, retarda la reacción del organismo y la eliminación del tóxico.

En lo que respecta al petróleo, los efectos observados son todavía más perjudiciales. Además de no tener acción benéfica ninguna sobre el organismo en el envenenamiento, el petróleo ingerido, en las dosis que el pueblo aconseja, complica los síntomas porque por sí sólo ya produce una intoxicación aguda con destrucción de sangre y degeneración del hígado.

Hace dos años tuve ocasión de socorrer a un trabajador, recién llegado de Portugal, que había sido picado por una cascabel en los alrededores de la ciudad de San Pablo; fué obligado a ingerir cerca de media garrafa de petróleo, que le administraban sus compañeros de trabajo. A pesar de la aplicación intensiva del



anti-veneno específico (suero anti-crotálico) el paciente no pudo reaccionar, falleciendo al día siguiente con todos los síntomas del envenenamiento por petróleo.

De aquí a poco tiempo tuve bajo observación una delicada niña de siete años residente en la ribera de las afueras de San Pablo, término del Brasil, y que, después de un copioso almuerzo, cierto domingo, se vió picada por una cascabel que fué muerta y traída al Instituto para su identificación. Al examinar el ofidio vi la falta del *crepitalocum* (su porción caudal) y al ser notificada la muerte de la paciente, a pesar del tratamiento específico, traté de averiguar qué habían hecho los parientes de la víctima con ese apéndice. Fuí entonces informado de que había sido triturado y puesto en un poco de petróleo y que fué dado a beber a la desventurada criatura.

Después de este caso observé otro en un niño de doce años de edad, en un bello sitio del Yparanga, del Municipio de San Pablo, el cual fué mordido por una cascabel en el momento en que estaba trabajando en el campo. Socorrido por su padre, que consiguió matar a la serpiente causadora del accidente, recibió esa criatura como medicación de urgencia una buena dosis de *cachaca* (1), en la creencia de que había ingerido un antídoto eficaz. No habiendo, naturalmente, el remedio producido el efecto deseado, fué la víctima traída ya en estado grave al Instituto Butantan por el propio padre que, al ser inquerido sobre el accidente y la medicación usada, declaró haberle administrado la bebida con *alho* (2), no habiendo aumentado la dosis por negarse el enfermo a beber más, debido a los vómitos que le provocaba. Para hacer frente al envenenamiento de esa criatura fueron necesarias nueve ampollas de suero anticrotálico, inyectadas por vía subcutánea, intravenosa e intraperitoneal, con cerca de medio litro de suero fisiológico con adrenalina, seguido de estricnina y cafeína.

Bien se ve que cuando perdura tamaña ignorancia entre el pueblo ha de ser moroso el progreso que podamos hacer en nuestras campañas de profilaxis. En el Sur del Brasil los puntos en que la cultura está más diseminada, y en los Estados Unidos, en donde todos procuran aprender para mejorar y enriquecer, los resultados de la campaña anti-ofídica han sido proporcionales al adelanto del medio.

#### COMBATE AL OFIDISMO

En la campaña anti-ofídica hay comprendidas varias medidas coordinadas e interdependientes, siendo puestas en ejecución en forma graduada y sistemáticamente a fin de asegurar el completo éxito de la campaña:

1.º Determinación de las especies de serpientes venenosas de importancia médica y estudio de su distribución geográfica.

2.º Captura sistemática de tales serpientes, vivas.

3.º Investigación de los fenómenos fisiológicos e inmunológicos de los venenos.

4.º Preparación de anti-venenos (sueros anti-ponzoñosos) de acuerdo con los tipos más importantes de veneno y empleo de medios mecánicos de defensa contra las picaduras.

5.º Organización estadística sobre ofidismo y resultado de la aplicación de los antivenenos en el tratamiento contra las picaduras.

(1) Aguardiente extraído de la melaza de la caña de azúcar.

(2) Planta de la familia de las liláceas que produce una especie de aceite.



Desgraciadamente, los únicos países que han seguido con insistencia esta orientación contra los ofidios venenosos han sido el Brasil y los Estados Unidos. Entre nosotros, gracias a la intuición de Vital Brazil, que anticipadamente se dió cuenta de la importancia del problema del ofidismo para las poblaciones rurales del país, creóse en el Instituto Butantan, bajo su orientación, una organización capaz de llevar adelante la patriótica campaña que tan señalados resultados ha producido, conforme voy a intentar demostrar en este trabajo repitiendo algunos hechos sumamente conocidos. En los Estados Unidos, como resultado de la creciente actividad del Antivenin Institute of America, cuya organización tan amplia y bien modelada ha permitido un ataque acertado en los diversos puntos de su inmensa zona rural, cuyos frutos obtenidos han sido tantos y tan importantes que permiten esperar para breve plazo la completa ausencia del ofidismo como factor de mortalidad.

Aquí, como allí, las campañas han sido orientadas según las reglas por mí apuntadas más arriba, estando ya en franca ejecución entre nosotros hace más de veinticinco años, y en América del Norte apenas tres años, las medidas referentes al estudio y captura de serpientes venenosas y la investigación sobre venenos y proporción de antivenenos. En cuanto a la última medida indicada, que se refiere a la organización de estadísticas sobre ofidismo y resultado del tratamiento específico, el instituto Butantan tiene estos estudios recogidos en varias publicaciones hechas por algunos de sus miembros. Por su parte el Antivenin Institute of America acaba de demostrar en el número 2, volumen III de su *Bulletin*, el sorprendente y rápido proceso de actividad que se está llevando a cabo en aquel país amigo.

## EL OFIDISMO EN EL BRASIL

Veamos cómo tanto en un campo como en otro se ha ejercido la actividad del Instituto Butantan, a la vista del gráfico referente a la entrada de serpientes por especies y grupos, la producción de antivenenos y la mortalidad por picaduras.

### a) Entrada de serpientes

El Instituto prepara actualmente en gran escala los siguientes antivenenos ofídicos (sueros contra la picadura de serpientes) para su distribución, sobre todo en la zona Sur del Brasil:

1.º Antiveneno crotálico (suero anticrotálico), monovalente, contra nuestra especie de Cascabel *Crotalus Terrificus* (Laurentius).

2.º Antiveneno botrópico (suero antibotrópico), monovalente, contra la Jararaca *Bothrops Jararaca* (Wied).

3.º Antiveneno botrópico (suero antibotrópico), polivalente, contra las especies más comunes de *Bothrops* brasileñas, esto es: la Jararaca o *Bothrops Jararaca* (Wied), la Caissaca o *Bothrops atrox* Linneu. La Jararacussú o *Bothrops Jararacussú* Lacerda, la Urutú o *Bothrops Alternata*, la Jararaca pintada o *Bothrops neuwiedii* Wagler y la Cotiara o *Bothrops Cotiara* (Gomes).

A fin de atender la intensa demanda de sus antivenenos el Instituto tiene necesidad de conservar un gran stock de venenos convenientemente preparados para hacer frente a la inoculación de muchos animales. Por esta razón, al tiempo que distribuye prospectos y grabados de propaganda contra el ofidismo, el Butantan remite a todos los interesados lazos y cajas destinados a la captura y transporte



de ofidios de la zona rural a su sede. Este servicio, organizado por Vital Brazil después de fundado el Instituto, ha sido sumamente ampliado y perfeccionado a fin de atender las necesidades del momento.

Resultado de la intensiva campaña que se viene haciendo junto a los agricultores para la captura sistemática de serpientes y, sobre todo, de las especies venenosas encontradas en sus plantaciones y sembrados, el Instituto ha conseguido un número creciente de ejemplares, cuya descripción puede verse en el gráfico.

#### b) Entrada de serpientes por especies

Un examen visual por la columna que en el gráfico representa el número total de serpientes por ejemplares recibidos hasta 1929 por el Instituto revela que, haciendo abstracción de las no venenosas, que ocupan el tercer lugar en la estadística, la Jararaca va en primer lugar con 63.340 ejemplares y la Cascabel aparece luego con 47.198 ejemplares, siguiendo después en orden decreciente la Urutú, la Jararaca pintada, la Caissaca, la Jararacussu, la Jararaca de las Indias, la Cotiarinha y otras menos comunes. En el género *Lachesis* su única especie, *L. Muta*, Linneu, está representada apenas por 21 ejemplares. El grupo de las coraes venenosas (serie proteroglifa), la especie que concurrió con mayor número fué la *Microrus Corallinus*, Wied, viniendo enseguida en orden decreciente las especies *M. Lemniscatus*, Linneu y *M. Decoratus*, Jean.

Dada la importancia que en el problema ofídico brasileño representan algunas de las especies arriba citadas, paréceme razonable dé aquí una lista de los nombres científicos al lado de sus denominaciones vulgares:

A) Nombre científico: *Crotalus Terrificus*, Laurentius.

Designaciones vulgares: Cascabel, Cascabel de cuatro ventas (1) (en el Nordeste), Mararaca, Maracabohía y Boiquira.

B) Nombre científico: *Lachesis Muta*, Linneu.

Designaciones vulgares: Surucucú, Surucucú del fuego, Surucucú pico de jaca, Surucucutinga y Surucutinga.

C) Nombre científico: *Bothrops Jararaca*, Wied.

Designaciones vulgares: Jararaca, nombre que en algunos puntos del Norte del Brasil se aplica también a la Caissaca (B. Atrox), Jararaca dormidera, Jararaca preguicosa (2), Jararaca de selva virgen, Jararaca del cerrado, Jararaca del campo, Jaraca y Jaracá.

Nota.—Si las estadísticas de Butantan las sitúan más al Norte que al Sur del Brasil, el lugar ocupado por la Jararaca sería seguramente tomado por la Caissaca, especie abundantísima en la zona septentrional.

D) Nombre científico: *Bothrops Atrox*, Linneu.

Designación vulgar: Caissaca, nombre que en algunos puntos del Brasil es sustituido por el de Jararaca.

E) Nombre científico: *Bothrops Jaracussú*, Lacerda.

Designaciones vulgares: Jararacussú y Jararacussú verdadera. Esta especie es aquí conocida por los nombres de Jararacussú cabeza de sapo, Jararacussú cabeza de patrona, en el Nordeste y, especialmente en Bahía, Jararacussú tapete, Tapete, Urutú, Urutú negro, Urutú estrella y Surucucú dorado en la región Sudeste

(1) Orificios nasales.

(2) Oveja pequeña.



y especialmente en las zonas bajas de los Estados del río Iminas y en el llamado «Norte de San Pablo», zona de la Estrada del Ferro Central del Brasil.

F) Nombre científico: *Bothrops Alternata*, Dumeril y Bibron.

Designaciones vulgares: Urutu, Cruceiro o Cruceira y Cotiara o Caotiara, Jararaca rabo de puerco (extremo Sur del Brasil) y Jararaca de agosto (región de La Lagoa de los Patos).

G) Nombre científico: *Bothrops Neuwiedii*, Wagler.

Designaciones vulgares: Jararacá pintada, boca de sapo, como es llamada especialmente en Matto Grosso; rabo de oso, según es conocida en el Pradío de Goyaz.

Nota.—Esta especie también ha sido llamada Jararaca de rabo blanco, denominación que expresando incorrectamente un carácter, tiene el gran inconveniente de provocar confusión entre esta cobra y ejemplares inmaduros de Jararaca (*Bothrops Jararaca*), las cuales tienen la punta caudal blanca. Parece que un buen número de casos de accidentes atribuidos a la «Jararaca de rabo blanco», en los boletines recibidos por el Instituto fueron determinados por la B. Jararaca y no por la B. Neuwiedii.

H) Nombre científico: *Bothrops Cotiara*, Gomes.

Designaciones vulgares: Cotiara o Coatiara, Boiquatiara y Jararaca Negra (en el Centro de Santa Catalina).

I) Nombre científico: *Bothrops Biliniata*, Wied.

Designaciones vulgares: Surucucu de patioba, Surucucu de pindoba (1), Surucucú pollo de oro (en los campos de Bahía), Jararaca verde y Ouricana o Uricana.

Nota.—Todavía en la estadística de Butantan no constan accidentes que se puedan atribuir a esta especie; es cierto que ella, por ser de costumbres subterráneas y poseer coloración protectora, constituye serio peligro, sobre todo en la región de Río Doce y en la zona cacahuera de la Bahía, donde es frecuente.

#### e) Entrada de serpientes por grupos

Haciéndose la descripción en grupos de las serpientes más importantes registradas en el gráfico se obtienen los siguientes pormenores relativos a la entrada de las mismas.

El género *Crotalus*, representado por nuestra Cascabel, obtiene un ascenso constante en el período de 1916 a 1921, que empezó a bajar hasta el año 1925, aumentando desde éste hasta 1927 y, especialmente en 1928 y 1929, años en que ha llegado a más del doble de lo indicado en el vértice, 1922, de la curva de fluctuaciones anterior.

El género *Bothrops*, representado por la Jararaca y especies afines, sufre una fuerte ascensión en el período de 1919 a 1920, descendiendo en 1921, habiendo descendido marcadamente en 1923, 1924 y 1927, y aumentado en la misma proporción en 1925, 1926 y en 1928 y 1929.

(Continuará)

(1) Una especie de cocos.

**CUADRO DEMOSTRATIVO DE LAS SERPIENTES RECIBIDAS  
POR EL INSTITUTO BUTANTAN DE 1901 A 1929**

| ESPECIES                                     | TOTALES        |
|----------------------------------------------|----------------|
| 1.— <i>B. terrificus</i> (Laurenti) .....    | 47.198         |
| 2.— <i>B. jararaca</i> (Wied).....           | 63.340         |
| 3.— <i>B. alternata</i> (D. & B.).....       | 6.776          |
| 4.— <i>B. atrox</i> (L.).....                | 3.387          |
| 5.— <i>B. jararacussu</i> Lacerda.....       | 3.007          |
| 6.— <i>B. cotiara</i> (Gomes).....           | 2.186          |
| 7.— <i>B. Neuwiedii</i> Wagler.....          | 6.298          |
| 8.— <i>B. itapetiningae</i> (Boulenger)..... | 150            |
| 9.— <i>B. insularis</i> (Amaral).....        | 503            |
| 10.— <i>B. iglesiassi</i> (Amáral).....      | 21             |
| 11.— <i>B. bilineata</i> (Wied) .....        | 5              |
| 12.— <i>B. erythromelas</i> Amaral.....      | 2              |
| 13.— <i>B. neglecta</i> Amaral.....          | 1              |
| 14.— <i>B. pirajai</i> Amaral.....           | 2              |
| 15.— <i>Lachesis muta</i> (L.) .....         | 21             |
| 16.— <i>Micrurus corallinus</i> (Wied).....  | 967            |
| 17.— <i>M. frontalis</i> (D. & B.).....      | 327            |
| 18.— <i>M. lemniscatus</i> (L.).....         | 100            |
| 19.— <i>M. decoratus</i> (Jan).....          | 18             |
| 20.— <i>M. fischeri</i> (Amaral).....        | 1              |
| 21.— <i>M. filiformis</i> (Günther).....     | 1              |
| 22.—Especies no venenosas .....              | 38.232         |
| 23.—No clasificadas.....                     | 1.535          |
| 24.—Especies venenosas extranjeras.....      | 216            |
| 25.—Especies no venenosas extranjeras.....   | 398            |
| <b>TOTALES</b> .....                         | <b>174.692</b> |



# Los lagos del Amazonas

Por ALFREDO LADISLAU (De su obra «Terra immatura»)

Traducción de A. MINGO

Desdoblado por las llanuras cuaternarias, al lado de la grandiosa arteria central de las aguas, o acostado en los largos valles, recogido detrás de las colinas, el lago es como un refugio de belleza contra la sobrecarga de las tintas crudas y desordenadas de los cuadros amazónicos.

