

BOLETIN

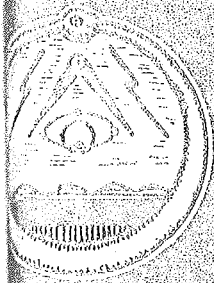
INFORMACIONES CIENTIFICAS NACIONALES

17



BUSCANDO ORO EN LA TOLITA

CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA





SUMARIO

	Págs.
NOTA EDITORIAL	5
JULIO ARAUZ.—Continuación del Platino en la Tolita...	7
REINALDO ESPINOSA.—Especies Vegetales nuevas de la Provincia de Loja descubiertas en los últimos años..	13
ROBERT OFFSTETTER.—Sobre las características sero- lógicas de la población de Quito	20
JACQUES POUX.—Papel de los animales en la transmisión de las enfermedades del hombre	24
ANTONIO SANTIANA.—Sobre anomalías anatómicas	42
PARA LA BIBLIOGRAFIA NACIONAL.— ALFREDO COSTALES SAMANIEGO.—El Dr. Juan Félix Prada- ño y la Arqueología riobambeña	52
FRANCISCO HUERTA R.—Bibliografía onomástica sobre la arqueología de Esmeraldas, especialmente de "La Tolita"	58
COMENTARIOS	64
ACTIVIDADES DE LAS SECCIONES	75
CRONICA	77
PUBLICACIONES RECIBIDAS	81
CARLOS MANUEL LARREA.—(Suplemento).	

BOLETIN
DE INFORMACIONES CIENTIFICAS NACIONALES

ATENCION: COMPRAMOS

Por haberse agotado los Núms. 5, 6 y 7, 8 y 9 y 12, de nuestro Boletín, y ser algunas las demandas del exterior para obtener colecciones, compramos a \$ 10,00 cada ejemplar, en las Oficinas de la Casa de la Cultura Ecuatoriana.

**CONSEJO DE ADMINISTRACION
DEL BOLETIN**

Miembros Titulares de la Casa de la Cultura

Sr. Dr. Dn. Jorge Escudero M.

Sr. Ing. Dn. Jorge Casares L.

R. P. Alberto Semanate O. P.

AVISO IMPORTANTE

Se ruega a las personas y entidades que reciben nuestro Boletín, se dignen hacer registrar en la Casa de la Cultura Ecuatoriana, su dirección domiciliaria, porque en adelante, sólo haremos por correo nuestros envíos.

BOLETIN

DE INFORMACIONES CIENTIFICAS NACIONALES

Organo de las Secciones Cientificas de la Casa de la Cultura Ecuatoriana

Director y Administrador: Dr. Julio Aráuz

Dirección: Av. Mariano Aguilera 332.-Apartado 67.-Quito

Vol. II

Quito, Marzo de 1949.

No. 17

NOTA EDITORIAL

Después de nuestra última publicación correspondiente a Enero y Febrero del presente año, pensamos que el próximo número del Boletín de Informaciones Científicas Nacionales, saldría a fines de Abril, pero, a gran satisfacción nuestra hemos advertido que, cómodamente, podemos lanzar un nuevo ejemplar hasta fines de Marzo. Ya anunciamos, que en el último tiraje, nos habían sobrado unos pocos artículos, que no pudimos publicarlos por haberlos recibido cuando el número se encontraba armándose. Sobre dicha base y de algo que nos ha llegado posteriormente, calculamos que tenemos material suficiente para editar un número, que será el 17 de nuestro Boletín. No creemos que salga de ciento o más páginas como son las que han correspondido a los números dobles, pero preferimos editar un folleto algo reducido a guardar los originales durante mucho tiempo al estado de inéditos, particular que, con justa razón, desagrada a los autores y que a nosotros tampoco nos complace.

En esta nota editorial no podemos pasar por alto, ex-

presar nuestro agradecimiento a las distinguidas personas que nos han enviado datos para acrecentar la bibliografía nacional. Nuestros lectores los encontrarán en la Sección correspondiente de esta Revista y creemos que ellos, al igual que nosotros, estarán de acuerdo en reconocer el mérito de tan interesantes comunicados y en agradecer a sus autores, que tanto se preocupan en señalarnos los escritos que son dignos de ser conocidos por la masa sapiente de los ecuatorianos.

Otro asunto sobre el que nos es necesario insistir para la correcta organización de nuestro servicio de canjes, es la necesidad de que éstos nos sean dirigidos a las señas de la Casa de la Cultura Ecuatoriana, conforme reza en la primera página de nuestra publicación, pero con la advertencia de que son destinados al Boletín de Informaciones Científicas Nacionales, porque, de omitir este detalle, todas las publicaciones van directamente a la Biblioteca de la Institución, y nos es imposible saber cuales han sido las llegadas en trueque de nuestro órgano, y, por consiguiente, no sabemos de cuales debemos acusar recibo, y mucho menos, a cuales debemos hacer un comentario. Nosotros, después de realizados estos trabajos, acostumbramos entregar los canjes al servicio general de biblioteca de la Casa para que sean leídos por el público, después de lo cual se los archiva debidamente en la Sección Revistas, de tal suerte que todo queda enteramente custodiado. Para mayor seguridad de que esta advertencia sea acatada, hemos creído conveniente fijarla en aviso aparte intercalado en una de nuestras páginas.

La Dirección.

CONTINUACION DEL PLATINO DE LA TOLITA

Por Julio ARAUZ

A juzgar por lo que hemos expuesto en nuestro primer artículo, podemos considerar al metal platino como un metal netamente americano, y aún más como descubierto y trabajado en una zona que pertenece a la patria ecuatoriana, alcanzando este honor hasta la parte, ahora colombiana, que queda lindante a nuestra provincia de Esmeraldas. La historia de la química asigna su descubrimiento a los españoles, y aún cuando todo lo que es español, podemos y debemos considerarlo como cosa propia, es necesario admitir que el metal que Ulloa transportó a España, no tenía el valor de un descubrimiento sino para Europa, ya que, para la historia de los conocimientos humanos, tiene que figurar como un elemento familiar de nuestros aborígenes, y no sólo eso, sino que lo sabían trabajar con una habilidad que ahora nos asombra; tanto, que el Viejo Mundo, no aprendió a manejarlo y explo-

tarlo debidamente, sino muchos años después de que Ulloa lo llevara y de que los hombres de ciencia dieran a conocer sus propiedades y la manera de manipularlo; hasta tanto el platino no fué más que una especie de plata, una variedad blanca del oro, una simple curiosidad, inservible para usos industriales, o sea, una novedad reservada para muy pocos estudiosos pero sin grandes repercusiones ni esperanzas.

Propiamente hablando, el platino, para la química, no tiene una paternidad individual reconocida; no es como el Potasio que lo debemos a Davy, el Radio a los Curié, el Lutecio a Urbain, etc.; es como el cobre, el hierro, el oro y otros, que vienen siendo patrimonio humano desde tiempo inmemorial, con la diferencia de que, mientras los elementos últimamente citados aparecieron un poco en todas partes, el platino, únicamente tuvo por

cuna nuestra gran América, en un reducidísimo rincón de ella como venimos exponiendo; por eso es un metal que históricamente nos pertenece; poco importa que los artifices que lo labraban hayan desaparecido aún antes de la conquista española, que la técnica que ellos conocían haya sido olvidada, que la raza misma haya sido borrada en la región, al extremo, que ni siquiera, la raza negra, que con el andar del tiempo ha llegado a implantarse en esas localidades, conserva el menor recuerdo del platino como platino y sigue llamándolo el oro blanco, considerado hasta hace poco como inútil, y sólo valorizado últimamente, cuando, durante la pasada guerra mundial, Alemania lo cotizaba a once dólares el gramo y fué objeto de una desahogada demanda de los contrabandistas. Poco importa que todo lo dicho haya ocurrido, lo cierto es que ese metal fué descubierto, estudiado y trabajado por nuestros borrosos antepasados, y que bien merece, que, cuando se lo describe en los textos y tratados, se haga figurar tal particularidad como un acto de justicia, pues no debió ser poco el trabajo, tiempo y paciencia que gastaron para dominar la fortaleza de tan preciado elemento, más noble que el mismo oro y cuya utilidad para la ciencia y la industria no cabe ponderarla.

El problema de cómo nuestros indígenas trabajaron el platino es cosa que aún no tiene explicación satisfactoria, y no es exagerado decir que estamos reducidos a conjeturas más o menos

probables, sin que aún guardemos la esperanza de acertar con las verdaderas marchas que ellos conocían, algunas antes de que Europa sospechara la existencia de tan valioso producto. Por consiguiente, nosotros, no abrigamos la pretensión de haber encontrado los secretos de elaboración y sólo queremos que nuestro trabajo sea considerado como una pequeña contribución a la labor total que ya se halla en camino.

Pero, en el fondo, nos parece que cualquier teoría aceptable debe satisfacer a un hecho cuya realidad es innegable; y ésta es, que el platino, que siempre acompaña en pequeña cantidad al oro llamado municionado de la Tolita, es invariablemente platino natural, es decir, no manipulado. Ahora bien, si las áureas municiones proceden de oro que previamente ha sido fundido, y si por la fabulosa cantidad de estas bolitas de todos los tamaños, hay que admitir que son desperdicios de una gran industria, y si, por otra parte, el platino que las acompaña no se presenta en esférulas, sino bajo la forma natural del lavadero original, esto es, de gránulos irregulares, hay que pensar que las operaciones que empleaban para trabajar el platino no eran las mismas que las que usaban para la obtención de los objetos de oro, porque de serlo, a ambos metales los hallaríamos como municiones, lo cual, como hemos indicado no corresponde a la verdad.

No debemos ocultar, sin embargo, que la industria del platino debió ser

Insignificante en comparación con la del metal amarillo, y que como consecuencia, de ser iguales los procedimientos industriales, los desperdicios de platino siempre deberían ser muy escasos frente a los auríferos que abundan, pero, las esférulas blancas, según repetidas observaciones, no sólo a la lupa sino al microscopio, no son raras sino que faltan totalmente, y, de cualquier suerte, en caso de que se las encontrara alguna vez, sería de admirar que fueran menos frecuentes que las hojuelas o laminillas de platino trabajado que, de tiempo en tiempo, aparecen en el fondo de la batea.

El hecho es, pues, bastante curioso; el lavado a la batea arroja: infinidad de municiones de oro, ninguna de platino; gránulos deformes de platino; muchas plaquitas de oro laminado y poquísimas plaquitas de platino laminado también, todo lo cual sugiere que los dos metales seguían diferente proceso de trabajo, y que si el oro sufría previamente una fusión, debe surgir la sospecha de que no ocurría lo mismo con el otro metal. Tal es el principal problema que, a nuestro juicio, debe ser dilucidado con relación a los metales de la Tolita, y de ahí que hemos lanzado como una sentencia, que, toda teoría aceptable debe satisfacer el hecho insólito que acabamos de anotar.

Desde que empezamos el estudio de las cosas de la Tolita y nos convencimos de la existencia del platino labrado, tuvimos la idea de que dichos objetos procedían de pepitas naturales

de buen tamaño, que sometidas a fuego moderado, se dejaban batir con el martillo hasta convertirse en placas o en barritas; esto, naturalmente implica la existencia en los lavaderos de tales granos, y es el caso que si se los encuentra sobre todo en la región colombiana; nosotros mismos hemos examinado alguno que pesaba cinco gramos y nos han asegurado que los hay mucho mayores. Este platino de aluvión, sin fundirlo, da hasta un 87 por ciento de metal puro; una cantidad variable de tierra y arenillas; trazas de oro y plata; una pequeña cantidad de iridio y análogos, y, sobre todo hasta cuatro por ciento de cobre, lo cual le comunica una gran dureza, porque de suyo el platino es un metal relativamente blando, con la advertencia que estas proporciones no pueden ser exactas porque varían de un lavadero a otro y con el grado de limpieza, que extraen los lavadores.

La hipótesis que acabamos de lanzar aunque aceptable, no explica sino a medias el problema, porque, según veremos más adelante, hay otros casos en que la interpretación debe ser diferente, desde el hecho que hemos podido establecer que las plaquitas de platino que hemos analizado no ofrecen la composición que anotamos más arriba, siendo así, que si tuvieran por origen el metal de lavadero mediante simple martillado, la naturaleza de la mezcla debería ser análoga.

Otra suposición que se nos ha ocurrido, la hemos formulado basándonos en una especie de leyenda, casi

inadmisible, que aún circula de una manera insistente, aunque borrosa; por toda esa región aurífera y platinífera. Y si aceptamos que toda leyenda tiene un principio de verdad, no nos ha parecido mal que tratáramos de explotarla para extraer de ella lo que se pueda. Esa tradición pretende absurdamente, que nuestros aborígenes poseían un secreto mediante el cual trabajaban los metales convirtiéndolos en una masa plástica, de modo que lo amasaban como si fueran de barro. Tal afirmación es insostenible, pero puede referirse al hecho de que sabían efectuar sueldas sin fundir el metal, aprovechando el fenómeno de que los elementos nobles que conocían, tienen la propiedad de suturarse por simple contacto a una temperatura muy inferior a la de su fusión. La leyenda habla únicamente del oro, pero, como el platino también presenta la misma particularidad, es probable que lo hayan trabajado siguiendo dicha técnica, tanto más, que por su poca fusibilidad era el llamado para aplicarle tal procedimiento.

Para trabajar el oro, como sabían fundirlo, laminarlo y estirarlo, no necesitaban del método descrito sino para ciertas soldaduras entre pequeñas piezas, y, efectivamente, es lo que se observa en el examen de sus joyas, en las cuales todas las menudencias son adheridas por el método modernamente llamado del oro sudado. Con el platino, que muy probablemente no sabían fundirlo, tal método pudo haber sido general, una

vez obtenidas, por martillado, las plaquitas e hilos de que hemos hablado; en esas condiciones, las alhajas de platino serían manufacturadas íntegramente, mediante un proceso que pudiéramos llamarlo del platino sudado, es decir, de un platino ablandado, reblandecido, pero no fundido, lo que bien pudo ser el origen de que, con el tiempo que desfigura los hechos, se creara la falsa historietita de que en esos tiempos se trabajaban los metales convirtiéndolos en plásticos, lo que en realidad no correspondía al hecho de que los podían trabajar sin fundirlos, y de un modo especial relacionándolo al platino.

Para ser completos nos falta advertir, que la leyenda sólo se relaciona al oro, pero esto se explica porque, la raza que fabricaba esos preciosos artefactos desapareció del mapa, y los que vinieron después, olvidando completamente el platino, se preocuparon únicamente del oro, y no para trabajarlo sino exclusivamente para venderlo tal cual lo recogían del terreno. Toda la industria se perdió, y la leyenda que, de preferencia, debió referirse al platino, quedó flotando relacionándola con el metal amarillo y no con el blanco que lo consideraban despreciable.

La explicación que acabamos de exponer, en ocasiones, a nosotros mismos nos ha parecido muy traída por los cabellos, y hasta habríamos deseado no consignarla, pero es tal la insistencia con que el cuento del oro plástico, corre por todos los lados entre

la gente de los lavaderos y entre la que comercia con ella, que hemos pensado que la idea debía tener un fundamento, y no pudiendo ser verdad lo asegurado por la vieja tradición, hemos creído justificable aventurarnos en la explicación que hemos dado, advirtiéndole que aunque nos parece atrevida, no la consideramos muy irrazonable.

Como un complemento a lo que hemos dicho cabe recordar que en Europa, antes de que se empleara el soplete oxihídrico para fundir el platino, se empezó a trabajarlo utilizando la propiedad de este metal de soldarse así mismo sin necesidad de llegar a su fusión. Se lo reducía a polvo fino mediante precipitación química, y entonces, distribuido en un plano horizontal se lo sometía a la acción del calor, llegando hasta el rojo vivo, consiguiendo así que los granulos se soldaran, permitiendo, después, la confección de planchas. Esta operación no difiere en mucho de la que hemos supuesto que ejecutaban nuestros tolitanos, y, por consiguiente hasta nos parece que viniera a confirmar la hipótesis en cuestión. Pero aquí surge una dificultad, consistente en que deberíamos admitir que nuestros hombres sabían la manera de disolver el platino y de precipitarlo bajo la forma de polvo impalpable, particularidad que habría que probarla, no con los medios modernos sino con los que ellos posiblemente, disponían; a no ser que en vez del polvo hubieran empleado los menudos granitos de los lavaderos,

después de reducidos a escamillas por un fuerte batido. Este procedimiento hemos tratado de reproducirlo, pero hasta aquí, con mediocres resultados; si posteriormente conseguimos algo, no dejaremos de comunicarlo.