Resulta por esto un descanso para nuestra retina, fatigada por la extensión de los panoramas inalterables. En el límite de sus márgenes circunscribe la curva de los horizontes huidizos; y a la tonalidad uniforme del paisaje, opone, además de la flora de sus nenúfares, una inmensa alegría de alas que se cruzan, de plumajes que se mezclan, de gritos de aves en fiesta por las rubias arenas de las playas.

En las grandes calmas, cuando la naturaleza se recoge dentro de su absorta quietud, solamente el lago procura huir al desmayo de este quebrantamiento, manteniendo en nosotros la misma impresión atrayente de su belleza.

Sus aguas, sin embargo, parecen dormir tranquilamente, gozando la voluptuosidad de un sueño, que se adivina por la expresión maravillosa de sus trémulos reflejos.

Y a la caída de la tarde, cuando el sol poniente lanza sobre su superficie auroginasas irradiaciones, todo el lago es una tinta de oro, que en breve tiempo se transforma en débiles diluciones de violetas.

Fué en el profundo seno de las aguas donde la creencia aborígen colocó la morada de los poderosos «cariuanas», espíritus vigilantes por la felicidad de la raza y manejadores de las fuerzas sobrenaturales que todavía insuflan prestigio a la claudicante magia de los pagés. En esos recónditos lugares las rubias y lánguidas «uyáras» encienden sus fosforescentes ojos, guardadas por esa limosa «cobra-grande» que en los ríos produce el cataclismo de las «tierras caídas». Y es también de sus aguas de donde el boto encantado viene a las fiestas «sitieiras» para seducir a las *cunhans* ingenuas y descuidadas...

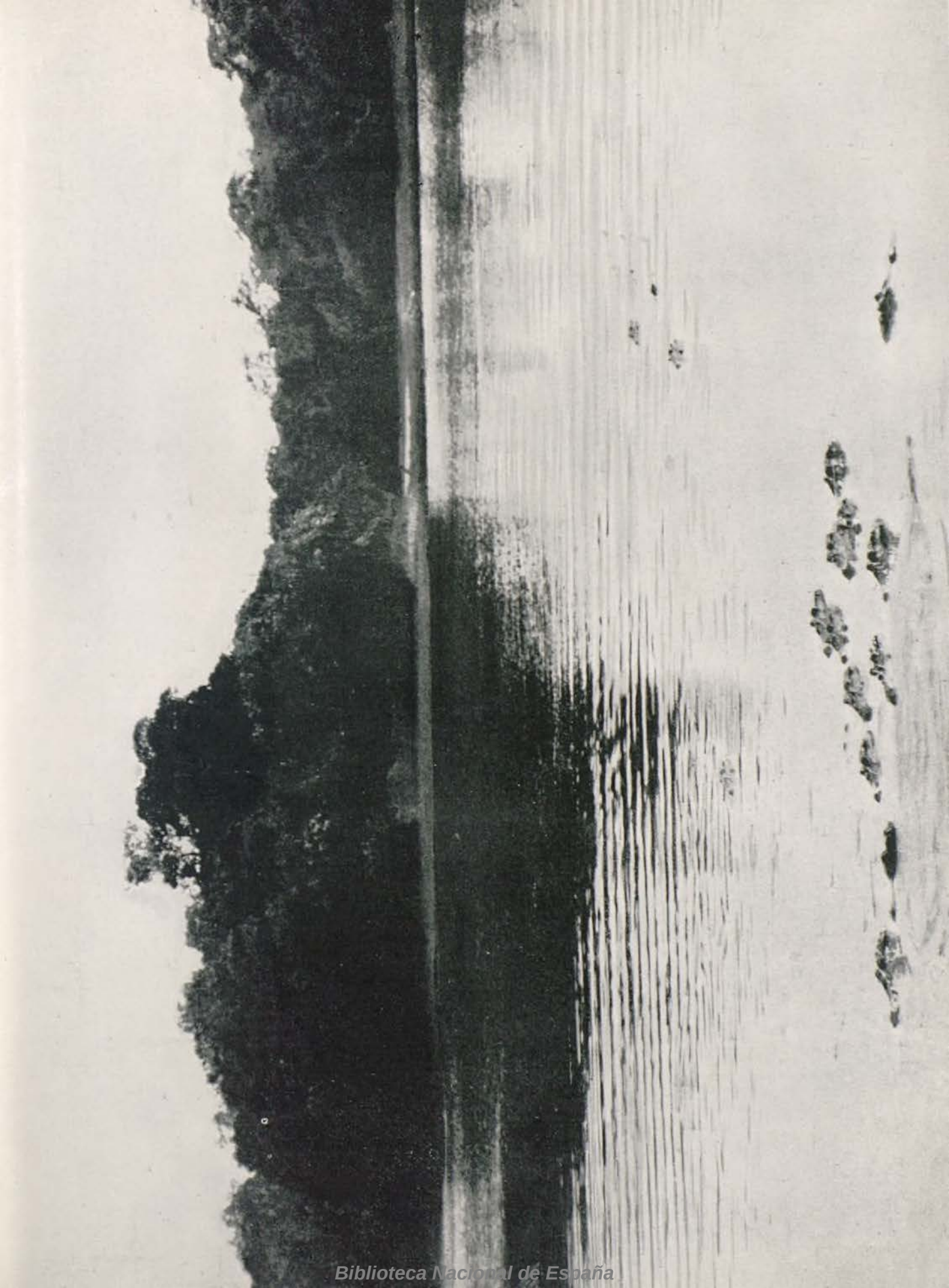
Todos estos duendes, cuando la soledad nocturna envuelve el esplendor difuso de las aguas, salen de sus refugios y vienen a las márgenes a beber nuevos flúidos con que alimentan el poder de sus encantamientos. He aquí por qué nuestro cobrizo, cuando se aproxima a cualquier lago, apenas oye la rabotada de un pez corpulento cabriolando en la superficie le acomete un temblor de asombro, juzgando ser la zambullida de las irresistibles «uyáras», recelosas de ser descubiertas por la curiosidad humana.

La repetición de estos fenómenos que alimentan el milenarismo hechicismo indígena; la voracidad y profundidad de los peraus (1) engullendo vidas incautas; el peligro de las igarités, sepultando tripulantes; las canoas que flotan sin dueños, desaparecidos misteriosamente, van formando contra las aguas conceptos denunciadores que revelan las inclinaciones del alma buena o del espíritu malo de cada lago.

Todos y cada uno de nuestros indígenas es siempre un incorregible totemista, que asegura existir, en el arcano de las moles sombrías, una fuerza oculta que esparce influencias amables y protectoras o que determina voluntades malélicas y vengativas. Es la madre del lago, la «uatiry» de los ríos e igarapés y que mora en sus misteriosos rincones, quien dispone de ese poderoso privilegio para facilitar la pesca o sumergir embarcaciones, promover muertes y desviar con inaudita maldad el pez hambriento del ardid de los lazos.

(1) Pozos de agua muy profundos.











# Viajes y Expediciones

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

## La Comisión científica del Pacífico, 1862-1865 (Conclusión)

### IV

Una vez en esta población, la vida de los naturalistas cambió por completo desenvolviéndose con la mayor actividad y provecho para los fines del viaje. Valparaíso les acogió con pruebas de afecto y estimación, mayores aún que las recibidas hasta entonces. Nacionales y extranjeros, como el Dr. Hattsvyg, D. Joaquín Plangeman y otros muchos se disputaban el honor de sentarles a su mesa y servirles de guía en sus visitas a la ciudad y en sus excursiones por el campo. Una de las primeras que llevaron a cabo fué la que hizo D. Hernando Amor al Desierto de Atacama.

Realizó en ella estudios geológicos de gran interés, recogiendo además colecciones de rocas y minerales, valuadas, según D. Manuel Almagro, en cinco mil pesos. Desgraciadamente pagó Amor muy cara esa expedición, pues en ella adquirió una dolencia que había de acabar pronto con sus energías, llevándole al sepulcro.

Poco después pasaron los naturalistas a Santiago de Chile, donde se repitieron las muestras de afecto que habían recibido en Valparaíso. La primera visita fué para el Ministro de España, Sr. Tavira, y el Secretario de la Legación, Sr. Roberts, quienes tuvieron para la comisión frases de aliento, elogios entusiastas y ofrecimientos sinceros. Pasaron después a ver el Museo de Ciencias Naturales, cuyo Director, Roel Armando Philippi, les mostró cuanto en aquél había, con la delicadeza y acierto que le daba un profundo dominio de las Ciencias Naturales. Grandes servicios prestó Philippi a la Comisión por más de un concepto. Cuando ésta dió por terminados en Chile los quehaceres más importantes, dividióse en dos o tres grupos: Espada embarcó en la «Covadonga» para visitar los puertos y algunos parajes de América Central. Paz y Martínez hicieron lo mismo con las de la costa chilena, y Almagro e Isern emprendieron largo y penoso viaje por tierras de Bolivia. Como resultado de esta campaña, se recogieron preciosas colecciones que fueron remitidas a Madrid.

El 16 de Julio de 1863 entraron por primera vez en Lima. No fué larga la permanencia de Paz y compañeros en esa población, pero sí lo suficiente para apreciar, en su justo valor, todo el atractivo de aquella sociedad tan hidalga y hospitalaria, que mereció a todos los mayores elogios.

El día 31 de Julio continuaron las fragatas su viaje, visitando la «Isla de la Puna», «Guayaquil» y «Panamá», haciendo varias excursiones por los alrededores de dichas ciudades, con buenos resultados.

A mediados de Agosto dispuso el Almirante que la «Covadonga» visitase de nuevo los puertos de América Central, y las dos fragatas el de «San Francisco de California». En su consecuencia, quedaron distribuídos los miembros de la Comi-



sión en la siguiente forma: Almagro e Isern en Lima, Espada en la goleta y Martínez, Puig, Castro y D. Fernando Amor en la «Triunfo» (1).

El 27 de Agosto de 1863 salieron las fragatas de Panamá, y el 9 de Octubre echaban anclas en el puerto de «San Francisco de California». Durante la travesía se agravó notablemente D. Fernando Amor, que había embarcado ya muy enfermo. A pesar de los remedios que le fueron prodigados en el hospital francés, a donde se le trasladó inmediatamente de arribar a San Francisco, no fué posible dominar aquella dolencia, que acabó con sus días el 21 de Octubre de 1863. La muerte de Amor, lejos de su patria, fué para la expedición un contratiempo grave, y para sus compañeros motivo de honda pena.

Martínez visitó la «Colonia de Sacramento» y las minas de «Nueva Almadén», donde fué atendido y obsequiado por los Sres. Josenz y Brodié, propietarios de las mismas.

Mientras tanto, viajaba Espada en la «Covadonga» por los puertos de Centroamérica; Almagro, por tierras de Bolivia, e Isern por Chanchamayo y Lorring.

Un suceso verdaderamente lamentable vino a cambiar de repente el rumbo de la expedición, obligándola a tomar por cuenta propia resoluciones de gran trascendencia. Fué aquél la ruptura de relaciones entre el Perú y España por haberse apoderado de las «Chinchas» la Escuadra de Pinzón el 10 de Abril de 1864. Antes de abandonar ésta el puerto de Valparaíso llamó el Almirante a Martínez, como jefe de la Comisión, y le ordenó el desembarco de ésta y de sus colecciones y efectos. También dispuso que regresasen sus miembros a la península. No fué semejante acuerdo del agrado de éstos, y por ello resolvieron protestar ante Pinzón, quien por toda respuesta se desentendió de ellos negándoles todo auxilio, incluso los sueldos devengados. Reunidos los naturalistas se discutió si procedía o no el regreso a España, dibujando inmediatamente dos tendencias: una, que optaba por dar cumplimiento a la orden del Almirante, apoyada también por el Ministro español, Tavira, y otra, que sostenía la conveniencia de continuar en tierras americanas para llevar a cabo una verdadera campaña de recolección y estudio, que sólo pudieran iniciar de un modo asaz, deficiente, por hallarse sometidos a los movimientos de la Escuadra. Esto lo apoyaban Martínez, Almagro, Isern y Jiménez de la Espada; inclinándose al parecer contrario el disecador Puig y Castro y Ordóñez, el fotógrafo. No existiendo, pues, unanimidad entre ambos grupos, decidió el segundo volverse a España, y Martínez, con los tres que le seguían, realizar lo que llamaron el «gran viaje».

La tempestad de odios contra los españoles levantada en Chile y Perú por la toma de las «Chinchas» hizo muy crítica y aun peligrosa la permanencia de la Comisión en Valparaíso, y por ello tomaron inmediatamente un vapor que hacía escala en Guayaquil, trasladándose todos a esta población. Aquí se despidieron Castro y Puig, trazando los demás el siguiente plan de viaje que consistía en lo siguiente: 1.º, dirigirse a Quito; 2.º, marchar desde aquí al río Napo; 3.º, bajar por éste hasta su encuentro con el Amazonas, y 4.º, seguir la navegación en demanda de la desembocadura del Amazonas.

## V

El 7 de Octubre de 1864 salió Martínez de Guayaquil con dirección a Quito, y un mes más tarde lo hicieron Almagro, Isern y Espada. La Comisión había que-

(1) D. Patricio M.ª Paz había ya regresado a España.



dado reducida a sólo cuatro individuos en vez de ocho que la componían al salir de España.

Durante el viaje visitaron Espada e Isern el Chimborazo haciendo el primero observaciones muy curiosas y recogiendo el segundo muchas plantas. El mismo Espada ascendió poco después al Cotopaxí, que nos describe admirablemente en su diario. El 7 de Diciembre de 1864 entraban en la ciudad de Quito esos dos naturalistas y poco después lo hacía D. Manuel Almagro. Martínez había llegado antes. Una vez en Quito pasaron a ofrecer sus respetos al Ministro de España, D. Mariano del Prado, y al Secretario de nuestra Legación, Vizconde de la Vega. Por éstos fueron presentados Martínez y sus compañeros al Vicepresidente de la República Sr. Carbajal. Tanto éste como los anteriores hicieron a la Comisión un recibimiento entusiasta.

Por aquellos días estaba en Quito el Dr. D. Manuel Villavicencio, médico ecuatoriano, buen geógrafo y naturalista, que había desempeñado por los años 1849-1853 el Gobierno de Quipos a Napo. Con este motivo poseía detalles interesantes acerca de los indios záparos, visitados por él varias veces. Solicitados por la Comisión sus informes, Villavicencio los dió muy completos, tanto en lo que se refería a dicha tribu, como a la región por él estudiada. Sus consejos fueron de gran utilidad para Martínez y compañeros.

Muchas fueron las excursiones verificadas por éstos durante su estancia en la capital del Ecuador, pero sólo una reseñaremos aquí: la que hicieron al volcán Pichincha. Salieron de Quito el 9 de Diciembre de 1864 Martínez, Espada, Isern, el Vizconde de la Vega y algunos indios.