Acerca de la habilidad con que nuestros aborígenes esmeraldeños manejaban los metales finos, cabe recordar lo que ya anotamos en un estudio anterior, sobre el hallazgo de una rodelita de oro, repujada y enchapada de platino; desde entonces hemos tenido la suerte de toparnos con una plaquita, aunque informe, de la misma naturaleza, que viene a ser una segunda confirmación de que aquellos hombres conocían procedimientos adecuados para realizar tan finos trabajos. Son muchas y aún descritas las piezas de cobre enchapadas de oro, y ahora vemos que también sabían cubrir con delicadas películas de platino ciertos objetos de oro. Este hecho importantísimo no tiene otra explicación que la existencia de una técnica muy avanzada en virtud de la cual habrían descubierto los reactivos necesarios para solubilizar los metales nobles que les brindaba el país, y de una vez disueltos, hacerlos que se depositen en película sobre el metal madre, y en estas condiciones quedaría, aún, medianamente comprobado, que eran capaces de obtener platino en polvo exiguo, semejante al que se empleó en Europa en los primeros años de la industria platinífera.

Todo parece, pues, converger a la demostración de que, si bien esas gen-

tes eran excelentes artifices del platino, no lo sabían fundir, y de que esa falla era substituída por ciertos métodos físicos y químicos que presuponen mucha experiencia en la metalurgia de los cuerpos nobles que labraban.

Sin embargo, no podemos afirmar que las conclusiones anteriores sean absolutas, porque, si por un lado no encontramos pruebas de que el platino fuese fundido como metal puro, las tenemos de que lo hacían aliándolo con el oro, obviando de este modo la dificultad de realizar fuertes temperaturas.

Hemos tenido la oportunidad de analizar plaquitas completamente blancas y nos ha sorprendido encontrar que estaban formadas por una mezcla de oro y platino, figurando éste en fuertes proporciones. El resultado que vamos a exponer es un término medio de unos pocos ensayos, con cifras redondeadas, porque se nota que los artifices, para efectuar sus pesos, no lo hacían o no podían hacerlo con absoluta precisión.

Platino	50%
Oro	30%
Plata	8%
Cobre, p. diferencia	12%

La plata y el cobre, seguramente no eran introducidos artificialmente, sino que existían presentes, de un modo natural, en los dos primeros metales. Por otro lado, como las plaquitas analizadas no responden a la composición media del platino de la región, hay que pensar que las obtenían mediante aleaciones originales.

También es digno de mencionar que entre las plaquitas que contienen oro y platino, se encuentran de diferentes tintes, que van desde el blanco hasta el amarillento, según sean las proporciones empleadas. He aquí un ejemplo de una coloración gris-pajiza, en término medio:

Oro	60%
Platino	29%
Plata	8%
Cobre, p. diferencia	3%

Como se puede notar, no deja de llamar la atención el buen conocimiento que esos hombres poseían de su metalurgia, y eso que el problema aún está en sus comienzos. Este estudio, por tanto, no tiene nada de definitivo, y, cuando más tiene el mérito de plantear la cuestión bajo un aspecto nuevo.

ESPECIES VEGETALES NUEVAS DE LA PROVINCIA DE LOJA DESCUBIERTAS EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

Por el Dr. Reinaldo Espinosa

(Continuación)

Descripciones originales en inglés
EN PHYTOLOGIA, Vol. 2 Nos. 8, 10
y Vol. 3 Nº 1, 1947, 1948

MERIANA CUNEIFOLIA Gl. sp. nov.
Sect. Umbellatae

Cuales, petioli, folia subtus, paniculae et hypanthia dense pubescentes, pilis basi incrassatis barbellatis, apice simplicibus. Dentes exteriores calycis ultra sepala producti. Stamina satis dimorpha; antherae complanatae; connectivum infra thecas rectum, dorso minute calcaratum, basi ima ad filamentum affixum.

Arbusto 1,5 m. alto. Pánicula, hipantios, tronco y superficie inferior de la hoja ligeramente cinéreos, los pelos delgados, suaves y corvos ascendentes sobre una base alargada, ás-

pera o estrellada. Pecíolo 2—3 cm. largo. Hojas oblanceoladas, más de 15 cm. largas por 4 cm. anchas, brusca y agudamente acuminadas, enteras, prolongadamente cuneiformes a la base. Pánicula terminal, las flores pentámeras en racimos subumbelados terminales sobre pedúnculos 4—8 mm. largos. Hipantio campanulado, 5,2 mm. largo hasta el torus. Cáliz irregularmente roto hacia el torus, los lóbulos 8,5 mm. largos, pubescentes como el hipantio, ligeramente engrosados a lo largo de la línea mediana pero con dientes exteriores no desarrollados. Pétalos color "amarillo-salmón", redondos, 13 mm. largos. Estambres dimorfos; filamentos 6,4 o 8,5 mm. largos, planos, transformándose en cóncavos hacia el ápice; tecas 8,3 o 5,3 mm. largas, fuertemente comprimidas en sentido tangencial; conectivo prolongado recta-

mente hacia el dorso, 2,5 mm., acanalados en el lado inferior, soldado al filamento en su base misma, portando un espólon dorsal grande o muy pequeño, anchamente cónico, obtuso o redondeado. Estilo recto, 21 mm. largo; estigma truncado.

Prov. Santiago - Zamora, Ecuador, en denso bosque entre Campanas y Arenillas, altitud 2195 metros, Steyermark 53543. La especie contrasta considerablemente con sus afines aparentes de los párrafos anteriores.

NOTA: El autor hace referencia a *M. Weberbaueri, loxensis, Steyermarkii, quintuplinervis, colombiana, bolivien sis*.

MERIANA LOXENSIS Gl. sp. nov.—
Sect. *Umbellatae*

Caulis, petioli, folia ad nervos subtus; et hipanthia dense sed tenuiter pubescentes, pilis basi incrassatis barbellatis, apice simplicibus. dentes exteriores calycis ultra sepala bene producta. Stamina isomorpha; antherae complanatae; connectivum infra thecum in calcar dorsalem tuberculatum elevatum.

Arbusto de 3 metros altura. Tallo, nervaduras de la superficie inferior de la hoja, pecíolos e hipantios ligeramente cinéreos, los pelos delgados, suaves, curvos escendentes sobre una base alargada, áspera o estrellada. Pecíolos 10-15 cm. largos. Hojas fuertes, elípticas, hasta 10 cm. largas y 5 cm. anchas, agudamente penta-plinervadas,

denasmente estelado-furfuráceas en las nervaduras de la cara inferior, sobre la superficie con pelos muy diminutos, estrellados y ralos, pocos de los pelos terminados en un cerda erecta muy corta. Flores pentámeras, aparentemente solitarias, sobre un pedúnculo de 8 cm. largo. Hipantio campanulado, 8 mm. largo hasta el torus, de paredes muy gruesas. Tubo del cáliz prolongado 1-1,5 mm. largo; sépalos anchamente ovados, delgados, 3,5 mm. largos, agudos; dientes exteriores adnatos cerca al ápice de los sépalos, proyectándose 3,5 - 5 mm. Pétalos "salmón bermellón profundo", obovados, 27 mm. largos. Estambres isomórficos; filamentos fuertemente aplanados; anteras subuladas, tangencialmente aplanadas, 9,4 mm. largas; conectivo prolongado hacia la parte inferior del dorso como un lomo agudamente estrecho, ampliamente ensanchado directamente debajo de la teca, y por debajo del extremo del filamento, prolongado 3,3 mm. en un órgano plano o subcónico, obtuso, fuertemente tuberculado hacia la extremidad. Ovario súpero, 10-costado; estigma truncado.

Prov. de Loja, Ecuador, sotobosque, entre Tambo cachiyacu, La Entrada, y Nudo de Sabanilla, Steyermark 54468.