El 12 llegaron al borde del volcán Almagro, Martínez y Espada. Los dos primeros iniciaron el descenso pero tuvieron que retroceder después de haber rodado Martínez por la pendiente hasta unos riscos en que logró asirse. Con respecto a Espada, para él estaban reservadas las grandes emociones de tan ardua empresa. Provisto de su azadilla comenzó a excavar peldaños y a deslizarse paulatinamente hasta sentar su planta en el fondo mismo del cráter. Una vez aquí se dedicó a saciar su vista con la grandiosidad de aquel espectáculo. Pasado algún tiempo llamáronle a grandes voces Martínez y Almagro, pero no obtuvieron respuesta. Acuden al guía para que baje; mas éste, presa de un terror supersticioso, responde negativamente a sus ruegos. En la imposibilidad de permanecer allí, se retiran a una cabaña tristes y cabizbajos para volver al día siguiente. Así lo hicieron, llevando en su compañía al indio Manuel Manunchero. Éste y un mozo dieron comienzo a sus diligencias sin obtener durante el día 13 resultado alguno. El 14 dieron parte a las autoridades y salieron nuevos peones en busca del extraviado, pero nada pudieron conseguir. Lo mismo sucedió el día 15, temiéndose ya por descontado un fatal desenlace. Insistieron el 16 en las exploraciones, logrando por fin dar con él a medio día los indios Manunchero y Pío. Estaba sumamente débil y con el traje hecho jirones. Ahora bien: ¿Cómo ocurrió a Espada ese percance? ¿Qué hizo durante las cuatro fechas que pasó en el cráter? Hélo aquí:

Cuando se halló en el fondo de éste y hubo contemplado a sus anchas la magnitud y detalles de aquel anfiteatro, sacó tranquilamente su cuaderno de apuntes y comenzó a tomar notas sin cuidarse para nada de sus compañeros ni de las dificultades que podían impedir la salida. Una hora después encuéntrase sumido en niebla densísima y sigue a ésta una lluvia torrencial. Apercebido de su situación intenta escalar la roca, pero todo es inútil, porque las tinieblas de la noche se aproximan por momentos y le fuerzan a cobijarse en el hueco de un peñasco. La lluvia fué seguida de una nevada copiosa que borró toda huella capaz



de orientarle. Nuestro explorador tenía por todo repuesto, para su alimento, un pan y un cuarto de gallina. En previsión de que se prolongase el cautiverio comió de ellos con gran economía y continuó el 13 recorriendo cascadas en ruinas, cortes, bosques y una quebrada donde observó huellas de ciervo y de león. Pasó la noche bajo enorme peña, de la cual colgaban, a guisa de cortinajes, musgos y helechos. El 14 no cambió la situación, pero el 15 arrecian la lluvia y la nieve y Espada pierde ya la esperanza de salir vivo de allí y continúa los apuntes para que por lo menos quede el fruto de sus observaciones a la vera de su cadáver. Así nos lo cuenta él en su diario.

La impresión que sacó del aspecto que ofrecía el cráter del Pichincha distaba mucho de coincidir con las de Humbold y Lacondamine. Estos vieron allí un caos terrorífico, y nuestro viajero, *perdido* y *atrafagado* en dicho cráter tres días largos, lejos de hallar semejante caos escribe las siguientes frases: «¡Cómo se conoce que el Aristóteles prusiano era mozo todavía cuando trepaba a las sublimes cuestras del Pichincha y que su poderoso entendimiento no lo era bastante para dominar las expansiones imaginarias propias de aquella edad hasta en los sabios!»

Dos meses largos permanecieron los naturalistas españoles en Quito explorando aquellos contornos y preparando el viaje al Napo y al Amazonas. Necesitaban doscientos cargueros y fué tarea muy difícil hacerse con ellos. Por fin comenzó el desfile de los expedicionarios, desde Quito, el 18 de Febrero de 1865, iniciándolo Espada. Al siguiente salieron: primero Isern, caballero en un burro, con dos criados y dos perros, «Quito» y «Napo», y después Almagro en compañía del representante de España en el Ecuador D. Mariano del Prado. Martínez se vió precisado a permanecer en Quito por hallarse enfermo; pero, al fin, lo hizo el día 24 aunque todavía muy débil.

La indumentaria adoptada por la Comisión para este viaje era esta: Una especie de camisa corta, calzón hasta las rodillas, alpargatas y sombrero de paja.

Cinco meses emplearon nuestros naturalistas en su travesía desde Quito al río Napo. Para ello hubieron de salvar ingentes montañas, bosques cerrados, ríos crecidos, muchas veces con el agua hasta el pecho, otras bajo una lluvia torrencial, en bastantes ocasiones faltos de alimento y, por añadidura, con los trajes desgarrados y los pies descalzos.

Por otra parte se encontraban con el difícil problema de los cargueros. El reclutamiento de éstos constituía un obstáculo para el avance, pero aún había otro mayor: era el de contenerlos para que no se fugasen. Fué necesario encerrarlos durante la noche y además vigilarlos en cuanto a la bebida, pues muchas veces al irlos a llamar estaban todos ellos borrachos. En fin, una verdadera odisea.

La campaña de recolección y estudio fué verdaderamente productiva y, merced a ella, pudieron describirse pocos años después bastantes especies de insectos, reptiles, etc., etc., nuevas para la Ciencia. La Etnografía salió notablemente beneficiada en esta etapa del viaje.

A mediados de Julio de 1865 estaban hechos ya los preparativos para la navegación por el Napo y el Amazonas. Consistían, aparte de la chicha y arroz tostado para los indios, en plátanos y yuca principalmente y en una escuadrilla compuesta de dos balsas, cuatro canoas grandes y dos pequeñas. Reunidos, por fin, los veintiséis remeros contratados y los señores Martínez, Isern, Espada y Almagro, zarpó la famosa escuadra del puertecito de San Antonio de la Coca, en medio de la salvaje gritería de aquellos indios, el 17 de Julio de 1865.

Muy pronto ganaron las embarcaciones el centro del río marchando veloces a impulso de poderosa corriente. En cada balsa se habían instalado ocho indios



provistos de *cahuinas* o remos en forma de paletas. Mientras no aparecía obstáculo alguno los indios permanecían inactivos, mejor dicho, entretenían sus ocios registrando los equipajes de la Comisión; si por el contrario se destacaba sobre la superficie líquida algún tronco de árbol o alguna roca, bogaban aquéllos con gran fuerza para sortear el peligro animándose con gritos y exclamaciones. A últimos de Julio abordaron la entrada del Marañón sin contratiempo especial.

Las impresiones recogidas por Martínez y compañeros sobre los habitantes de las riberas del Napo no podían ser más desconsoladoras. De los antiguos pueblos establecidos durante la dominación española sólo quedaba el sitio convertido ya en bosque. Sus habitantes habían disminuído en un noventa por ciento, víctimas de pestes y de luchas intestinas, vagando el resto por las selvas en estado completamente salvaje, y, sin embargo, allí habían derramado, a raudales, sudores y sangre los misioneros españoles.

No pudieron recoger el fruto de tantos sacrificios porque la expulsión de los jesuitas, la disminución paulatina de aquéllos y, por último, la supresión de las órdenes religiosas en España en 1835, agostaron en flor la cosecha que allí se presentaba.

El 24 de Agosto de 1865 llegaron por fin a Tabatinga, primer pueblo de la frontera brasileña. Aquí terminó el compromiso de los indios, quienes se dispusieron a emprender el regreso a su país. La despedida fué muy afectuosa porque Martínez y sus compañeros, además de retribuirles bien, habíanles guardado consideraciones numerosas que granjearon la gratitud y el afecto de aquéllos. A su vez la Comisión vió con sentimiento la marcha de tan fieles servidores y eficaces auxiliares, que durante veintisiete días perseveraron constantes en sus puestos sorteando con singular habilidad los mil escollos de aquella navegación peligrosa, acompañándoles en sus excursiones y proveyéndoles de caza para la comida y colecciones.

La estancia en Tabatinga fué para los naturalistas la prueba tal vez más dura de todo el viaje. Faltos de recursos y de personas a quienes acudir, pudieron, sólo en ocasiones, matar el hambre aceptando los convites que vinieron a ofrecerles los oficiales del vapor peruano «Pastaza»; sin embargo, el día 19 de Septiembre, dice Almagro, nadie nos convidó a comer, no habíamos podido comprar víveres algunos por lo cual estábamos en ayunas a las diez de la noche, continuando en el mismo estado hasta el día siguiente...

El 20 de Septiembre (1865) embarcó la Comisión en el «Icamiaba», tomando billete de proa y, pocos minutos después, surcaban las aguas del Amazonas abandonando aquel fatídico paraje que tan amargos recuerdos había dejado en sus almas.

Pronto se percataron Agostino Rodríguez de Souza y el ingeniero brasileño Silva Cotinho del papel desairado que nuestros viajeros iban allí representando y, llamándoles aparte, les facilitaron los recursos necesarios para trasladarse a la cámara de primera. Aquí apareció un nuevo factor que hizo resaltar aún más el estado de indigencia y de miseria en que se hallaban Martínez y compañeros. Al correrse a popa halláronse, impensadamente, ante una expedición de naturalistas norteamericanos que, dirigida por el célebre Agassiz y costeada por un banquero de Boston, ostentaba en todo su porte un lujo principesco. La Comisión española no pudo ocultar un sentimiento de vergüenza ante aquél contraste tan depresivo para ella y ante aquella humillación tan injustificada. Nosotros, dice Almagro, estábamos derrotados completamente, sin ropa, sin zapatos, con larguísimas barbas y otras circunstancias, hijas de un viaje tan dilatado, cuya última parte había sido hecha a pie y por ríos donde la temperatura y humedad habían podrido los pocos



efectos que traíamos. La intensa ictericia que tenía el pobre Isern y todo nuestro conjunto, parecía más de mendigos que de comisionados de un gobierno europeo...

El 25 de Septiembre de 1865 llegaron a Manaos, pero con suerte tan negra que la víspera había salido el vapor para el Gran Pará y era necesario esperar quince días su regreso. Esta prueba fué aún más dura que las anteriores. Isern continuaba empeorando y no había medio de atender al cuidado del mismo con lo más indispensable. Habíase agotado hasta el último céntimo de sus recursos pecuniarios y, por otra parte, no podían ya presentarse ante el público de una ciudad como Manaos con los jirones de aquella indumentaria primitiva adoptada en los bosques del Ecuador. En semejante trance acudieron a una medida extrema y fué la de pignorar sus averiados relojes y el oro del Napo a un judío portugués, pero fué tan menguada la cantidad obtenida, que sólo alcanzó para comprar los alimentos indispensables, sin que pudiesen proveerse de ropas.

El día 7 de Octubre de 1865 abandonaron por fin Manaos, dirigiéndose al Gran Pará, donde fondearon el 12.

Aquí tuvieron la suerte de hallar una persona tan digna y caballerosa como D. Antonio S. Piñeiro, Vicecónsul de España, quien fué para ellos una verdadera Providencia. Comenzó por encargarse de remitir a Barcelona los numerosos bultos que contenían las colecciones hechas en el *gran viaje*; les facilitó las cantidades necesarias para recobrar los efectos empeñados y para equiparse con decencia y, por último, pudieron también satisfacer, gracias al mismo, el importe del pasaje hasta el puerto inmediato.

El 17 de Octubre salieron del Gran Pará, y el 24 fondearon en Pernambuco. Con muchos meses de anticipación habían suplicado al Ministro español de Fomento que situase fondos en esa ciudad a fin de pagar deudas, proveerse de lo necesario y satisfacer el importe del viaje a la Península. En la creencia de ser atendidos, llegaron a Pernambuco esperanzados de salir definitivamente de apuros y estrecheces. ¡Vana ilusión! Allí no había para ellos ni dinero, ni instrucciones, ni siquiera dos letras del Ministro. La decepción, el desengaño y amargura que se apoderaron de los naturalistas puede calcularlos el lector.

Por un sentimiento de exquisita delicadeza, y por juzgarlo además innecesario, sólo habían aceptado del Vicecónsul Piñeiro las cantidades indispensables para vestirse modestamente y pagar el vapor hasta Pernambuco, mas al encontrarse aquí con la sorpresa citada, su situación fué aún más crítica que las anteriores. Acudieron también ahora al Vicecónsul Sr. Maury, pero éste, lejos de imitar la conducta del noble Piñeiro, optó por desentenderse de nuestros malaventurados naturalistas negándose a prestarles el menor auxilio. Perplejos, desconcertados y no sabiendo qué partido tomar llegó a sus oídos la noticia de encontrarse allí el Ministro español D. Juan Blanco del Valle, y a éste acudieron con una exposición en que reseñaban los principales acontecimientos y peripecias de su famoso viaje, terminando por suplicarle los imprescindibles recursos para restituirse a España. La respuesta fué como se deseaba, y en su consecuencia embarcó el Sr. Almagro para la Habana, el 10 de Noviembre de 1865, y el 30 lo hicieron para Lisboa Martínez, Isern y D. Marcos Jiménez de la Espada. Un mes más tarde llegaban éstos a Madrid, y en la primera quincena de Enero lo hacía D. Manuel Almagro. El 18 de este mismo mes reuníanse en sesión cuatro naturalistas de los ocho que habían salido de la corte tres años y cinco meses antes, y cinco días después bajaba al sepulcro el botánico D. Juan Isern y Batlló, víctima del viaje, como don Fernando Amor y Mayor.

Tal es, a grandes rasgos, la historia de la «Comisión Científica del Pacífico».





Un refugio de tortugas a orillos del río Branco  
(Fotografía Dr. W. L. Schurz. De The National Geographic Magazine)



# 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)

### CAMPAMENTO

**Material.**—Irán tiendas de campaña de lona impermeable de diferentes tamaños, unas con capacidad para diez personas, otras para seis y otras pequeñas para dos o tres, destinadas a los grandes campamentos y a las expediciones radiales. Las tiendas llevan un completo de camas desarmables, sillas, mesas, baños de lona, etc.

Un buen surtido de picos, palas, hachas, sierras, tronzadores, descortezadores, trepadores, trócolas, poleas, etc., han de asegurar el paso de la Expedición por todos los terrenos.

Complemento del material de campamento es el menaje de cocina necesario, todo en aluminio, y un juego de filtros a presión que aseguran en todos casos el agua potable.

**Equipo.**—Dos tipos de trajes han de llevar los expedicionarios: uno para la selva y todas las regiones tropicales y otro para la montaña, que pueda también utilizarse en la nieve. El primero es el de uso universal en todas las regiones cálidas y húmedas: traje de hilo fino de color blanco o crudo, con botas altas también finas e impermeables para el paso por los terrenos cenagosos, con salacoff de alas grandes y mosquitero de cabeza y guantes finos con manopla pequeña destinados a impedir las picaduras de los mosquitos. Un impermeable en forma de abrigo, largo, con capuchón de cabeza, de hule fino análogo al de uso corriente por los marinos, completa el primer tipo de traje.

El segundo, fuerte y de abrigo para soportar las ventiscas del monte y la nieve, es de lana gruesa impermeabilizada, compuesto de pantalón Viker y chaleco canadiense con forro de gamuza, botas fuertes de campo en unos casos y noruegas en otros, pasamontañas de lana o gorro noruego, una gruesa zamarra con cuello que cubra casi la cara, guantes y manoplas impermeables.

Ambos trajes llevan un completo de ropa interior, calculado todo ello para que satisfaga con holgura las necesidades de toda la Expedición.

Los expedicionarios van equipados de: un cinturón con diagonales de lona, más flexible y cómodo que el cuero, del que suspenden el revólver, municiones, navaja de monte y, según los casos, las piochas y cuerdas de escalar; morrales con armadura, provisto en su interior de todo lo necesario para excursiones largas, y otros ligeros de red, para la caza. Van diez parejas completas de skis y otras diez de raquetas de nieve y también juegos de trepadores, piochas y herrajes. Llevan, por último, bolsas de aseo, lámparas eléctricas de acumulador, prismáticos, altímetros, brújulas, relojes, mecheros, etc.