MICONIA INNATA Gl. sp. nov.—Sect. *Amblyarrhena*

Frutex 6 dm. altus; cauli cum petiolo pubescente, pilis flexosis usque ad 1 mm. longis. Petioli 1-2 cm. longi. Laminae tenues, ovatae, opace virides

subtus pallidioris, obtusae, irregulariter crenulatae, basi rotundatae vel subcordatae, 5—nerviae vel fere 5—plinerviae, supra fere glabrae, subtus ad venas sicut cauli pubescentes. Panicula pyramidalis 5—6 cm. longa, minute pubescens, pilis incurvis 0,2 mm. longis. Flores 4—meri. Hypanthium tubulosum, ad torum 2 mm. longum, sicut panicula pubescens. Calycis tubus 0,2 mm. productus; sepala triangularia obtusa, a sinibus 0,7 mm. longa; dentes exteriores rotundata crassa, ca. 0,2—0,3 mm. in diametro. Petala obovata alba, 2 mm. longa. Stamina fere isomorpha; filamenta complanata, minalis dehiscentes; connectivum minutissime productum in lobum dorsalem, in stam. ext. obscure bilobum, in ser. int. angustatum. Stigma capitatum.

Prov. Santiago - Zamora, Ecuador, entre Pailas y El Pan, altitud 22555—2445 metros, Steyermark 54309.

MICONIA HIRSUTIVENA Gl. sp. nov.

Sect. **Cremanium**

Caulis, petioli, et basibus venarum majorum longe hirsuta. Flores 5—meri. Antherae isomorphae, obovato—oblongae, 2—1 oculares, conectivo basi producto in lobum unicum dorsalem late obovatum. Stylus clavatus; stigma truncatum. Folia elliptica acuminata 3—nervis glabra, venis exceptis.

Arbusto 3 m. alto, el tronco ásperamente hirsuto con pelos simples aproximadamente 3 mm. largos. Píciolos

6—10 mm. largos, similarmente hirsutos. Hojas delgadas, elípticas, más de 12 cm. largas por 5 cm. anchas, ligeramente acuminadas, enteras, obtusas o subredondeadas a la base, 3—nervadas con un par adicional de nervaduras marginales, lampiñas a ambos lados a excepción de la base hirsuta de las nervaduras primarias. Panicula aproximadamente 1 cm. larga, furfurácea. Flores pentámeras, todas sobre pedúnculos de 1—1,5 mm. largos: Hipantio en forma de copa, 1,8 mm. largo hasta el torus, lampiño. Tubo del cáliz aproximadamente erecto, 0,8 mm. largo; sépalos truncado—triangulares, aproximadamente 0,4 mm. largos; dientes exteriores como abultamientos simple y totalmente adnatos (merely totally adnaté thickenings). Pétalos obovados, inequilaterales, blancos, 1,9 mm. largos. Estambres isomorfos; filamentos planos, 3,3 mm. largos, agudizándose a partir de una ancha base, articulados a los dos tercios de su longitud, lampiños; anteras oblongas, 1,3 mm. largas; conectivo considerablemente engrosado abajo y prolongado aproximadamente 0,3 mm. debajo de la teca, no lobulado. Estilo gradualmente agrandado en sentido distal, lampiño, 3,5 mm. largo; estigma truncado.

Prov. El Oro, Ecuador, entre Paccha y Puente Grande, altitud 1830 — 2430 metros, Steyermark 54142. La especie se manifiesta afín de *M. divergens* Triana, en la cual la panicula y la superficie de la hoja son pelosas y las flores más pequeñas.

mente hacia el dorso, 2,5 mm., acanalados en el lado inferior, soldado al filamento en su base misma, portando un espolón dorsal grande o muy pequeño, anchamente cónico, obtuso o redondeado. Estilo recto, 21 mm. largo; estigma truncado.

Prov. Santiago - Zamora, Ecuador, en denso bosque entre Campanas y Arenillas, altitud 2195 metros, Steyermark 53543. La especie contrasta considerablemente con sus afines aparentes de los párrafos anteriores.

NOTA: El autor hace referencia a *M. Weberbaueri*, *loxensis*, *Steyermarkii*, *quintuplinervis*, *colombiana*, *bolivien sis*.

MERIANA LOXENSIS Gl. sp. nov.—
Sect. *Umbellatae*

Caulis, petioli, folia ad nervos subtus; et hipanthia dense sed tenuiter pubescentes, pilis basi incrassatis barbellatis, apice simplicibus; dentes exteriores calycis ultra sepala bene producta. Stamina isomorpha; antherae complanatae; connectivum infra thecum in calcar dorsalem tuberculatum elevatum.

Arbusto de 3 metros altura. Tallo, nervaduras de la superficie inferior de la hoja, pecíolos e hipantios ligeramente cinéreos; los pelos delgados, suaves; corvos escendentes sobre una base alargada, áspera o estrellada. Pecíolos 10-15 cm. largos. Hojas fuertes, elípticas, hasta 10 cm. largas y 5 cm. anchas, agudamente penta-plinervadas,

denasmente estelado-furfuráceas en las nervaduras de la cara inferior, sobre la superficie con pelos muy diminutos, estrellados y ralos, pocos de los pelos terminados en un cerda erecta muy corta. Flores pentámeras, aparentemente solitarias, sobre un pedúnculo de 8 cm. largo. Hipantio campanulado, 8 mm. largo hasta el torus, de paredes muy gruesas. Tubo del cáliz prolongado 1-1,5 mm. largo; sépalos anchamente ovados, delgados, 3,5 mm. largos, agudos; dientes exteriores adnatos cerca al ápice de los sépalos, proyectándose 3,5 - 5 mm. Pétalos "salmón bermellón profundo", obovados, 27 mm. largos. Estambres isomórficos; filamentos fuertemente aplanados; anteras subuladas, tangencialmente aplanadas, 9,4 mm. largas; conectivo prolongado hacia la parte inferior del dorso como un lomo agudamente estrecho, ampliamente ensanchado directamente debajo de la teca, y por debajo del extremo del filamento, prolongado 3,3 mm. en un órgano plano o subcónico, obtuso, fuertemente tuberculado hacia la extremidad. Ovario súpero, 10-costado; estigma truncado.

Prov. de Loja, Ecuador, sotobosque, entre Tambo cachiyaçu, La Entrada, y Nudo de Sabanilla, Steyermark 54468.

MICONIA INNATA Gl. sp. nov.—Sect. *Amblyarrhena*

Frutex 6 dm. altus; cauli cum petiolo pubescente, pilis flexuosis usque ad 1 mm. longis. Petioli 1-2 cm. longi. Laminae tenues, ovatae, opace virides

subtus pallidioris, obtusae, irregulariter crenulatae, basi rotundatae vel subcordatae, 5—nerviae vel fere 5—plinerviae; supra fere glabrae, subtus ad venas sicut cauli pubescentes. Panicula pyramidalis 5—6 cm. longa, minute pubescens, pilis incurvis 0,2 mm. longis. Flores 4—meri. Hypanthium tubulosum, ad torum 2 mm. longum, sicut panicula pubescens. Calycis tubus 0,2 mm. productus; sepalum triangularia obtusa, a sinibus 0,7 mm. longa; dentes exteriores rotundata crassa, ca. 0,2—0,3 mm. in diametro. Petala obovata alba, 2 mm. longa. Stamina fere isomorpha; filamenta complanata, minalis dehiscentes; connectivum minutissime productum in lobum dorsalem, in stam. ext. obscure bilobum, in ser. int. angustatum. Stigma capitatum.

Prov. Santiago - Zamora, Ecuador, entre Pailas y El Pan, altitud 22555—2445 metros, Steyermark 54309.

MICONIA HIRSUTIVENA Gl. sp. nov.
Sect. **Cremanium**

Caules, petioli, et basibus venarum majorum longe hirsuta. Flores 5—meri. Antherae isomorphae, obovato—oblongae, 2—1 oculares, connectivo basi producto in lobum unicum dorsalem late obovatum. Stylus clavatus; stigma truncatum. Folia elliptica acuminata 3—nervis glabra, venis exceptis.