**Armamento.**—Las armas de la expedición son de fuego y blancas. Las primeras pueden dividirse en dos clases: las destinadas a defensa y caza mayor y las de caza menor.

Entre las de defensa personal se cuenta en primer lugar el revólver, más indicado que la pistola, por la seguridad de su mecanismo, su solidez, potencia y precisión. El calibre más adecuado es el de 38 y se ha elegido el «Colt», de fabricación nacional.

Otra arma de defensa y caza mayor será el rifle, de calibre 44, y de 2,600 kgs. de peso. Este rifle puede ser el «Tigre», también de fabricación nacional, si se consigue que sea construido especialmente para esta Expedición. No obstante, siendo el «Winchester» el rifle de empleo universal para esta clase de exploraciones y de una mayor precisión que el «Tigre», se llevará un número igual de ambas marcas, empleándose simultáneamente y contando de este modo con el necesario repuesto.



También se cuenta como arma de defensa el mosquetón «Máuser», pues, aunque poco apropiado por su peso para la exploración, será muy útil por su precisión para la defensa del barco y de las canoas.

Completan esta clase de armas cuatro fusiles ametralladoras, destinados al barco y a los grandes campamentos, y dos ametralladoras.

Para caza se lleva la escopeta, pero como no se puede pensar que los que estén dedicados a cazar lleven al mismo tiempo otra arma de más precisión para su defensa, es preciso que la escopeta tenga la mayor eficacia en un caso de apuro, y, por eso, se ha elegido el calibre 16, de suficiente potencia en armas que empleen indistintamente bala y perdigón, con el cañón derecho corriente y el izquierdo de semichocke. Podrá servir, al efecto, cualquier tipo de los fabricados en Eibar.

En cuanto a las armas blancas, además de las que se han incluido en el material de campamento (hachas, etc.), el machete ha de ser de innegable utilidad y, además muy apreciados por los indígenas. Por eso se llevarán de dos clases: unos realmente buenos para los expedicionarios y otros muy corrientes para regalar a los guías, indígenas, etc.

También se ha de llevar una buena cantidad de armas especiales para abrirse camino en la selva.

**Municiones.**—Estudiadas todas las posibilidades de consumo de municiones por los expedicionarios, teniendo presente las diversas actividades de cada uno, ya que es fácil de comprender que ni todos han de dedicarse simultáneamente a la caza, ni se han de producir choques que hagan necesario el empleo frecuente de las armas de defensa, se ha calculado:

Una bala de revólver por día para cuatro expedicionarios.

Una bala de máuser por expedicionario y día.

Una bala diaria para las ametralladoras.

Una bala diaria por expedicionario para el rifle y

Dos cartuchos de caza por expedicionario y día.

Claro es que estos cálculos totalizados en los presupuestos para dos años, son aproximados; pero siempre tendremos la garantía de poder adquirir con tiempo suficiente el repuesto de municiones necesario.

Se lleva, además, un surtido de granadas de mano, petardos, etcétera, para los casos de necesidad.

ADMINISTRACIÓN, OFICINA,  
ARCHIVO Y BIBLIOTECA

**Administración.**—Puede afirmarse sin ampulosidad que este aspecto es quizá el más interesante de la organización y el que hay que concretar y estudiar en todas las facetas que presenta, hasta fijar y unificar la gestión administrativa, de cuya acertada o desacertada orientación depende en gran parte la viabilidad absoluta de todos los proyectos hechos sobre las distintas investigaciones a realizar.

Respondiendo a su enunciado, debe abarcar la inspección económica de todas las secciones, y ha de reflejar exactamente los gastos e ingresos de cada una de ellas de tal forma que, en cualquier momento (y de un modo especial al rendir la Expedición su viaje de regreso), se conozca el coste de cada grupo de investigaciones y el detalle de las realizadas en cada sección.

Cualquiera que sea el sistema de Contabilidad que se adopte, se llevarán los libros oficiales reintegrados exigidos por las leyes y, dentro del margen permitido por las mismas, estos libros responderán a la organización moderna de esta clase de trabajos.

Se estudiarán los impresos que deban adaptarse a las bases de contabilidad que se acuerden, eliminando en absoluto lo que represente un papeleo excesivo, y dentro siempre de la máxima claridad y sencillez.

Para la custodia de los libros y documentos de Contabilidad se llevará una caja fuerte de las llamadas de «caudales».

Los Balances establecidos por la Administración servirán de base para las cuentas que el Jefe de la Expedición deba rendir al Patronato de la misma.

**Oficina.**—Auxiliará a la Administración en los trabajos de Contabilidad, mantendrá la correspondencia entre todas las Secciones y entre la Expedición y los organismos oficiales de España y de los países que se recorran, estará en contacto con las bases de aprovisionamiento, proveedores, colaboradores, Bancos, etc.

Para este trabajo se contará con dos máquinas de escribir, fuertes, de gran rendimiento, y



varias máquinas portátiles de las llamadas «de viaje», para poderlas llevar a todos los lugares apartados donde la Expedición haya de vivir alejada del barco algunas temporadas. La oficina irá, además, suficientemente dotada de efectos de escritorio y de material moderno de oficina, tales como archivadores horizontales, ficheros, multicopista (muy útil y necesario para las órdenes a los expedicionarios y circulares para la Prensa, Entidades Científicas, etc.), y todo lo necesario para garantía de una completa y eficaz organización.

**Archivo.**—De nada aprovecharía el intenso trabajo que la Expedición ha de desarrollar en sus variadas investigaciones, si no fuera hecha una concienzuda labor recopiladora y un acopio científico y ordenado de los trabajos realizados por la misma.

Este cometido, tan importantísimo y fundamental, ha de realizarlo el Archivo.

Cada grupo de investigaciones dispondrá de un fichero adecuado a la índole de las mismas, donde se registrarán escrupulosamente los trabajos efectuados, y cada Jefe de Sección tendrá a su cargo la inspección de los ficheros correspondientes a los grupos que de él dependan.

Los ejemplares de fauna y flora y todos los demás productos que se recojan, debidamente catalogados y reseñados en el archivador correspondiente, se conservarán en lugar adecuado e independiente del barco, hasta que al final de cada ciclo, como está previsto, se haga el envío de los mismos a la Península.

Los documentos se archivarán debidamente clasificados en archivadores horizontales.

Estos archivadores, como los ficheros, los clasificadores de la Oficina y la caja fuerte para custodia de los libros y documentos de Contabilidad, serán de acero, inoxidable e invulnerables al fuego, y la misma condición de invulnerabilidad se procurará tengan en el barco los locales destinados a estas dependencias y a almacén de los ejemplares de fauna, flora y demás productos que se recojan.

**Biblioteca.**—Cada Sección, y dentro de cada Sección cada grupo, precisa de una copiosa bibliografía para el estudio más documentado posible de las materias inherentes a sus respectivas investigaciones. Con el acervo bibliográfico de todas las Secciones se constituye la Biblioteca, que ha de ser importantísima por reunirse en ella cuanto de notable e interesante existe publicado en todos los ramos de las Ciencias que han de ser objeto de investigación; y como la Expedición abarca las más importantes del saber humano, la Biblioteca ha de ser numerosa y rica.

## SECCIÓN BARCO

El barco, proyectado especialmente para este largo viaje de exploración e investigación científica, por la Sociedad Española de Construcción Naval (Astilleros del Ferrol), posee características y está dotado de instalaciones tales que lo hacen fácilmente adaptable a los trabajos generales de cartografía, meteorología, etc., que puedan estar a cargo del Servicio Hidrográfico de la Marina.

Cuenta con una sala de dibujo bastante amplia y de condiciones apropiadas para trabajos de cartografía, susceptible de una mayor y fácil ampliación. Posee laboratorios apropiados para fotografía, fotogrametría y ciencias, que, reducidos a proporciones más adecuadas, serían de indiscutible utilidad para las misiones de carácter científico que se proponga realizar la Marina. Dispone también de un laboratorio de meteorología y local anexo para estiba de aparatos e instrumental; de un amplio hangar capaz para estibar en él los dos hidroaviones de alas plegables, que se manejan por plumas convenientemente instaladas, y de paños para víveres y otros efectos, amplios y bien dispuestos.

Las cámaras y alojamientos preparados en su mayoría para oficiales, podrían adaptarse fácilmente a las necesidades de un buque al servicio de la Marina, con ligeras modificaciones, disminuyendo el número de estos alojamientos y aumentando en cambio los de clases y marineros, siendo de poca importancia todas las alteraciones en el reparto general que para ello habría que realizar.

Cuenta además el barco con instalaciones y servicios, propios para trabajos de hidrografía, como aparato de sonar por eco, máquina de sonar «Kelvin», instalación radiotelegráfica y radiogeniométrica (*tan amplia como la que se exigiese para un buque proyectado directamente para planero*), equipo de derrota completo, equipo de buzo, etc. El equipo de botes es también muy completo y especial.

Las condiciones de habitabilidad del barco, especialmente estudiadas para una muy larga permanencia en climas cálidos y alejado de bases de aprovisionamiento, lo hacen perfectamente adecuado para efectuar prolongadas campañas de trabajos hidrográficos en nuestras costas del Sahara y del Golfo de la Guinea Española. Para este objeto, cuenta el barco con una instalación de refrigeración suficiente, no sólo para producción de hielo y mantenimiento de temperatura



adecuada en la cámara frigorífica, sino también para el suministro de aire frío a determinados locales. La ventilación artificial es también muy amplia, y se le ha dado una especial importancia al aislamiento de cámaras, alojamientos, etc.

La energía eléctrica suministrada por grupos dinamo-Diesel, cubre con gran amplitud los servicios de alumbrado, ventilación y de toda la maquinaria auxiliar e instalaciones, como moline-te, cabrestante de popa, servomotor, bombas de todas clases, chigres, máquinas frigoríficas, des-tiladora, lavadero mecánico, etc., de que va dotado el barco en número y con características simi-lares a las que se exigirían para un buque de esta índole al servicio de la Marina.

*A continuación copiamos del proyecto presentado por la referida Constructora Naval la especificación general del mismo.*

## ESPECIFICACIÓN GENERAL

El casco será construído de acero dulce «Siemens-Martín», calidad corriente de construcción naval y de fabricación nacional.

### Dimensiones generales

|                                                                         |                |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Eslora máxima.....                                                      | 57,00 metros.  |
| Eslora, entre perpendiculares.....                                      | 52,44 »        |
| Manga de trazado.....                                                   | 10,50 »        |
| Puntal hasta la cubierta principal.....                                 | 5,00 »         |
| Calado a proa en agua dulce en condición de carga normal                | 2,00 »         |
| Calado a popa, en las mismas condiciones.....                           | 2,50 »         |
| Calado medio, ídem íd.....                                              | 2,25 »         |
| Desplazamiento en agua dulce correspondiente a este calado              | 770 toneladas. |
| Potencia de la máquina propulsora.....                                  | 500 H. P.      |
| Velocidad media en el desplazamiento de 770 toneladas..                 | 9 nudos.       |
| Radio de acción a 9 nudos, con 35 toneladas de combustible a bordo..... | 3.000 millas.  |

**Descripción general.**—Tendrá este barco una cubierta baja, cubierta alta o principal, corrida de proa a popa, con superestructura central, cubierta de botes sobre esta última y puente encima. Será de proa recta, convenientemente lanzada, popa elíptica, y, en general, las formas de la obra muerta asegurarán sus buenas condiciones marineras. Estará dividido por medio de mamparos transversales estancos, según se indica en los planos, en un número conveniente de compartimentos apropiados para garantizar una satisfactoria seguridad de flotabilidad.

Teniendo en cuenta la escasez de desplazamiento, dotación, calado y espacios interiores de que se dispone y el radio de acción relativamente elevado que se necesita para cantidades limitadas de combustible, el sistema de propulsión será Diesel, de un tipo acreditado y funciona-miento seguro dispuesto con sus auxiliares en un compartimento estanco en el centro del barco, en el cual se instalarán también las demás máquinas auxiliares, como dinamos, frigorífica, bom-bas, etc., y una caldereta auxiliar preparada para poder quemar combustible de leña y alimentar una dinamo de vapor cuya capacidad estará limitada por el espacio y peso disponible para la caldereta. Tendrá una sola hélice.

Para garantizar la seguridad del barco se ha dispuesto un doble fondo continuo, muy extenso, de proa a popa, dividido en varios compartimentos utilizables como tanques de aceite combustible y de lubricación, de agua dulce y de agua de alimentación para la caldereta. Además se dispondrán en posición conveniente los tanques de gasolina para las avionetas, con capacidad para unos 6.000 litros, atendiéndose debidamente a las condiciones de seguridad necesarias para su estiba. A popa, debajo de la cubierta baja, habrá un tanque que podrá des-tinarse para combustible o lastre para el trimado del barco.

**Servicio del barco.**—Además de los alojamientos para la dotación del barco y el personal expedicionario, se han dispuesto: una sala de dibujo para trabajos de cartografía, un amplio local para laboratorio de ciencias, laboratorios de fotografía, fotogrametría y cine sonoro, etc., con numerosos pañoles para estiba del material necesario para la Expedición. Habrá también a proa una bodega dispuesta, según se indica en los planos, con amplia escotilla en las cubiertas baja y alta. Se dispondrá en la cubierta principal, a popa, un amplio hangar de 8,50 x 7,00 metros de planta y 3,50 metros de altura, para las dos avionetas.

(Continuará)



# Información General

## ESPAÑA

En los primeros días de este mes, terminada la licencia que disfrutaba, marchó a Belem do Pará (Brasil) el Cónsul de España en aquella ciudad, nuestro amigo D. Santiago Massana, que al reintegrarse al puesto que con tantos merecimientos desempeña seguirá desarrollando su beneficiosa ayuda a la Expedición.

Es portador de la Orden de la República, que ha conseguido de nuestro Gobierno para premiar los méritos contraídos en aquel país por nuestro compatriota D. José Melero Carrero, también buen amigo de la Expedición, a quien desde aquí transmitimos nuestra felicitación.

■ ■ ■

A fin de asesorar al Patronato de la Expedición en el estudio de los proyectos presentados al Concurso para la construcción del barco destinado a investigaciones científicas, por orden ministerial del día 5 del corriente ha sido designado asesor técnico del Patronato el Ingeniero Naval D. Ramiro Alonso Castrillo, Jefe de los Servicios Técnicos de la Flota de Campsa.

■ ■ ■

El día 8 se reunió el Pleno del Patronato para proceder a la apertura de los pliegos presentados al Concurso para la construcción del barco, anunciado en la Gaceta del 4 de Marzo próximo pasado, de acuerdo con la autorización concedida por la ley de 23 de Julio de 1932 y del decreto de 28 de Febrero de este año.

A esta reunión asistieron también el asesor técnico D. Ramiro Alonso Castrillo y los representantes de las casas que enviaron sus proyectos y fueron especialmente invitados a este acto por el Patronato.

Las proposiciones presentadas fueron tres: una de Sociedad Española de Construcción Naval, otra de Unión Naval de Levante, S. A., y la última de Constructora Guipuzcoana.

Una vez comprobado que las tres proposiciones venían debidamente acompañadas de los documentos exigidos en el pliego de condiciones legales, se dió lectura de las mismas, haciendo resaltar los precios y plazos de entrega de cada una de ellas, a fin de que fuesen conocidos por los concursantes presentes.