Arbusto 3 m. alto, el tronco ásperamente hirsuto con pelos simples aproximadamente 3 mm. largos. Píciolos

6—10 mm. largos, similarmente hirsutos. Hojas delgadas, elípticas, más de 12 cm. largas por 5 cm. anchas, ligeramente acuminadas, enteras, obtusas o subredondeadas a la base, 3—nervadas con un par adicional de nervaduras marginales, lampiñas a ambos lados a excepción de la base hirsuta de las nervaduras primarias. Panicula aproximadamente 1 cm. larga, furfurácea. Flores pentámeras, todas sobre pedúnculos de 1—1,5 mm. largos. Hípancio en forma de copa, 1,8 mm. largo hasta el torus, lampiño. Tubo del cáliz aproximadamente erecto, 0,8 mm. largo; sépalos truncado—triangulares, aproximadamente 0,4 mm. largos; dientes exteriores como abultamientos simple y totalmente adnatos (merely totally adnate thickenings). Pétalos obovados, inequilaterales, blancos, 1,9 mm. largos. Estambres isomorfos; filamentos planos, 3,3 mm. largos, agudizándose a partir de una ancha base, articulados a los dos tercios de su longitud, lampiños; anteras oblongas, 1,3 mm. largas; conectivo considerablemente engrosado abajo y prolongado aproximadamente 0,3 mm. debajo de la teca, no lobulado. Estilo gradualmente agrandado en sentido distal, lampiño, 3,5 mm. largo; estigma truncado.

Prov. El Oro, Ecuador, entre Paccha y Puente Grande, altitud 1830 — 2430 metros, Steyermark 54142. La especie se manifiesta afin de *M. divergens Triana*, en la cual la panícula y la superficie de la hoja son pelosas y las flores más pequeñas.

MICONIA ESPINOSANA Gl. sp. nov.

—Sect. *Amblyarrhena*

Caules juniores glabri, leviter 4. sulcati. Petiolo glabri, 1,2 cm. longi. Laminae lanceolatae, acuminatae, integrae, base obtusae, utrinque glabrae vel juniores leviter furfuraceae, —nerviae. Panicula late ramosa pyramidalis; flores 5—meri verisimiliter longe pedicellati, pedicellis propriis 1 mm. longis. Hypanthium carnosum poculiforme, ad torum 4,7 mm. longum, glabrum. Calycis tubus 0,8 mm. productus; lobi late oblongo—ovatii, rotundati, a toro 2,8 mm. longi; dentes exteriores adpressi, triangulari—acuminati, lobus fere aequantes. Patala valde inequilatera, obvata, 8,5 mm. longa, alba. Stamina isomorpha; filamenta glabra, 4,3 mm. longa; antherae oblongae, 4,3 mm. longae, 4—1 oculares, prooventro—terminali dehiscentes; connectivum simplex. Ovarium semiinferum; stylus 11 mm. longus, minutissime puberulus; stigma paullo dilatatum, truncatum.

TIPO, Espinosa 2147, herborizado entre Chilla y Guanazán, Norte de Zaruma, Ecuador, a una altitud de 2400 m. y depositado en el Herbario del Jardín Botánico de Nueva York. La panícula abierta, con flores relativamente escasas y grandes sobre pedúnculos largos unidos cerca del ápice, y el estilo pubescente, sugieren de inmediato la afinidad con un grupo de otras quince especies de los Andes septentrionales. Diez de éstas han sido descritas recientemente: *M. floribunda*, *grandiflor*, *majalis*, *macrantha*, y *sanguinea*

aparecen en Cogniaux's Monograph. Con respecto a estas 15, *M. inanis* Cogn & Gl. es la más próxima a *M. Espinosa*, pero difiere en las flores considerablemente más pequeñas, en los lóbulos del cáliz más cortos y en los filamentos glandulares.

Calyptrella denticulata Gl. sp. nov.

Folia elliptica vel obovato—elliptica, utrinque acuminata, 5—nervia. Flores longo pedicullata, 5—meri. Calyx ante anthesin apice 5—dentatus, ad anthesin non circumscissus, irregulariter ruptus in lobos 3—5 triangulares. Antherae, 5,5 mm. longae. Stylus 17 mm. longus.

Arbusto de más de 4,5 m. alto, el tronco joven, pecíolos, panículas, hipantio y superficie inferior de la hoja estrellados con pelos diminutos aproximadamente de 0,1 mm. en sentido transversal. Hojas elípticas u obovato—elípticas, más de 19 cm. largas y 8 cm. anchas y cortamente acuminadas, enteras, agudizadas hacia la base, 5—nervadas o débilmente 5—plinervadas con un par adicional de nervaduras marginales, lampiñas arriba, templanamente lampiñas abajo con excepción de una pequeña pubescencia persistente entrellada, a lo largo de las nervaduras. Planícula terminal, 3—6 cm. larga, numerosas flores, sus ramas tendiendo a inclinarse. Hipantio en forma de copa, aproximadamente 4 mm. largo hasta el torus, paredes fuertes pelos estrellados finos. Sépalos en grupos cerradamente connatos hacia el extremo, donde los pequeños dientes

exteriores se proyectan ligeramente, irregularmente rotos en 3—5 lóbulos triangulares anchos con lados convexos, el tubo aproximadamente 1 mm. largo, los lóbulos aproximadamente 2 mm. largos. Pétalos oblicuamente subredondos, 9 mm. largos, 10 mm. anchos. Filamentos aplanados, 5,6 mm. largos, abriéndose en un poro diminutivo; conectivo extendido a lo largo de las tecas a manera de un delgado lomo, considerablemente engrosado debajo de la teca y prolongado 1,5 mm. formando un espolón dorsal grueso. Ovario casi libre, 5 celdas estilo delgado, 17 mm. largo; estigma puntiforme.

Prov. El Oro, Ecuador, declives boscosos entre Pampa de los Cedros, al noreste S. Pablo, y Curtincapa, altitud 2285 — 2430 metros. Steyermark 53809. Su número 54167 también de la Prov. El Oro, es lo mismo. El número 52781, herborizado corta distancia hacia el Norte en la Prov. del Azuay, parece no tener diferencias en la flor, pero las hojas son en forma más conspicua 5—plinervadas, el par interior de nervaduras surge unos 15 mm. encima de la base de la hoja.

VERBENACEAS

STACHYTARPHETA STERMARII

Moldenke sp. nov.

Planta lignosa; ramis acute tetragonis decussato-puberulis plurimumque alatis; nodis ampliatis annulatis; foliis oppositis; petiolis dense pubescentibus paullo marginatis; laminis leviter char-

taceis elliptico-ovatis acutis argute serratis, supra parce breviterque pubescentibus, subtus dense breviterque pubescentibus.

Planta leñosa; ramas agudamente tetragonales, puberulentas en pares alternantes a los lados, los ángulos con frecuencia ligeramente marginados, frecuentemente un poco ampliados y anillados en los nudos; entrenudos principales 1,5—4 cm. largos; hojas opuestas decusadas; pecíolos delgados, aproximadamente 1 cm. largos, casi densamente pubescentes, algo marginados; hojas delgadas acartonadas, elíptico—ovales, 3—4 cm. largas (inmaturas?), 1-3—2,5 cm. anchas, agudas al ápice, regularmente acuto-ase-rradas, casi desde la base hasta el ápice, escasamente corto-pubescentes arriba, densamente corto pubescentes por debajo; nervadura media muy delgada, plana arriba, algo prominente debajo; las secundarias muy delgadas, 5 o 6 por lado, ascendentes, ligeramente arqueadas, planas arriba, muy ligeramente prominentes abajo; inflorescencia terminal; pedúnculos de aproximadamente 3 cm. largo, puberulentos, en pares laterales como las ramas; proporción florífera de las espigas aproximadamente 20 cm. larga a partir de la antesisquis robusta, aproximadamente 4 mm. de diámetro, puberulento-estringulosa en dos lados opuestos, profundamente esculpida en el fruto; brácteas lanceoladas, 5—7 mm. largas, gradualmente atenuadas hacia un ápice largo-acuminado, comprimidas o recurvadas después de la base, diminutamente puberulentas o lampiñas,

más o menos ciliadas a lo largo del margen, igualando apenas al cáliz hacia la antesis y luego más densamente puberulentas; cáliz aproximadamente 5 mm. largo, densamente puberulento; corola violeta oscuro, hipocrateriforme, algo libre del cáliz, tubo aproximadamente 7 mm. largo, lampiño.

El tipo de esta especie fué herborizado por mi buen amigo el Dr. Julian A. Steyermark (Nr. 54834), en collados secos, rocosos y desiertos encima de La Toma, alt. 1520—1830 m. s. m., Loja, Ecuador, en octubre de 1943, está depositado en el Herbario del Chicago Natural History Museum. Me es placentero dedicar esta especie al Dr. Steyermark, quien está realizando una recolección uniforme, espléndida y valiosa en el Sur de los Estados Unidos, América Central y América del Sur.

DESFONTAINIACEAS

DESFONTAINIA STEYERMARKII

Moldenke sp. nov.

Frutex, ramis ramulisque gracilibus griseis glabris marginatis; nodis annulatis; petiolis glabris paullo marginatis; laminis coriaceis ovatoellipticis vel ellipticis acutis muticis, ad basin longe cuneato; attenuatis, glabris non conspicuis marginatis 4—6 denticulatis; calyce profundo 5-fido, lobis ovato-lanceolatis glabris; corolla 1,5—1,7 cm. longa.

Arbusto, aproximadamente 4 pies alto; ramas y ramillas delgadas, grises, lampiñas, las partes más jóvenes más

o menos subtetraonales y margina- das; la corta se desprende pronto de las partes más viejas; nudos claramente anillados; entrenudos principales 1,5 — 5 cm. largos; hojas decusado-opuestas, numerosas, a menudo con ramillas mucho más pequeñas y diversamente foliadas en sus axilas; pecíolos delgados, 3—8 cm. largos, lampiños, ligeramente marginados; hojas coriáceas, intensamente verdes encima, verde claras por debajo, no brillantes, ovado-elípticas o elípticas, agudas y muticac al ápice, longo-cuneato-atenuadas a la base, con dos o tres dientes muticos irregulares a lo largo de cada margen, lampiñas, no revolutas o muy ligeramente revueltas al margen, novadura media delgada, plana encima, prominente por debajo; secundarias muy delgadas, 3—5 por lado, en su mayor parte, algo oscuras encima o muy ligeramente subimpresas al secarse, conspicuas y prominulentas por debajo; reticulación venosa por lo general oscura encima o muy ligeramente subimpresa al secarse, solamente las porciones más grandes prominentes por debajo; inflorescencia axilar o subterminar, claramente erecta, solitaria; pedúnculos delgado, 1—5, 1,5 mm. largos, lampiños; cáliz profundamente 5-lobados, lóbulos ovato-lanceolados, 1 — 1,5 mm. largos, agudos, lampiños; tubo de la corola cilíndrico, rojo naranja, 1,5 — 1,7 cm. largo, 2-4 mm. ancho, bruscamente ensanchado a 6 mm. exactamente debajo del limbo, lampiño; lóbulos de la corola elíptico lingulados, amarillo claros, aproximadamente 5 mm. largos y 3 mm. an-

chos, subagudos, venosos, lampiños; estilo aproximadamente 2 cm. largo, encorvado el ápice, lampiño; fruto elíptico o subgloboso, apiculado, aproximadamente 9 mm. largo y 8 mm. ancho, lampiño.

El tipo de esta especie fué herborizado por Julian Steyermark (Nr. 54597), en cuyo honor se ha denominado la especie, en declives boscosos a lo largo del río Valladolid, entre Quebrada Honda y Tambo Valladolid,

2000 — 3000 m. de altitud, Santiago-Zamora, Ecuador, en octubre 12 de 1943, y depositado en el Herbario del Chicago Natural History Museum (folio Nr. 1205653). La especie es sin duda alguna afín de *D. splendens* H. B. K. y *D. spinosa* Ruiz et Pav. las que difieren en sus hojas mucho más notablemente correoso-coriáceas con largos dientes y márgenes mucho más revueltos, y por sus flores de 2,5 — 4 cm. de longitud.

NOTA ADICIONAL

**SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS SEROLÓGICAS
DE LA POBLACION DE QUITO**

Por el Prof. Robert HOFFSTETTER

En un número reciente de este Boletín (1), hice una comunicación sobre las características serológicas de la población urbana de Quito y sobre las probabilidades correspondientes de poder pronunciar una exclusión de paternidad, a base de los sueros anti-A, anti-B y anti-Rh standard. Acabo de conocer un dato suplementario que no sólo deja en pie mis resultados, sino que además confirma algunas conclusiones, reforzándolas por el aporte de bases experimentales.

* * *

En mi estudio inicial, me apoyé sobre las investigaciones estadísticas ya realizadas en Quito, al respecto del sistema ABO.

(1) HOFFSTETTER (R.) Las características serológicas de la población urbana de Quito. Aplicación a la investigación de la Paternidad. *Bol. Inf. Cient. Nac.*, vol. II, Nos. 15-16, págs. 47-73, Quito 1949.

En cambio, por no conocer alguna investigación similar efectuada sobre el sistema Rh, he debido recurrir a un método indirecto que consiste en lo siguiente: el sistema ABO demuestra que la población común de Quito equivale a una mezcla de $\frac{2}{5}$ de Indios y $\frac{3}{5}$ de Blancos; sabemos por otra parte que los Blancos constan en término medio de 85% de individuos Rh+, lo que corresponde a una frecuencia del gene d igual a 0,387 y a una del gene D igual a 0,613; los Amerindios puros parecen constituidos casi exclusivamente por individuos Rh+, lo que significa que la frecuencia del gene d es prácticamente nula y la del gene D igual a 1. A partir de estas bases, es fácil calcular las características de una mezcla de $\frac{2}{5}$ de Indios y $\frac{3}{5}$ de Blancos. La última debe presentar una frecuencia 0,23 del gene d y 0,77 del gene D, lo que correspondería a un 5% de individuos Rh- y 95% de Rh+, cifras que, por consiguiente, deben encontrarse muy cercanas de las características de la población quiteña.

* * *

Al recibir mi pequeño trabajo, el Prof. C. Jácome me hizo conocer que, hace poco, él dirigió conjuntamente con el Prof. A. Santiana, una tesis de Medicina, realizada por G. Rojas Sure, y que se titula: "El factor Rh. Su estudio en el Ecuador (en Mestizos, Eclámpicas y en la Eritroblastosis fetal)". La tesis, sostenida en la Universidad Central el 26 de Junio de 1946, ha sido presentada en forma mecanografiada, lo que explica que no la haya conocido; pero el Dr. C. Jácome acaba de comunicarme gentilmente un ejemplar personal.

En ese trabajo, se encuentra la primera y única investigación estadística realizada en el Ecuador sobre el sistema Rh, a base del suero anti-Rh standard (=anti-Rh₀=anti-D). Interesa a 160 personas (110 mujeres y 50 hombres), **todas mestizas**. Vale decir que el conjunto estudiado no corresponde exactamente a la población de Quito, en la cual existe además una cierta proporción de Blancos. Sin embargo los resultados encontrados son interesantes en el problema que nos ocupa, ya que confirman plenamente el valor del método indirecto que he utilizado.

En efecto, las frecuencias fenotípicas encontradas por G. Rojas son las siguientes:

Sistema ABO: O=0,6812 A=0,2375 B=0,0687 AB=0,0125

Sistema Rh: Rh+=0,9687 Rh-=0,0312

De las proporciones fenotípicas ABO, se deducen las frecuencias génicas siguientes:

$$r=0,825 \quad p=0,133 \quad q=0,041$$

Podemos admitir que estos mestizos provienen de una mera mezcla entre Españoles e Indios interandinos del Ecuador, cuyas características aparecen a continuación:

Españoles, según Carrión y Hernández:
 $r=0,666 \quad p=0,283 \quad q=0,056$

Indios interandinos del Ecuador, según Santiana:
 $r=0,976 \quad p=0,018 \quad q=0,006$

De la consideración de estas cifras se saca la conclusión que el grupo mestizo considerado equivale a una mezcla de 48,7% de Españoles y 51,3% de Indios. Las características teóricas de la mezcla serían:

$$r=0,825 \quad p=0,147 \quad q=0,030$$

bastante vecinas de las cifras que resultan de las observaciones de G. Rojas (1).

Esto significa que, mientras la población de Quito equivale aproximadamente a $\frac{2}{5}$ de Indios y $\frac{3}{5}$ de Blancos, el elemento mestizo estudiado por G. Rojas corresponde a una mezcla de las dos razas en partes casi iguales.