El Patronato acordó entregar los proyectos al asesor técnico para que éste emitiera un informe escrito en el que se estudiaran comparativamente los tres proyectos y, en su consecuencia, se propusiera la adjudicación al que reuniera mejores condiciones técnicas en relación con el objeto al que se destina el barco.

Este acuerdo quedó cumplimentado el mismo día, haciéndose cargo de los proyectos el asesor.

■ ■ ■

Nos visitó D. Angel González Rabatto, médico de la Compañía Trasmediterránea en el vapor «Legazpi», entusiasta admirador de la Expedición, que va a la Guinea española, donde se propone hacer propaganda de la CRÓNICA.

■ ■ ■

También nos ha visitado D. Guillermo Mijancos de Torrelavega, quien desde hace tiempo viene prestando gran interés por la Expedición, habiéndonos enviado proyectos de deslizadores y botes de su invención. Su viaje tiene ahora por objeto ofrecer al Gobierno de la República, y más especialmente al Excmo. Sr. Ministro de Instrucción Pública, un tipo de edificio-escuela desmontable que él ha ideado.

■ ■ ■

El día 15 el Jefe de la Expedición dió una conferencia en Pontevedra, solicitado por el Comité de Cooperación Intelectual de aquella capital.

Nos remitimos a la referencia que del acto da un periódico local:

«El sábado llegó a esta capital el célebre Capitán aviador gallego D. Francisco Iglesias con objeto de dar la conferencia a que le había invitado el Comité de Cooperación Intelectual.

El heroico tripulante del «Jesús del Gran Poder» fué recibido en la estación, a su llegada, por la directiva de dicho Comité y por otras calificadas personas.

A las siete y media de la noche el Sr. Iglesias se presentó en el «Coliseum», pronunciando una magnífica conferencia sobre la Expedición científica que él organiza y dirigirá al río Amazonas.



Al presentarse en el escenario fué saludado con una atronadora salva de aplausos.

Comenzó recordando otras expediciones anteriores a la cuenca de este río. Dijo que hacía tiempo que España, nación investigadora y descubridora por excelencia, tiene abandonado su verdadero camino, señalado por la Historia y la Providencia. Con esta Expedición se continúa la gloriosa tradición española de investigación de los países desconocidos.

Ponderó las riquezas de la zona que se va a explorar, estudió la psicología de sus habitantes y describió muchas de sus curiosísimas costumbres. Habló de los sentimientos del indio hacia los europeos. A este respecto, y como prueba histórica de valor, leyó la carta que López de Aguirre, célebre por sus crueldades, escribió a Felipe II, en la que pretendió justificarse. La lectura de esta carta, por el clásico estilo en que está escrita y los crímenes que narra, impresionó mucho a los concurrentes.

Describió la organización de la Expedición y las características que debe tener el viaje que ha de efectuar; la avioneta apta para cruzar los ríos de la selva, y otros interesantes detalles de la organización, que llevará también un equipo de cine sonoro que permitirá impresionar un magnífico *film* documental.

La interesantísima conferencia del Sr. Iglesias fué escuchada con gran atención, y a ella se acompañaron proyecciones explicadas por el valeroso militar que, al final, fué muy aplaudido y felicitado.

Los adheridos al Comité de Cooperación Intelectual que asistieron a esta sesión salieron muy complacidos de la misma.

En la mañana del domingo el Capitán Iglesias fué obsequiado por el Comité de Cooperación y algunos amigos con una excursión a La Toja y con una comida íntima en esta capital.

■ ■ ■

El día 17 de este mismo mes estaba anunciado en Lugo un acto igualmente patrocinado por el Comité de Cooperación Intelectual, que no pudo celebrarse por haber sido llamado con urgencia a Madrid el Jefe de la Expedición.

■ ■ ■

Regresó de su viaje al Brasil el Dr. Spa, siendo portador de varias suscripciones que ha conseguido para CRÓNICA.

Nos ha puesto en contacto con el Dr. Chagas y algunas Entidades científicas; entre otras, y una de las más importantes, el Instituto Butantan, quien, como resultado de las gestiones felizmente llevadas a cabo por el Sr. Spa, nos ha

remitido una Memoria de la obra que este Instituto realiza.

De esta Memoria ha traducido el Dr. D. Alejandro Otegui el interesantísimo trabajo de Afranio do Amaral, «Campañas anti-ofídicas», cuya publicación iniciamos en este número.

■ ■ ■

El día 22 se reunió nuevamente el Pleno del Patronato para conocer el informe del asesor técnico sobre los proyectos presentados al Concurso.

Después de un examen minucioso de los proyectos y de un detenido estudio de las proposiciones el Patronato acordó, tras amplia deliberación, proponer al Excmo. Sr. Ministro de Instrucción Pública la adjudicación del Concurso a favor de la Unión Naval de Levante, S. A.

El informe del asesor técnico es de tal manera razonado, concreto y definitivo y constituye un documento de tanta trascendencia y tal interés que creemos cumplir un deber informativo dándole a conocer a los lectores de CRÓNICA, máxime que ya adjudicado el Concurso definitivamente cuando este número aparezca, no hay ninguna razón que obligue a mantenerlo reservado.

La extensión de este documento nos obliga a fraccionar su publicación—que iniciamos en éste—en varios números.

### **Informe del Ingeniero naval, Asesor técnico del Patronato, sobre la construcción de un buque destinado a investiga- ciones científicas.**

Para lograr una más ordenada exposición hemos dividido este Informe en varios capítulos que responden a los siguientes epígrafes:

Antecedentes.

Estudio comparativo de los proyectos.

Tipo de propulsión que debe adoptarse.

Garantía técnica de los astilleros concurrentes.

Elección del mejor proyecto.

Adjudicación y

Consideración final.

## **CAPÍTULO PRIMERO**

### **Antecedentes**

En la Gaceta del 4 de Marzo del corriente año se anunció el concurso para la construcción de este buque, publicándose los correspondientes pliegos de bases técnicas y legales.



Por el Excmo. Sr. Ministro de Instrucción Pública, y en Orden Ministerial del día 5 de este mes, fué nombrado el Ingeniero naval que suscribe Asesor técnico del Patronato para lo relativo al concurso de construcción de este buque.

El día 8 del corriente, en el domicilio social del Patronato, ante éste y los concursantes que quisieron presenciarlo, previamente invitados al efecto, se procedió a la apertura de pliegos, levantándose el acta correspondiente después de haber dado lectura a los precios y plazos de las distintas proposiciones.

### Proposiciones presentadas

Son tres, y corresponden a las siguientes casas:

Sociedad Española de Construcción Naval (S. E. de C. N.)

Unión Naval de Levante, S. A. (U. N. L.)  
Constructora Guipuzcoana.

### Precios y plazos de las proposiciones

S. E. de C. N.

4.793.541 ptas. con propulsión Diesel directa.  
5.179.074 ptas. con propulsión Diesel eléctrica.  
Plazo de ejecución: quince meses.

U. N. L.

3.962.000 ptas. con propulsión Diesel directa.  
4.271.000 ptas. con propulsión Diesel eléctrica, material eléctrico Westinghouse, de construcción nacional, y generatrices accionadas a 575 r. p. m.

4.173.000 ptas. con propulsión Diesel eléctrica, material eléctrico extranjero de las casas Brown-Boveri o Metropolitan Vickers y generatrices accionadas a 575 r. p. m.

4.135.000 ptas. con propulsión Diesel eléctrica, generatrices accionadas a 900 r. p. m. y material eléctrico de las casas anteriores.

Plazo de ejecución catorce meses.

C. GUIPUZCOANA

3.472.000 ptas. con propulsión eléctrica, sonda ultrasonora automática tipo Telmar e instalación radiotelegráfica de la misma marca.

3.437.000 ptas., igual que la anterior, pero con sonda no automática.

3.442.000 ptas., igual que la primera, pero con motores Diesel de inferior categoría.

Plazo de ejecución catorce meses.

Estas tres proposiciones de la C. Guipuzcoana deben considerarse aumentadas en 120.000 pesetas cada una si se desea el equipo comple-

to de radiotelegrafía, tipo A. E. G., que se detalla en los folletos que acompañan a la oferta.

Con propulsión Diesel directa, las tres proposiciones tienen una reducción de precio de 100.000 ptas. cada una.

## CAPÍTULO II

### Estudio comparativo de los proyectos

Tal que su epígrafe indica haremos en este capítulo un estudio comparativo de los proyectos presentados, examinándolos bajo los siguientes puntos de vista:

Dimensiones principales.

Calado.

Modificación del asiento longitudinal del buque.

Resistencia estructural.

Estabilidad.

Navegabilidad y condiciones maríneas.

Tanques de combustible y agua potable.

Tanques de gasolina para avionetas.

Distribución de alojamientos, laboratorios, pañoles, etc.

Ventilación y servicios de higiene.

Propulsión.

Maquinaria auxiliar.

Especificaciones.

Cargos y pertrechos.

Construcción nacional.

### Dimensiones principales

|                                   | S. E. C. N. | U. N. L. | C. Guipuzcoana |
|-----------------------------------|-------------|----------|----------------|
| Eslora máxima.....                | 57,00 m.    | 57,30 m. | 56,60 m.       |
| Eslora entre perpendiculares..... | 52,44 »     | 52,20 »  | 53,00 »        |
| Manga.....                        | 10,50 »     | 10,80 »  | 9,80 »         |
| Puntal.....                       | 5,00 »      | 5,00 »   | 4,25 »         |
| Calado en carga.....              | 2,00 »      | 2,00 »   | 2,50 »         |
| Desplazamiento en carga.....      | 767 tns.    | 800 tns. | 757 tns.       |

Se deduce del cuadro anterior que el tamaño del buque es prácticamente similar en los tres proyectos ya que la eslora, que algo puede influir en la facilidad de maniobras, no presenta sino diferencias insignificantes.

Debe hacerse notar la mayor manga del proyecto de U. N. L. lo que, desde luego, representa una importante ventaja tanto para la estabilidad como para la habitabilidad, según veremos más adelante.



Igualmente constituye otra ventaja de este proyecto la reducción de su calado a dos metros, mientras que en los otros llega a dos cincuenta, considerando de tal importancia esta ventaja que vamos a tratar especialmente de ella en el apartado siguiente.

### **Calado**

Teniendo en cuenta el objeto de este buque, que al remontar el Amazonas navegará por parajes de fondo desconocido, y que posteriormente se utilizará en otras misiones científicas o para trabajos hidrográficos especiales, es indudable que su calado debe ser el mínimo posible, constituyendo la dimensión capital del proyecto, como lo demuestra el hecho de que el pliego de condiciones, que deja en libertad a los concursantes para fijar las dimensiones del buque, indica el tope máximo de 2,50 metros para el calado.

Tanto la S. E. de C. N. como la Guipuzcoana se han atenido a esta cifra máxima, mientras que la U. N. L., y consideramos que este es uno de los aciertos más importantes de su proyecto, ha conseguido reducirlo a dos metros en carga normal, aumentando la manga para que la navegabilidad y estabilidad no se perjudiquen.

Pudiera objetarse que este reducido calado de dos metros, francamente ventajoso para trabajos de exploración, resulta perjudicial para navegaciones de altura, es decir, para atravesar el Atlántico, que constituirá la primera fase del viaje, y a cuenta de ello discutir sobre cuál de estas dos opuestas condiciones debe prevalecer: si la seguridad de navegación en mar abierta o la ventaja de llegar a explorar lugares de menos fondo.

Sin embargo huelga esta discusión con el proyecto de U. N. L. toda vez que el proyectista, dándose cuenta de ella y compenetrado de su misión, ha previsto los dos casos, dotando al buque de numerosos y capaces tanques de lastre que permiten aumentar considerablemente el calado hasta llegar a 2,40 y 2,50 metros cuando se precise, reduciéndolo a dos metros con sólo vaciar dichos tanques al requerirse un calado menor.

Estimamos nuestro deber insistir muy especialmente sobre esta dimensión del buque, que consideramos importantísima para su mejor utilización, ya que indudablemente facilitará la labor exploradora de la Expedición al poder remontar el Amazonas a lugares de menos fondo.

Señalada la importancia del calado, y por lo que a él se refiere, debemos señalar como mejor concebido el proyecto de U. N. L.

### **Modificación del asiento longitudinal del buque**

Tanto el proyecto de la C. E. de C. N. como el de la U. N. L., por disponer de tanques de lastre, permiten asentar el buque convenientemente y aumentar su calado; pero en mayor escala el de U. N. L., ya que dispone de más tanques de lastre por llevar gran parte del combustible fuera del doble fondo, ventaja muy de tener en cuenta y de la que más adelante nos ocuparemos.

El buque de C. Guipuzcoana, por no disponer de tanques de lastre, no puede corregir o modificar el asiento, siendo esto un grave defecto, pues en determinadas navegaciones resulta imprescindible variarlo.

### **Resistencia estructural**

Los cálculos de resistencia longitudinal que se acompañan a las tres proposiciones demuestran que en los tres buques el material trabaja a una carga muy inferior a la normalmente admitida, resultado que podía preverse al tener que ajustarse, según exige el pliego de condiciones, a los escantillones y reglamentos de la Sociedad clasificadora Lloyd's Register of Shipping, cuya conocida y prudente norma es adoptar grandes coeficientes de seguridad.

Los tres proyectos llevan mamparos estancos y en número prácticamente igual; pero conviene advertir que la S. E. de C. N. ha colocado puertas estancas en el mamparo de proa de la cámara de máquinas, lo que dudamos acepte el Lloyd's.

Los proyectos de S. E. de C. N. y de U. N. L. disponen de doble fondo corrido, pero no así el de Guipuzcoana, que, al parecer, pues ni se marca en los planos ni en la Memoria se especifica; solamente los sitúa en la cámara de máquinas.

Constituye esto un defecto de tal naturaleza que hace al buque inaceptable para el objeto a que se le destina, siendo, a nuestro juicio, una señalada causa para excluir dicho proyecto en este concurso por ser evidente que la protección proporcionada por el doble fondo contra varadas, colisiones y toda clase de averías resulta indispensable en un buque que ha de navegar por ríos o parajes peligrosos, tanto en la Expedición Iglesias como en cualquier otra clase de investigaciones científicas o trabajos hidrográficos que posteriormente puede realizar.

Un buque sin doble fondo, aparte su menor protección, es mucho más barato de construir por ser precisamente el doble fondo la parte más delicada y costosa del casco.



En el buque de la C. Guipuzcoana parece que en el departamento de máquinas existe un doble fondo, pero según puede apreciarse en el plano correspondiente a las secciones transversales, las cuadernas lo atraviesan, constituyendo un sistema de construcción inaceptable y que no emplea ningún astillero de alguna importancia.

En cuanto a la protección contra averías, varadas o colisiones, hemos de señalar el acierto de U. N. L., cuyo proyecto es el único que tiene clasificación especial del Lloyd's, para la navegación en mares polares, y esta clasificación sólo se otorga a los buques que refuerzan considerablemente sus fondos y costados en la parte de proa para defenderse mejor de los hielos, pudiendo considerarse como efecto similar el de los troncos de árbol u otros objetos flotantes con que el buque tropiece en su navegación fluvial al remontar el Amazonas.

Otra característica, a este respecto, del proyecto de U. N. L., es que protege la hélice, detalle muy importante en buque que no tiene más que una y que ha de navegar por sitios desconocidos y peligrosos.