* * *

-
- (1) Notemos que las observaciones de G. Rojas, al igual que las varias investigaciones señaladas en mi trabajo anterior, demuestran un leve exceso del gene B y correlativamente una frecuencia de A un poco baja. Eso tiende a probar que, además de las razas india y española, intervino también en pequeña proporción un elemento relativamente rico en B, para constituir el grupo mestizo.

Sobre las cifras sacadas de la investigación de G. Rojas, vamos a aplicar el método indirecto indicado más arriba para calcular las proporciones de los genes d y D, y luego comparar las frecuencias así obtenidas con los resultados experimentales.

Dado que el gene d tiene una frecuencia de 0,387 en los Blancos y prácticamente nula en los Indios puros, la frecuencia del mismo gene en el grupo mestizo considerado tiene que ser:

$$0,387 \times 0,487 = 0,188$$

Esto corresponde a las frecuencias fenotípicas siguientes:

$$\text{Rh}- = (0,188)^2 = 0,035 \quad \text{Rh}+ = 0,965$$

En comparación, las cifras experimentales de G. Rojas, reducidas también a 3 decimales, se expresan así:

$$\text{Rh}- = 0,031 \quad \text{Rh}+ = 0,969$$

La concordancia entre las características calculadas y los resultados experimentales es asombrosa. Nos demuestra que:

1) El método indirecto utilizado anteriormente es muy satisfactorio.

2) Los Indios interandinos del Ecuador, al igual que los mejicanos estudianos por A. Wiener, tienen efectivamente una proporción de Rh- prácticamente nula. En efecto, el cálculo efectuado sobre los mestizos de G. Rojas supone en aquellos Indios una frecuencia nula del gene d, y, sobre esta base hipotética, llega a resultados que concuerdan perfectamente con los experimentales. Por supuesto, sería conveniente comprobar esta característica por investigaciones directas.

3) Por consiguiente, la base del cálculo hecho en mi trabajo anterior sobre la población urbana de Quito se encuentra reforzada. De tal modo que se puede admitir, con bastante seguridad, que la misma población consta de 5% de Rh- y 95% de Rh+.

4) Resulta que las cifras a las cuales he llegado para las probabilidades de exclusión de paternidad, a base del suero anti-Rh standard, representan una aproximación satisfactoria.

PAPEL DE LOS ANIMALES EN LA TRANSMISION DE LAS ENFERMEDADES DEL HOMBRE

**Por el Dr. JACQUES POUX
Veterinario**

Las relaciones que existen entre las enfermedades animales y las enfermedades humanas son, en general, muy mal conocidas, fuera de los casos de la tuberculosis y de la brucelosis.

Pensamos en unos artículos, hacer una síntesis de los conocimientos clásicos y de las últimas investigaciones tanto en medicina humana como en medicina veterinaria, para recorrer rápidamente esta parte común de la patología animal y de la patología humana. Unos ejemplos elegidos en la práctica de cada día aclararán la exposición, veremos desde luego las enfermedades microbianas y a virus, para después considerar el papel de los animales en la propagación de los parásitos del hombre, y acabar por una breve ojeada sobre la importancia patológica de los productos de origen animal.

TUBERCULOSIS ANIMALES

Receptividad y epidemiología

Enfermedad cosmopólita, la tuberculosis ataca a casi todos los animales domésticos, y las investigaciones realizadas hasta

hoy revelan su existencia entre los animales salvajes. Sería aquí sin gran interés y demasiado largo, dar, hasta un resumen, las estadísticas establecidas sobre el asunto, tanto para cada especie, como para cada país. Pero, es interesante conocer las especies más afectadas por la enfermedad, y saber cuales son las condiciones más favorables a la evolución tuberculosa. Pues, el último punto es el principal cuando se trata de luchar contra el contagio del animal al hombre.

La especie bovina paga el más pesado tributo a la enfermedad. Se puede decir sin exagerar que 3% de la población bovina del mundo está contaminada; las estadísticas actuales no han puesto todavía en evidencia un país indemne. Y, si hay ciertas zonas donde la tuberculosis no se encuentra más que en casos aislados, como en las pequeñas islas de lPacífico, la Jamaica o la Reunión, en otros sitios hace verdaderos estragos, como en unas zonas de Europa, o en el Delta egipcio con más de 60% de animales enfermos. En las estadísticas globales no aparecen ciertas relatividades: por ejemplo es indiscutible, que entre los bovinos, los animales de trabajo por una parte y los animales lecheros por otra, son mucho más sujetos a la enfermedad que los demás. Es así, como en el Brasil, se cuenta un porcentaje de 1% de tuberculosis sobre el total del ganado vacuno, mientras que sólo entre las vacas lecheras existen 12% de animales contaminados. Lo mismo ocurre en los Estados Unidos: en efecto allá, después de la lucha sistemática librada a la enfermedad, el porcentaje global ha bajado al 2%; sin embargo, en el ganado lechero el número de los animales tuberculosos alcanza a 14%.

Resistente en las Indias, el búfalo se muestra tan contaminado como el buey en Egipto; en donde se avalúa en 12% los animales atacados.

El cebú parece por lo general más resistente que el ganado bovino: así en el Distrito de Ankole (Africa Oriental), donde hay unos 18% de ganado sin joroba tuberculoso, se cuenta solamente 3,5% de cebús enfermos. En cambio, el ganado con joroba de Madagascar presenta casi tantos casos de tuberculosis como el rebaño bovino. En las Indias, por el contrario, todas las razas de cebú parecen bastante refractarias.

El camello, aún cuando está en un medio contaminado, muestra una resistencia especial. La llama y la alpaca, poco infectadas en sus medios normales de vida, son muy fácilmente atacadas por

la tuberculosis cuando son trasplantadas a alturas bajas. Por lo general el borrego presenta muy raras veces la enfermedad; sin embargo en ciertas zonas de Africa, como el Sudán, la enfermedad es frecuente.

(CURASSON). La cabra, al revés de la creencia general, tiene cierta sensibilidad y los casos de tuberculosis entre este rumiante no son raros; es muy conocido en medicina veterinaria que sus mamitis son cincuenta veces sobre ciento, de origen tuberculoso.

Los porcinos son muchas veces tuberculosos. Por ser animales alimentados con los residuos de la comida humana, o con productos derivados de la leche, el porcentaje de enfermos sigue de cerca, por lo general, a aquel de los bovinos y de los hombres. Se nota 15 a 20% de contaminados en Madagascar, 14% en Egiptia, y, en un país al parecer sano como Australia, se cuenta unas 10% de víctimas del bacilo de Koch.

Entre los animales domésticos, el caballo es sin duda más refractario a la infección, y por ejemplo entre los animales visitados en París cada año en el matadero caballar, la proporción de enfermos no pasa del 1 por 18.000.

Los carnívoros domésticos no son indemnes a la afección, y lo peor es que los animales más atacados son los de las ciudades.

Las aves son a menudo portadoras del bacilo, y, entre ellas las gallinas y los faisanes sobre todo. En los Estados Unidos, los servicios de investigaciones revelan que 10% de las crianzas son tuberculosas. Aunque considerados refractarios a los efectos del germen, los palmípedos pueden ser sensibles como lo demostraron Mastrofrancisco y Ramo quienes probaron que en unas crianzas brasileñas de patos, donde hubo una mortalidad importante, la enfermedad en causa fué la tuberculosis (1938). Los psitácidos (loros y pericos), presentan a menudo esta enfermedad, y, cuando las lesiones son casi sistemáticamente cutáneas en los países templados, éstas son en la mayoría internas bajo los trópicos.

Los animales salvajes se muestran muy sensibles a la afección tuberculosa cuando están en cautividad (Hammerton 1935, Urbain 1938, Descahambre y Nouvel 1939). Los primates (monos) son sin duda los más atacados cuando viven con el hombre; sin embargo, la enfermedad fué descubierta varias veces entre los animales de la selva (Curasson Iozzi, Commin—Lyle 1939). Cuando se trata de los animales en la vida natural, se nota la escasa

recuencia de la enfermedad entre los carnívoros (Jansen, Carpa-
io 1936, Czempinska 1937, Urbain 1938) los casos son menos ra-
os en los rumiantes; los antiplones, los cérvidos son más ataca-
los (Lucet 1909, Schultze 1911, Fox 1923, Martinaglia 1929 y 30,
Jrbain, Bullier, Bretey y la Srta. Gerhardt 1935, Schel y Schmidt
.937); en 1940 Thorborn señaló una epizootia grave entre los an-
fílopes Kude del Cabo. El Jabalí muestra muchas veces lesiones
le tuberculosis (Srta. Pasquier y Nouvel 1940) y Fox y Ham-
nerton han notado lo mismo en el coati. El pitón, la tortuga y
varrios pescados tampoco son excentos de la infección.