### **Estabilidad**

Dijimos al principio que la mayor manga del proyecto de U. N. L. representa una ventaja para la estabilidad, lo que queda bien acusado en los cálculos que, relativos a la misma, se adjuntan a las proposiciones, y de los que se desprende que la altura metacéntrica varía de un metro treinta a un metro cincuenta y cinco en el buque de la S. E. de C. N., según que el desplazamiento sea en rosca o en carga, mientras que es superior a dos metros en el de la U. N. L.

No se ve claramente la altura metacéntrica en el proyecto de C. Guipuzcoana, pero puede afirmarse que este buque tendrá una estabilidad deficiente, a pesar de su menor puntal, pues tiene un metro menos de manga que el de la U. N. L.

Solamente la U. N. L. presenta el cálculo detallado de la posición del centro de gravedad, lo que garantiza la cifra de estabilidad, ya que de poco sirven los cálculos hidrostáticos relacionados con esta cualidad si el centro de gravedad no ha sido determinado antes con el mayor esmero.

### **Navegabilidad y condiciones marinerías**

La forma del buque es más llena en el proyecto de U. N. L., y el costado, en la parte central, sube hasta la cubierta de botes, formando una fuerte amurada que mejora considerablemente la navegabilidad y flotabilidad.

Tanto el buque de U. N. L. como el de la Guipuzcoana tienen castillo a proa, lo que mejora sus condiciones marinerías respecto al de la S. E. de C. N.

La popa es de las llamadas de crucero en los buques de S. E. de C. N. y Guipuzcoana, siendo lanzada o elíptica en el de U. N. L., pero ya advierte este concursante que si se desea de crucero puede colocarse sin variación en el precio.

La protección de la hélice y timón en este buque resulta casi tan eficaz con la popa elíptica como con la de crucero, debido a su reducido franco bordo, y, en cambio, por lo que respecta a las condiciones marinerías, teniendo en cuenta el pequeño tamaño del buque, consideramos recomendable la popa elíptica, que se defiende mejor con mar gruesa y que facilita la maniobra de los hidros por el mayor espacio libre que queda delante del hangar.

En lo relativo a la defensa de la hélice, y aunque, como dejamos dicho, sea muy dudoso en este caso la protección que proporciona la popa de crucero, debe tenerse en cuenta, como antes mencionamos, que la U. N. L. es la única que propone defenderla eficazmente de una manera directa.

### **Tanques de combustible y agua potable**

La dotación de combustible que pueden llevar los proyectos de la S. E. de C. N. y la U. N. L., es bastante superior al necesario para las 3.000 millas de radio de acción fijadas en las bases del concurso, mientras que en el de Guipuzcoana esta dotación parece la justa para el radio de acción fijado.

La situación de los tanques de combustible es francamente favorable en los proyectos de U. N. L. y Guipuzcoana, que no lo llevan todo en el doble fondo, como la S. E. de C. N., con el consiguiente peligro de perderlo en caso de varada, resultando inadmisibles esta disposición adoptada por la S. E. de C. N.

El agua potable que puede llevar el buque de U. N. L. es de 47 toneladas contra 40 el de Guipuzcoana y 29 el de la S. E. de C. N.

### **Tanques de gasolina para avionetas**

Merece destacarse por su acierto la colocación de estos tanques en el proyecto de la U. N. L., situados al exterior en sitio fácilmente accesible y en situación de poderse desprender rápida y automáticamente en caso de incendio para que por su propio peso caigan al agua.

(Continuará)



Una vista de Tefé (Brasil)  
(Fotografía enviada por C. Mosquera)



## BRASIL

Copiamos del diario *Folha do Norte* del 31 de Marzo:

«Como consecuencia de las informaciones de prensa, que anunciaban la llegada de una expedición con fines científicos y artísticos en el mes de Diciembre del año pasado, el público esperaba que la empresa llevada a cabo en el yate «Sita» trajese a su regreso del interior del Estado nuevas sensaciones para el mundo.

Hace unos días que el «Sita» llegó del «interland» paraense, y desde el primer momento atrajo la atención de la gente, principalmente cuando le fué ofrecido un almuerzo a bordo al señor Mayor Interventor Federal. La Prensa, por su parte, procuró adquirir informes para su divulgación al público del asunto que interesaba al diario: el resultado de la excursión del «Sita».

Al fin, después de algunos esfuerzos y de un trabajo de reconstitución de los hechos, podemos decir ahora que la expedición del «Sita» ha resultado no sólo un fracaso y un desastre continuos, sino que hasta ha habido que lamentar hechos desairosos, que en todo desabonan el objeto de su venida a Amazonia, para después «asombrar» al mundo con las gallardas y sorprendentes escenas de este maravilloso El Dorado.

En el mes de Diciembre llegaron a Belem, en el «Sita», además del Sr. Giovanni Berrone, jefe de la expedición, que traía el carácter de científica, el profesor Fenarole, naturalista; el pintor Gariazzo, ambos encargados de producir un «film» sensacional, destinado a obtener un gran éxito en Europa; el cameraman Sr. Gerard, e, iluminando la comitiva con la belleza de sus ojos y el garbo de sus ademanes, la artista cinematográfica Rina Mandel, que debía ser el personaje central de un drama que tendría por escenario la selva amazónica.

El hecho es que aquí llegaron todos en el mes de Diciembre y el público se impresionó grata-

mente con los preparativos de la expedición, en la que realmente había figuras de relieve en los aspectos de la Ciencia y del Arte.

El profesor Fenarole, que era el científico a quien el Sr. Berrone había encargado de la parte que revelaría las grandezas de la Amazonia, comprendió, al llegar a Belem, las intenciones del iniciador y jefe de la expedición y se desligó de ella.

Juzgándose libre de cualquier responsabilidad, el profesor Fenarole abandonó el «Sita» a su suerte y regresó a Europa en Enero de este año.

Los demás miembros de la expedición, confiando en las intenciones del Sr. Berrone, quedaron a bordo, y el «Sita» partió para el río Tapajoz a iniciar su viaje por el interior y a filmar el drama sensacional.

Pero el objeto científico de la expedición prácticamente ya había desaparecido, pues ninguno de los tripulantes tenía la preparación suficiente para sustituir al Sr. Fenarole, naturalista y etnólogo, que debía coordinar la parte más importante de la expedición.

Correspondía al pintor Gariazzo, verdaderamente artista de mérito, ejecutar uno de los más atractivos puntos de vista: copiar en la propia naturaleza los aspectos de la tierra y la fisonomía de los indios, a fin de completar la expedición con una parte artística que causara asombro en los centros culturales, donde se estudian las características y las tendencias de las razas humanas.

En realidad fué eso lo único que consiguió hacer el pintor Gariazzo, que llegó hace poco menos de un mes a Belem, trayendo esbozos y telas que, desengañado de los resultados de la expedición, expuso en los salones del Gran Hotel, consiguiendo vender algunos de sus trabajos y reuniendo apenas la cantidad necesaria para su vuelta a Italia, embarcó en el «Hilary» con pasaje de tercera.



En su visión de artista notable el Sr. Gariazzo marchó de la Amazonia con sus telas y una tremenda desilusión de las promesas del señor Berrone.

Resta ahora hablar del «film» que había de hacer sensación en Europa. La trama se basaría en la existencia de un tesoro oculto en las selvas de la Amazonia, en cuya busca se lanzaría un hombre bravo a bordo de un yate, que sería el «Sita». El episodio culminante de este viaje sería el aprisionamiento del barco y de la expedición, que había de ser sorprendida por la ferocidad de las tribus indígenas...

La única mujer de la comitiva, Rina Mandel, sería la víctima preferida por los indios, debiendo ser amarrada por éstos a un árbol de la selva, para ser... engullida después por una sucuriu (serpiente de unos ocho metros de largo), ante los tremendos sortilegios de un pagé (hechicero indio)...

La horrible escena que se proyectaba, no sabemos cómo hubiera sido realizada y filmada para conseguir las mayores conmociones del alma humana.

Todo esto daría pronto en Europa una idea exacta y extremadamente sensacional de cómo es la vida en estos perdidos rincones de la Amazonia. ¡Qué propaganda tan admirable e inédita de la civilización brasileña!

El «Sita» navegaba por el Tapajoz, pero en ninguna parte encontraba indios para conseguir con ellos las escenas de aprisionamiento del yate, dominación de la tripulación, robo de la moza que iba a bordo, etc.

A los seis días de viaje, hallándose en las proximidades de la ciudad de Iaituba y no habiendo encontrado todavía indios, el comandante de la expedición, que veía frustrarse el objeto del viaje, resolvió «contratar» catorce indios en la misión de los padres alemanes, que tienen por sede la prelación de Santarem.

Como eran indios civilizados se les desnudó completamente y se les caracterizó del modo más extravagante bajo la dirección del señor Berrone, que les puso sobre las cabezas los

más curiosos ornamentos de fibras vegetales.

En la opinión del inteligente empresario era ésta una manera de presentar a los indios a través del «film», como si viviesen salvajemente en los bosques, con cabellos que causarían terror a los ojos civilizados.

A todo se sometieron los dóciles selvícolas, que figuraron excepcionalmente como artistas. En cuanto a la pobre Rina Mandel, precisamente la única estrella de cine de la expedición, también tuvo que tomar parte en la pantomima, pues no podía tomar otra resolución en aquellos parajes, ante los terribles ojos del empresario y de sus nuevos cómplices, los inofensivos indios de la Tapajonia.

Después de algunas escenas de éstas o parecidas posibilidades, urdido el «film» con que se pretende maravillar al viejo mundo, el Sr. Berrone regresó a Belem, y desde hace algunos días tiene conocimiento la gente de sus homenajes al señor Mayor Interventor Federal, por medio de quien—se decía—pretendió vender el «Sita» al Estado, no teniendo en cuenta las características de su embarcación, propia de climas fríos.

¿Y Rina Mandel? Esta infeliz artista, infeliz por el paso dado, confiada en las promesas del Sr. Berrone, tuvo que regresar a Francia en pasaje de tercera clase a bordo del «Hilary», que salió de aquí no hace mucho tiempo, tomando la misma determinación que el pintor Gariazzo y que un cierto Gerard, miembro también de la famosa expedición del Sr. Berrone.

Por lo demás, los resultados de esta incursión por nuestros bosques y por nuestros ríos deben servir de ejemplo y poner en guardia la buena fe de nuestras autoridades, que deben disponer la rigurosa inspección de estos modernos «descubridores» del Brasil, y principalmente de la Amazonia, todavía tan ignorada ciertamente, pero llena de maravillas que no deben servir de escenario a «films» irreales y fantásticos como el de que acaba de ser empresario el señor Berrone, con la ingenua complicidad de nuestros indios catequizados.





En el puerto de Javaraté - Río Vaupés (Colombia)

(Fotografía G. Arboledas)



## COLOMBIA

*El doctor Daniel Ortega Ricaurte, del Ministerio de Relaciones Exteriores, pronunció, ante la radio, dos interesantísimas conferencias el año 1930 que, reproducidas en El Tiempo, de Bogotá, conservamos en nuestro archivo.*

*Aunque aparentemente pueda suponerse que, desde el punto de vista cronológico, ha pasado la actualidad, siguiendo nuestro propósito de recoger y conservar en la CRÓNICA todos los sucesos de importancia relacionados con la Expedición, empezamos hoy la publicación de la primera de aquellas conferencias, destacando el interés que a ambas presta la reconocida autoridad del ilustre conferenciante.*

### EL AMAZONAS Y LA INMENSA REGIÓN BAÑADA POR EL RÍO

**Un poco de historia.**—El verdadero origen del río.—Una red de vías de comunicación.—El porvenir de la Amazonia.

«En el corazón del Perú, en la región cuzqueña, centro de la maravillosa civilización de los Incas, se eleva el hermoso y escarpado pico de Vilcanota en la región andina denominada «Tejado del Mundo»; de esos páramos casi inaccesibles se desprende un tímido hilo de agua alimentado por el deshielo; este es el origen del suntuoso y grande Amazonas, el mayor río del mundo, aquel que han cantado tantos poetas, del cual se han escrito verdaderas bibliotecas en todos los idiomas con narraciones de viajes, leyendas, historias, novelas, estudios científicos, etcétera, libros, en su mayor parte llenos de fantasía y de idealismos, pero muy poco acordes con la realidad casi todos.

La pequeña corriente, que al principio se llama también de Vilcanota, después de reunirse con otras pequeñas quebraditas, se precipita en el río Apurímac (o sea «Gran Hablador» en

idioma keshua), el cual corre hacia el nornoroeste, recibe las puras aguas del Mantaro y del Persné, desde donde se denomina Ené, toma el nombre de Tambo más abajo, y tras un larguísimo recorrido mezcla sus aguas con las del hermoso Ucayali.

Mucho se discutió sobre el verdadero origen del río Amazonas, pues el Padre Jesuíta Samuel Fritz lo atribuyó, desde el siglo XVIII, al río Marañón, que nace en el lago de Lauricocha, génesis que todavía se halla consignada en libros didácticos y científicos; Raimondi lo atribuye al río Napo, pero el arqueólogo y geógrafo americano Squires, después de concienzudo estudio, y más tarde el capitán Berley, demostraron, científicamente, la verdad del Vilcanota como el modesto manantial del más soberbio y célebre de los ríos de la Tierra.

El Ucayali (voz que significa «confluente») se une con el Marañón o Tunguragua, como lo llamaban los indios de la Conquista, que en su idioma quería decir «Rey de las aguas»; esta hermosísima confluencia, que pude admirar desde un hidroavión a mi paso después de un larguísimo vuelo de 650 kilómetros sobre el Ucayali, tiene lugar arriba de la población peruana de Nauta; desde allí es llamado Alto Amazonas, aunque los brasileiros persisten en llamarlo Marañón en un principio, y Solimoes hasta su confluencia con el río Negro, en donde recibe su pomposo título.

Permitidme que distraiga vuestra atención para deciros algo del Río Mar, descubierto por el gran navegante español Vicente Yáñez Pinzón en el año de 1500, quien lo bautizó con el nombre de Mar Dulce, y Orellana, el intrépido compañero de Pizarro, le dió, cuarenta años más tarde, su nombre; pero el título de Amazonas nació del relato fantástico de su viaje, cuando en sus márgenes, al descender por los lados del Perú, fué atacado por los antropófagos indios Caniapuyaras, a los cuales parece que el



aventurero español supuso una tribu de mujeres guerreras. En otra conferencia, al referirme a las tribus pobladoras del Amazonas, os hablaré de estas mujeres guerreras de Orellana y haré algunas consideraciones al respecto, pues es muy probable que sí existiera aquella curiosa tribu, aunque distinta a como la describe el explorador español en su fantástica narración. Del río explorado por tantos sabios como Texeira en 1636, la Condamine en 1743, Humboldt y Bompland en 1798, Lister Man en 1827, Smith en 1835, Boulonnaise, Marcoy, Biard, Agassiz, Franz, Keller, Linzenger, Chevaux y tantos otros; y con cuántos errores: Humboldt, engañándose con su nacimiento; el Barón de Teffé con la del Yavary; Herdon con la velocidad de la corriente, etcétera. Deseo hablaros de este río colombiano.

Naciendo a corta distancia del Océano Pacífico une sus turbias aguas a las azuladas del Atlántico, donde se confunden en un entrecorcar de fuerzas después de un recorrido de 6.800 kilómetros, y como un ecuador visible separa los dos hemisferios; viene desde las cimas que domina el cóndor, pasa por las sierras donde habitan la llama y la portentosa hermosura de Pentesiles, donde imperan la danta, el caimán y la boa.

Quisiera tener palabras para describiros las bellezas siniguales de este río sublime, de sus selvas milenarias e impenetrables, de su magnífica y opulenta flora, donde, para completar el inmortal poema de cosas salvajes, las aves por todas las ramas cantan y pían alegremente en una dulce orquestación de sonidos extraños y donde, además de todo esto, verdaderos mundos de asombro y de misterio, el observador no sabe si admirar más la conformación agigantada de sus cosas o la sublimidad infinita de sus maravillas sin par. En la región amazónica todo es grandiosamente bello, a excepción del hombre, que disminuye y desaparece absorto en éxtasis prolongado de ese mismo deslumbramiento de su alma. ¡Quién me hubiera dado como a Aquiles poder admirar y comprender la portentosa hermosura de Pentesilea, la reina de las Amazonas! Pero el hecho de ser éste el más fantástico río del mundo, hácese por eso incapaz de una fiel descripción en todos sus detalles y, por lo tanto, la mía será sencilla.

Parece que el recorrido de centenares de leguas, en donde la planicie sucede a la planicie, sin ondulaciones y cubierta por una continua vegetación, sea monótono; pero, no obstante, las bellezas se revelan variadas e innumerables, más después de la necesaria observación y estudio. Por esto se necesita ser muy prosaico para decir como aquel viajero que «esa montaña no era sino leña y agua», pues hay que observar aquel monumento del arte divino con

ojos de artista y con criterio estético, haciendo abstracción de sus incomodidades, de los tormentos del mosquito o el zancudo o de su abrasadora temperatura. Comienzo por algunas ideas generales para referirme después a detalles.

El Río Mar no tiene un solo caudal: es como una red de canales tanto más complicada cuanto más caudalosos son sus afluentes. Las anastomosis entre las diferentes corrientes de agua son extremadamente frecuentes, hecho éste que prueba la ausencia de un *divorcium aquarum* bien definido entre los caudales cercanos de los tributarios de cualquiera de sus márgenes. Por tal motivo, este río se caracteriza por su infinidad de pantanos, de ciénagas, de lagunas y de lagos bordeados de opulenta floresta, y unidos en el invierno por pequeñas corrientes llamadas «sacaritas». Allí el pantano donde se esconden en el gramalotal los terribles saurios, sumergidos en el lodo; más allá la ciénaga donde el garcero semeja de lejos un algodonal de nutridos copos, y de cerca las niveas alas de seda de las garzas reales recuerdan un cielo de Fra Angélico; aquí, flotando en los lagos esmeraldinos, el sol descende como un erizo de oro, resbalando entre las gasas formadas por la evaporación de sus aguas, como una taja de estaño hirviendo bajo el disco solar. Imaginaos un gigantesco árbol hidrográfico con la copa de tributarios desgajada hacia el oriente, cuyas incontables raíces de bancos y de bajos, de islas y archipiélagos se clava en el mar; y cada gajo, cada ramo, cada hoja y cada nudo de esta copa líquida y maravillosa se alarga en un estirón, se arrastra en una bahía, se encurva en una ensenada y se aísla en un lago. Escenarios que no traduce la realidad física para quien la contempla desde el océano, pues le hace dudar: ¿son tierras que se disuelven y ahondan o aguas que se levantan y huyen? Las pequeñas alturas, las playas, las islas, los vacíos, los canales, las ensenadas, las bahías, los desagüaderos afloran y desaparecen tumultuariamente, acentuándose aquí, divorciándose allí, aislándose más allá, en una elaboración dinámica del terreno que se levanta. Aun en el mismo interior, en esa red de arterias dulces, no varía su aspecto: aquí aguajales, lagunas, charcos oscuros y terrenos húmedos; allí quebradas, lagos y lagunas, como frisos abiertos hacia el cielo, intercalándose en rellenos mal definidos. La topografía nueva y virgen parece, pues, por la mutación constante de sus contornos, más que una carta geográfica, una escritura antigua y borrosa, un palimpsesto, capaz de señalar las mutaciones de ayer, de hoy y de mañana, semejando esa clepsidra fastuosa de la Amazonia, reloj líquido y sonoro, de aguas corrientes y policromadas que registran en el suelo y en la arbole-



da los meses y los años, y se escapan cantando hacia el mar.

Y hay infinidad de comunicaciones a través de las tierras bajas, unas veces conduciendo las aguas del río principal para sus afluentes, y otras volviendo de estas aguas para aquél, especie de flujo y reflujo que dependen de las crecientes y vaciones, constituyen un sistema de endósmosis, de modo que en ellas lo que en verano es margen derecha se torna en izquierda en el invierno, y viceversa. Y estas comunicaciones de brazos y sacaritas son de un gran valor para los naturales de la región, para cuyas canoas se evitan grandes curvas y se acercan distancias. La navegación por una de esas corrientes, bajo túneles de ramas, parásitas multicolores y bejucos cual rúbricas del Creador a su obra, enmarcados por ese paisaje pujante de virginidad y armonioso de ensueño, deslizán-

dose sobre las «canaranas» y los «muris» acuáticos que flotan como islas paradisíacas, extendiendo sobre las ondas sus mantos de verdura, y al arrullo del cantar de infinidad de aves, es algo bien difícil de describirse; algo lleno de emociones y que le hace a uno sentirse protagonista de una novela de Julio Verne. Pero al tiempo que se admira esta belleza, debe irse con el cuidado de evitar el coletazo de algún caimán ávido de presa, y repudiar con prontitud el ataque de víboras enormes, venenosas y de gran poder. Así nos ocurrió a los cuatro ingenieros colombianos en la sacarita del Boia-uassú, en donde los revólveres y los machetes fueron casi insuficientes para contener el furioso ataque de una enorme serpiente cuyo cuerpo luchaba por coronar nuestra débil embarcación adonde ya asomaba la cabeza.

(Continuará)

Gerencia de «La Chorrera» en el río Igará Paraná, afluente del Putumayo

(Fotografía enviada por C. Mosquera)



## PERÚ

*Damos hoy una nueva carta de nuestro amigo Mosquera, tan interesante como las anteriores, y, como todas, reveladora de su magnífico espíritu y de su máximo interés por la Expedición.*

Iquitos, 18 Marzo 1933, ocho mañana.—Aquí tengo a mi lado a nuestro paisano Alfonso Graña, natural de Avión, Ribadavia, que reside desde el 22 en el río Santiago. Habla Graña:

«Estoy en el río Santiago desde el año 1922, dedicado a la extracción de gomas y a ganar

la vida. Yo le he hecho conocer todas las vetas de petróleo a la Expedición de la Standard Oil. Ellos han explorado desde el 25 al 29, pero con intervalos de tiempo desde el 25 al 28; primero fueron los jefes Mr. Willers, gerente de la Compañía, y el Dr. Bassler, jefe de la Expedición y geólogo. Esos fueron el 25; luego las exploraciones del trabajo principiaron el 28; de petróleo los estudios hasta el 30, sí, de 1930. De ahí, pues, se retiraron ahora en el 1931, abandonando todo, a su tierra. Luego entró la Standard California, una exploración ligera.



¿Otra compañía Standard California? ¿Qué hacían?

«Ellos, conociendo las vetas y levantando planos. Las distancias de los afluentes siempre son en costado a los cerros; si algunos dicen que las lanchas llegan a la orilla y que pueden cargar el petróleo, es mentira; todo esto es del Pongo de Manseriche para arriba».

¿No sondeaban?

«No, no».

¿Qué hacían?

«No ha habido perforación ninguna, únicamente por los afluentes al canto de los cerros lo que nos enseñaban los indios: «en tal parte hay aceite»—como ellos dicen—y casualmente ellos nos hacían ver, para ver si se les gratificaba de cosas de cuestión de géneros, espejitos, venenos para la cerbatana, las cucunas que dicen, «aquí»; sí, sí; eso es».

¿Cómo corre o cómo es?

«Es como un alquitrán; siempre sale con agua; sí, siempre, pero hay vetas bien abundantes; yacimientos, que dicen, hay como sesenta y tantos y siempre distantes; no se puede calcular. ¡Huy! hay otros que salen; pasa un riachuelo así de entre las piedras. Sale, por ejemplo: Te voy a explicar: Aquí es la veta; en una quebradita hay una veta y por todo ese canto del río de ahí por adelante todas las piedras es puro, que son la pizarra que hay; es todo húmedo de aceite en gran distancia por el riachuelo arriba hasta gran distancia, porque por abajo es una gran cordillera y no se ve nada».

¿Qué vegetación hay ahí?

«Vegetación árboles de todas clases, bosque, piedra, puro bosque».

¿No mata la vegetación esa grasa?

«No mata, no mata; ¡qué lástima no traer unas botellas, allá tengo tanto! Esto se habla del río Marañón, y en el río Santiago sucede lo mismo, en las mismas condiciones».

¿La Standard cuántos días estuvieron ahí en tu comarca?

«Pues han trabajado dos años, con intervalos de cada tres meses; por eso venían aquí a Iquitos, donde tenían las oficinas principales a dar cuenta de los estudios. La Standard California se ha pasado cuatro meses nada más; ahora último se le puede hablar de esta Compañía. Desde Guayaquil, Cuenca y Santiago de Mendes; luego han hecho una travesía a un afluente llamado Yaupe del río Santiago, adonde han formado sus balsas. De ahí han mandado una comisión avisándome para prestarle toda clase de facilidades y conocimientos. Ya me han escrito ahora en Febrero, pues vino una comisión: un ecuatoriano con indios civilizados con la carta en balsa, bajando ellos en balsa, no atreviéndose a pasar el Pongo abandonaron su balsa y vinieron por trocha hasta mi puesto, a

donde yo inmediatamente al recibir la carta me puse en marcha a encontrarles. Como conozco ahí todo pasé en canoa, ¿a dónde les encontré? en la desembocadura; ya acampados, en la desembocadura del Santiago al Marañón. Los jefes de éstos, ya aburridos vinieron, de tanto que habían sufrido pues en el viaje, por falta de gente práctica, venían unos ecuatorianos sin saber manejar balsas; canoas no tenían. Sí, entonces vinieron a mi casa, a mi hacienda, porque ahí se reunían las condiciones que se necesitaban de películas cinematográficas, así que se han demorado veinte días a formar bailes de indios y subiendo y bajando el Pongo para así tomar película de cómo se jalen canoas, como todos los obstáculos».

¿Qué otras escenas filmaron?

«De las casas de jívaros. Era para formar una pesca con barbasco, pero no se ha realizado debido a la fuerte tos de los mismos gringos, o sea costipado, y ellos, temiendo esa enfermedad han corrido. Se retiraron a otros riachuelos, ¡je, je, je! Pero siempre se llegó a formar el baile, sí, y el conocimiento de sus casas donde viven, sistema que tienen de sus costumbres de tomar en sus chichas, de sus simulacros, sus guerras y ahí fué que a ellos los vengo conduciendo hasta aquí; seis vogas míos, en dos balsas para toda la expedición».

¿Qué cosas traen en las balsas?

«Pues ellos traen esto: cajas de cintas de películas, muchas curiosidades de indios y luego sus equipajes. Ellos son ocho gringos y tres ecuatorianos (dos ecuatorianos y un boliviano), victrola y motor para bote y botes de lona, también vienen dos botes de lona, sillas y mesas».

¿Hasta sillas?

«Sillas de estas de armar, no, pues de hierro; se doblan hierro y madera. Todo es portátil. Las mesas se envuelven, sí. Como cien bultos en las dos balsas; sólo de películas son como veinte cajas».

¿Cuántos días y gente para construir esas dos balsas?

«¡Ah!, con ocho hombres en cuatro días fué todo. Yo desde que me he entrevistado con ellos ya me encargaron de todo: alimentación, servicios para manejo de indios y la manera de conducirlos a Iquitos; así que lo más práctico fué hacer esas dos balsas».

¿Qué tamaño son?

«De 12 a 14 metros de largo, ancho unos 10 metros. Sí, pueden cargar cuatro toneladas».

¿Arribaste bien con tanta corriente?

«Y muy bien, sí. Como son con los remos de tiro se manejan fácilmente, aunque pasadas una menos de cuatro, de tres una; la otra de cuatro que es la que está ahí en el puerto de Israel, todavía está con su carpa; para demorar menos tiempo la hemos puesto carpa y el resto



palmas. Hemos pasado aquí, en el puerto, rozando con todas las lanchas que hay aquí y hemos atracado sin dificultad ninguna, los indios están prácticos. La otra atracó más arriba como habían llegado primero. A nosotros nos cogió un ventarrón fuerte que nos botó a un remolino donde nos costó cuatro horas para salir de él dando vuelta, pues por el temporal, entre Puritania y aquí, un puerto que le llaman Paucarpata; en la balsa pequeña venían, pues, dos jívaros con un blanco, tres tripulantes y tres gringos y el cocinero. En la mía, que es la grande, veníamos el resto, que se componía de catorce personas; a comer, pues, éramos catorce. El tiempo de Manseriche a Iquitos, siete días y seis noches; una atracada nada más para tomar rancho en la boca del río Huallaga, donde había un portugués, Mamoel Milho, ¿no conoces? Nos ha vendido paiche salado, vaca marina, huevos, café dulce, chancaca, que dicen aquí, y leña para la cocina. Vino siempre trabajando la máquina tomando las películas, filmando. Nos hemos encontrado también la «América» y varias lanchas de guerra que van a hacer ejercicios; también las han filmado desde la balsa, que ahí venía el aparato, la máquina, preparado para tomar las cosas más importantes, pues así haciendas, así obstáculos, ríos como el Morona, Pastaza, Huallaga y la unión de los ríos que forman el Amazonas».

¿Y la dormida en las balsas?

«Mosquiteros se templaban; venían en sus catres de campaña en las balsas. Seis catres venían armados en la balsa; hasta yo con mi mujer, con colchón y todo ¡ja, ja, je, je! Ellos han sabido todo desde su principio de armar la balsa hasta el fin, porque va parte por parte, cómo se amarran unas a las otras (ahí no entran clavos, bejuco del monte), luego el piso de maroma, bambú, luego el techo palma y lona, carpa y luego la partida. Todo lo han filmado; retrataron mi casacón, el tapiche con el ganado, y el ganado».

¿Los indios vestidos o desnudos?

«Para filmar vestidos a sus costumbres: un tarrabos que es chico y adornos y plumas, pepitas del monte, huesos de aves y monos; desnudos del todo nada».

¿Cuántos indios has juntado para filmar?

«¡Ah! no muchos, cuestión de veintitantos. Mujeres y hombres escapaban con miedo a la enfermedad, a la tos que traían todos. Por ejemplo, iban filmando cuando pasaba una canoa con ellos, que no querían conversar con miedo a la enfermedad».

¿Por unas simples toses tanto miedo y tanto escapar?

«Pero así son ellos; ellos tienen siempre, pero siempre nos echan la culpa a los blancos. Por ejemplo, le pregunto a un indio: ¿Por qué tú

tienes tos?, y contesta el indio: La que tú me has dejado antes».

¿Ellos siempre tratan de tú?

«De tú, sí». De la vez que tú has venido es la tos que tú me has dejado. «Ellos toman sus bebidas que preparan de yucas fermentadas; así se emborrachan, se echan al sereno, se bañan a cada momento aunque sea con fiebre. De ahí provienen sus enfermedades. Ah, si traen hidros, entonces les haremos creer. Yo les doy conferencias sobre los hidros, la aviación, y ellos me tienen por mentiroso. Si, han visto uno, me preguntaron que era ¿Qué es eso? Entonces yo les he dicho: Que es una máquina que viene a ver donde viven ustedes; cuando maten a un cristiano esas máquinas vienen ahí ese capitán y les quema a todos ustedes (nos llaman cristianos a todos los blancos)».

¿De dónde sacaron ellos la palabra cristiano?

«No sé. En el 27 los indios de Morona mataron tres blancos; entonces, como yo les había atemorizado de quemarlos con los hidros, me dicen: «eh, patrón, ¿Cómo ahora no vengas la muerte de los cristianos?» ¡Caramba!, yo no tenía cómo contestarles, así que tuve que valer de que el APO (llaman al Gobierno, o sea el prefecto, llaman ellos), que sólo debo cuidar a los del Manseriche para arriba, que es los del Santiago y los del Marañón. Ellos han dicho: ¡Ah sí!, entonces ellos son los peruanos que compran nuestros hijos y mandan matar para desecar las cabezas, y es lo que le respeto yo, compra y venta de sus hijos y mujeres; que haya toda la garantía y hay la garantía de las expediciones. Yo les devuelvo sus hijos y mujeres. Cuando vienen a vender las agarran forzosamente; cuando tienen sus guerras las cambian por armamentos, por escopetas, rifles. Yo hago que me las entreguen a mí para que terminen las guerras y yo se las devuelvo. Así es como se tiene la simpatía de todos ellos, la confianza y que no jamás ha habido un fracaso de matanzas como la hacían antiguamente».

¿Y aquel indio de las dos cabezas que hemos retratado hace años?

«Mariano, ahí está, vive todavía. (Willers me dijo ayer que había muerto). Ah, ese fué Mariano, ese ha muerto; lo mataron por brujo; se le puede mandar el retrato ese que tengo en la balsa; la fotografía del Dr. Bassler, vestido con sus adornos, es aquel que cuando lo traje aquí hacía los peines de caña e hilo. Le mataron porque se las dió de médico y fué a curar una criatura y se murió la criatura, y como es costumbre entre ellos de matar al médico si no sana el enfermo, tuvo que morir el brujo».

¿Entonces el de las cabezas vive?

«Vive. Tendrán gusto si vienen de conocerlo ¡sí! fuerte matanchín, para cuando vengan puedo tener una cabeza disecada para que



conozcan. Cierta, disimulando, cuando ellos tienen alguna me ofrecen y yo les digo que no quiero, entonces ellos, como saben que los gringos las compraban y tienen buen precio porque las aprecian, me las dan ocultas para que las venda entre ellos «toma véndele a los gringos que nos den nuestra escopeta» y como yo no les compro...»

«De la expedición que se llama Latin American Expedition me han dicho que, durante sus viajes por el Ecuador, los mejores trabajos que hicieron fué los del Pongo de Manseriche, son los que ellos han admirado mucho más que todo el recorrido de Guayaquil acá. El Pongo es un remolino que traga las balsas y canoas en cierto estado de agua, así que para filmar naturalmente la balsa en que ellos venían se ha sumido saliendo parte del equipaje y ellos se han asustado; la balsa tiene una especie de piso que llaman aquí barabacoa, de medio metro, naturalmente, al sumirse venía atrás otra balsa donde venía la máquina filmando de la delantera. Eso les ha gustado mucho a los gringos, ¡muy emocionante! Sr. Willers se asustó bastante».

¿Eso fué lo que más les gustó?

«Sí, eso y otros obstáculos así, como esos otros de lado, la balsa de punta... En la misma casa mía estuvieron doce días. Ya estamos repitiendo muchas cosas. Unicamente de los retratos si sirve alguno, están muy deteriorados, como han sido del 28».

¿Te retribuyen bien?

«Sí sí, ah, sí sí, nunca ponen obstáculos. Ellos ayer desembarcaron en lastimoso estado de castigados por la intemperie: ropas deshechas, ennegrecidos, barbas y pelos en greñas, ¡ja ja jel, verdad, hasta descalzos algunos de los empleados y prestados. Fueron a comer al Continental, donde Willers tiene gran conocimiento».

«Esta expedición dice que les cuesta hasta ahora 36.000 dólares. Se han portado muy bien con los ecuatorianos que les han servido. Seis blancos se regresaron a Macas y Santiago Mendes, pueblos del Ecuador. Uno de los primeros capitalistas bajó por mí aquí hace cosa

de un mes. Es aviador. Con ése vino la comisión que me avisó y éste vino por aquí y se fué a Estados Unidos, donde me dice que dentro de un año estará aquí con su aparato aeroplano hidro que le cuesta 15.000 dólares. Así me ha dicho su propietario, que es hijo de una millonaria, un nombre bien fregado Yac..., no sé qué. Yo puedo traer su nombre después con las fotografías. (Capaz de conocerse con el capitán Iglesias). Donde dice que tiene un compromiso con el Gobierno americano de hacer un recorrido al Asia o no sé adonde, que tendrá que ir porque sino tendrá que pagar de multa 50.000 dólares. Su aparato lo dejó en Panamá, para seguir la expedición, eso; ése es del gobierno, ya, sí. Como militar está sujeto al gobierno; él tenía un permiso y tenía que presentarse, hace ahora un mes que estuvo aquí. Son las once. Voy a almorzar y a la Capitanía con los pasaportes. Después regreso y traigo las fotografías».

Dos tarde. Aquí tengo alrededor al amigo Graña, dos indios jívaros y otros vogas de la balsa o balsas de la expedición. Ya retratamos la balsa grande y en el hotel al jefe de la expedición (en grupo con Graña), mayor del ejército inglés L. G. Barbrook. El jefe aviador que se fué hace un mes a Estados Unidos se llama Mr. Jack Whitney, 71, Park Avenue, Nueva York City.

Dice el periódico que uno es botánico, otro estadístico, etc.

¿Se dedican además de las películas a algo más?

«No lo han hecho sino así de corrida, únicamente juntaban las curiosidades de indios, hollitas, adornos, plumas, etc.»

Los dos indios que tenemos aquí no saben hablar en lengua conocida, pero el ahijado de Graña traduce.

¿Qué les ha parecido los automóviles?

Ya se va el correo, sólo faltan minutos para franquear.

¿Toda esta metralla no vale nada? ¡Paciencia!, no hay más habilidad.

Las fotos que hemos tomado ahora ya no pueden ir. Cuando vengan ya las verán si son de interés.»



Cargando fibra de piasava - Río Negro (Brasil)

(Fotografía G. Arboledas)



## ECUADOR

### EXPLORACIÓN AL VOLCÁN «REVENTADOR» (Continuación)

**Viernes, 26 de Diciembre de 1930.**—A las 6,20' salió del Chaco, y a las 7,25' llegó al río Oyacachi, en el que, con anticipación, había hecho instalar una *tarabita* por medio del señor Dávila. El paso del personal y de la carga demoró hasta las 9,10'. A las 10,35' llegó al río Santa Rosa. Por las dificultades de encontrar un buen camino tuvo que atravesar varias veces el referido río, cuyas orillas abandonó a las 11,35'.

A las 18,00' levantó el «Rancho Forzado» para pasar la noche.

El terreno comprendido entre el Chaco y el río Oyacachi es accidentado y lo cruzan algunas quebradillas. El que sigue al oriente del Oyacachi se halla compuesto de profundas vaguadas y de grandes salientes o *cuchillas*, que arrancan de las estribaciones de la cordillera y van a terminar, formando un alto corte casi vertical, en el río Quijos. La más notable de esas *cuchillas* es la de Santa Rosa, que corre casi paralelamente al río, con una dirección general de S. a N. Los flancos o vertientes de estas *cuchillas*, en la mayor parte de los casos, son inaccesibles. A esta circunstancia se debe con toda seguridad el hecho singularísimo de que, tanto los antiguos caucheros como los actuales *montuvios* y *piqueros*, hayan preferido y prefieran, para pasar de uno a otro saliente, recorrer por la cresta de las *cuchillas*, cualquiera que sea su extensión, a tener que salvar las grietas enormes que las separan.

El Oyacachi es un enorme caudal de aguas que, desde los flancos orientales del Puntas y del Iguñaro, y después de pasar cerca del poblado indígena conocido desde la antigüedad con el nombre de Oyacachi, corre con dirección general de NO. a SE. a unirse con el Quijos a unos 200 mts., aproximadamente, al S. de la

*tarabita*. Algunos de sus afluentes nacen del páramo que une los flancos del Iguñaro y del Saraurcu.

El río Santa Rosa tiene un caudal menor que el del Oyacachi, y sus orígenes no deben hallarse tan lejanos. Tanto el Oyacachi como el Santa Rosa son ríos muy correntosos, y sus lechos se hallan cubiertos de grandes piedras, de mucho canto rodado y de viejas palizadas que arrastran en las crecientes.

En la suposición de que, pasado el río Santa Rosa, habría de encontrarse agua con la misma frecuencia que en el día y en las horas anteriores, la Comisión descuidó de llenar las cantimploras en el Santa Rosa. Este descuido hubo de pagarlo caro, con la sed que padeció, desde el último paso del río Santa Rosa (11,35'), hasta la mañana del día siguiente.

Distancia recorrida: 20,217 kmts.; tiempo empleado: h. 11,40'.

**Observaciones del día:** Durante todo el día, el cielo completamente despejado. Sol fuerte. Ningún viento. Ninguna lluvia. La humedad de la vegetación templó un poco la temperatura.

La temperatura ha variado entre 12'0" a las 6,00' en el Chaco, y 25'5" a las 11,00' en el río Santa Rosa.

**Sábado, 27 de Diciembre de 1930.**—De Rancho Forzado salió a las 9,08', y al Rancho Deseado llegó a las 16,10'.

La pica corre, en su mayor parte, por la cresta de las *cuchillas* que, a gran distancia, van a morir en el río Quijos.

En el trayecto no se encontró ríos ni riachuelos notables. Pocas vaguadas que se dirigen al Quijos, con la misma dirección que los salientes, es decir, de NO. a SE.

La dirección general de la pica ha sido de SO. a NE.

No se encontró agua corriente en toda la jornada. La escasa cantidad recogida a duras



penas en un pozo excavado junto al rancho, y llevada en las cantimploras, se terminó en las primeras horas de la mañana.

Distancia recorrida: 11,948 kmts.; tiempo empleado: h. 7,02'.

**Observaciones del día:** Desde por la mañana el cielo perfectamente despejado. Se ve un poco de niebla en las estribaciones del Occidente. Fuerte Sol. Ninguna lluvia. Durante el día, apenas se ha sentido algo de viento del SE.

La temperatura ha variado entre 10'0" a las 6,00' en el Rancho Forzado, y 21'0" a las 16,00' en el descanso del Palo Labrado.

**Domingo, 28 de Diciembre de 1930.**—Del Rancho Deseado (1.853 mts.) salió a las 7,40', y a la orilla del río Salado (1.234 mts.) llegó a las 9,20'.

Durante todo el trayecto se ha recorrido por un saliente paralelo al río Salado. Ningún riachuelo. Vaguadas de poca significación. Antes de pasar el río Salado, por la tarabita, se reconoció la confluencia del Salado con el Quijos. El Salado es un río más caudaloso que el Oyacachi y menos que el Quijos. Tiene su origen en el macizo en que se levanta el Saraurcu.

La dirección general del río, de su confluencia aguas arriba, es de N. 55'0.

El agua del río Salado es un poco lechosa y blanquecina. La playa, de 100,00 mts. aproximadamente, se encuentra cubierta de cantos rodados de todo tamaño, color y naturaleza. Es notable la abundancia de cuarzo. Hállanse también grandes palizadas arrastradas por el río en las crecientes, que parecen subir mucho más de 1,00 mts. del nivel actual.

La carga pasó inmediatamente de llegada; pero la Comisión acabó de pasar por la tarabita a las 11,25', y a las 11,30' llegó al rancho, a que queda a la orilla izquierda del río Salado, unos 400,00 mts. de la confluencia con el Quijos.

La temperatura del agua del río Salado fué de 16'5" a las 13,40'.

La confluencia de los ríos Quijos y Salado se efectúa en la siguiente localización aproximada:

Latitud Sur, 0°14'00"; longitud Occ. de Greenwich, 77°42'00"; altitud, 1.231 mts.

El río Coca comienza en esta confluencia.

Distancia recorrida: 4,536 kmts.; tiempo empleado: h. 4,05'.

**Observaciones del día:** Un día completamente igual al anterior. La temperatura ha variado entre 16'0" a las 7,25' en el Rancho Deseado, y 25'0" a las 9,30' en la confluencia Quijos y Salado.

**Lunes, 29 de Diciembre de 1930.**—Del Rancho del Salado salió a las 7,34', y al rancho 2 de los monos (1.957 mts.) llegó a las h. 13,13'.

Del Rancho del Salado regresó a Las Pampas el Sr. Dávila por tener que atender muchos

asuntos particulares urgentes. Con el Sr. Dávila regresaron algunos cargueros. Pero en cambio se agregaron a la Comisión Luis Cisneros, guarda en la parroquia de Papallacta, y Miguel Sánchez, *partidario* (*aparcerero*) del Sr. Dávila, hombre muy experimentado en eso de guiarse, con mucha certeza, al través de selvas y montañas vírgenes. Quedaron también con la Comisión unos cinco indios del Chaco y dos de Bancosamana.

La pica corre en los seis primeros kmts. por un saliente paralelo al río Salado. Se inclina ligeramente al E., por un terreno sumamente quebrado, para volver a tomar una dirección general NNE.

No se encontró sino una pequeña quebradilla a las 11,40'.

Distancia recorrida: 9,639 kmts.; tiempo empleado: h. 5,39'.

**Observaciones del día:** Amaneció nublado. A las 9,30' cayó un regular aguacero que duró hasta las 11,06'. No se vió el sol casi en todo el día. Ningún viento.

La temperatura ha variado entre 15'0" a las 7,15' en el río Salado, y 21'0" a las 9,30' en el rancho 1.

**Martes, 30 de Diciembre de 1930.**—Del rancho de los monos salió a las 9,40', y al rancho 3 de la danta (1.866 mts.) llegó a las 11,20'.

Apenas amaneció, los peones de Guachalá dieron cuenta de que en la noche se habían fugado los indios Benito, Francisco de Bancosamana y Ventura del Chaco. Esto ha complicado un poco el transporte de la impedimenta. En la mañana de este mismo día los cargueros cazaron dos monos grandes junto al rancho 2.

La pica corre por un terreno sumamente accidentado. La dirección general de los salientes es de NO. a SE.

Un kilómetro más adelante del rancho 2 se encuentra el riachuelo del Descanso, de alguna consideración. Este riachuelo tiene la misma dirección general que los salientes. Puede ser que vaya a desembocar directamente en el Coca.

La dirección general de la pica es de OSO. a ENE.

Distancia recorrida: 1,294 kmts.; tiempo empleado: h. 1,40'.

(Continuará)

---

*La rápida e inesperada marcha del Jefe de la Expedición a Leticia nos obliga a suspender la sección «Crónica de la Expedición» hasta tanto nos envíe el original, toda vez que esta sección es exclusivamente suya. Esta suspensión será muy breve, pues ya en la última carta que nos escribió desde New York nos anunciaba su propósito de no interrumpir el interesante relato que nuestros lectores siguen con tan justificado interés.*









Ejemplar: 2,50 ptas.