Condiciones de la receptividad a la enfermedad

Estas breves miradas sobre la epidemiología muestran toda la
exactitud de los títulos de "universal" y de "cosmopólita" que se
dan muchas veces a la tuberculosis. Pero más interesante todavía
nos parece observar en qué condiciones de vida, los animales sue-
len más frecuentemente contraer esta bacilemia. Ya hemos visto
que, entre los bovinos, más sujetos a la enfermedad que los otros,
son los productores de leche. Pero hay otros factores que provo-
can el establecimiento de un terreno propicio al desarrollo del
bacilo o simplemente que favorecen su multiplicación y su viru-
lencia. Así, tanto en los bovinos como entre los porcinos, el por-
centaje de animales tuberculosos, es claramente más importante
en las razas seleccionadas que en las otras. Si la selección trae
una ventaja económica, ella causa siempre una rebaja de la rusti-
cidad y, en particular, una resistencia menor, a las contaminacio-
nes microbianas. Si en dos haciendas hay el mismo método de
crianza, pero si la una tiene ganado local y la otra ganado de raza
y seleccionado, es seguro que cuando venga una contaminación
tuberculosa, la segunda hacienda será atacada primero y con
mucho más fuerza. Esa es una constatación clásica, sobre todo
en las colonias africanas: los rebaños de los colonos en donde se ha-
ce selección y cruces de mejoramiento, tienen un porcentaje de
enfermos más elevado que aquellos de los indígenas que viven en
las mismas condiciones pero que no son seleccionados y tampoco
mejorados (Curasson). La sobrepoblación es un factor de prime-
ra importancia en la frecuencia de la tuberculosis, y ésta recrud-
ce aún cuando los animales tienen una vida de estabulación perma-
nente. Así es como en Europa, en las zonas de estabulación com-

pleta, no es raro alcanzar a una proporción de 35 a 40% de bovinos tuberculosos, como en la Beauce y la Bretaña en Francia, o en Holanda, cuando la cifra global está alrededor de 20% y que en las raras zonas donde se hace la crianza al aire libre el porcentaje se baja a los 3 o 4% como en los eriales alpinos. Lo mismo ocurre en Africa del Sur donde en los contornos de las ciudades mineras hay más de 40% de tuberculosis cuando el porcentaje sobre todos los animales del país es de 1%. Así, entre los animales de estabulación y los de vida casi libre, hay una enorme desproporción del número de animales infectados por el bacilo de Koch. Pero aún entre el ganado que vive exclusivamente al exterior, existe una cantidad más grande de contaminados cuando hay sobrepoblación. Los Peulhs y los Foulahs del Fouta-Djalón tienen un ganado mucho más infectado que sus vecinos, porque, por ser más pastores, los primeros mantienen un número importante de animales sobre una superficie relativamente reducida; y esta tuberculosis animal enzoótica, es sin duda, una de las razones por las cuales esas tribus tienen más de 50% de sus miembros tuberculosos (Mathis y Durieux, 1930). Cuando más los animales son sometidos a la promiscuidad o sea obligados a beber en común, a comer en potreros reducidos o en comedores, tanto más frecuente es la enfermedad. Aún los cebús parecen sensibles a tales factores, y, por ejemplo, hay el doble de casos de tuberculosis entre los que viven en los parques de Madagascar, comparados con aquellos que se crían en la selva.

También el puerco es sensible a tales condiciones de vida, pero los alimentos que recibe actúan todavía más, y más directamente sobre él. Así los animales presentan rara vez la enfermedad cuando buscan por sí mismos sus alimentos, o cuando están alimentados por plantas directamente distribuidas, o también cuando la comida está cocida. Al contrario, la proporción de enfermos es mucho más elevada donde el sustento proviene de los restos de la comida humana o de los residuos lecheros. Aunque todavía reducidos, los datos prueban la frecuencia de la infección, y cada nueva investigación muestra que la tuberculosis del puerco se encuentra más que lo que se hubiera creído. Entre los carnívoros el cuadro parece idéntico al del puerco. En Francia el promedio general de tuberculosis canina y felina es inferior al 1%, pero se alcanza a cifras mucho más elevadas si la estadística se establece sobre los animales de las ciudades en perpetua posibili-

dad de contagio. A propósito de los animales parisienses, hemos constatado en el Servicio de autopsia de la Escuela Veterinaria de Alfort, una proporción de tuberculosis de 13,5% entre los perros, y de 7% entre los gatos (registro de control, 1947).

Las aves de corral están sometidas a las mismas reglas que los bovinos; en Holanda, donde se crían las gallinas en gallineros en serie, el número de animales tuberculosos es enorme, y ya hemos anotado la proporción de crianzas enfermas en América del Norte. Personalmente tuvimos que luchar contra una epizootia de tuberculosis aviar en el Sur-Oeste de Francia; la enfermedad estuvo localizada exclusivamente en explotaciones industriales de gallinas, las haciendas vecinas que no tenían más de 20 a 30 aves no conocieron la infección (comunicado al Profesor Lesbouyries, Julio 1946).

En resumen, si la tuberculosis existe en todas las especies, y se encuentra más en una que otra, hay siempre un cierto número de condiciones que ayudan su aparición y facilitan su contaminación. Enfermedad de la civilización, acompaña el mejoramiento general de la crianza y se muestra beneficiaria de la sobrepoblación, del alimento fabricado, de la vida de estabulación. Será frecuente en los centros urbanos y sus alrededores, en las zonas de cría intensiva, en todas partes donde los animales estarán sometidos a la promiscuidad y a una alimentación o bebida contaminada.

Penetración del bacilo

La contaminación animal como la del hombre, puede realizarse ya por vía respiratoria, o por vía intestinal, pues es excepcional la contaminación directa por llaga o herida. Es sobre todo entre los bovinos adultos que viven en establos o que se reúnen regularmente para el ordeño, que la penetración del bacilo se hace por vía aerífera. Entre los animales tiernos y los adultos que viven al exterior, la contaminación se hace lo más a menudo por medio del tubo digestivo. Lo mismo ocurre, en general, en las otras especies animales. Numerosos trabajos pusieron en evidencia este encaminamiento digestivo del germen en la contaminación (Calmette, Vallée, Guerin). Los mismos y también Nieberle han hecho una serie de experiencias en 1937 para mostrar la posibilidad de la tuberculosis pulmonar por vía intestinal sin lesión

nes de ésta, experiencias que a pesar de las refutaciones levantadas sobre todo del punto de vista anatómico (Most), parecen bastante terminantes.

Síntomas y lesiones

Sea lo que fuere, la tuberculosis animal permanece de diagnóstico difícil. Sin embargo, se puede anotar algunos puntos esenciales que tienen cierta importancia en cuanto al contagio posible al hombre. En general, los síntomas no aparecen claramente sino después de una larga evolución de la enfermedad: entre las vacas, suelen ser visibles sólo después del tercer parto, y entre los animales de trabajo, sólo después de unos años de tiro; muchas veces los mismos son inexistentes entre los animales de carnicería. En los últimos, en efecto, la enfermedad no estorba siempre su engorde, nosotros mismos hemos observado casos de tuberculosis adelantada y contagiosa en bueyes cebados; sobre 76 bueyes embargados por tuberculosis en el matadero de Aubigny-sur-Nère (Francia), 27 animales estaban en perfecto estado de engorde, con un peso superior a 650 kilogramos (Registro del matadero, año 1945). El diagnóstico es todavía más difícil cuando se trata de la enfermedad en los países tropicales; se ha anotado que los síntomas como las lesiones presentan caracteres mucho más borrosos en las zonas de fuerte predominancia solar que en las otras. Thiroux, Agnessy y Rastimananga en 1931, Caramichael en 1935 y 38 mostraron el descenso de la virulencia del bacilo tuberculoso bajo la influencia solar; por lo demás es casi seguro que esta acción proviene de los rayos químicos del sol: éstos aumentan al mismo tiempo que la luminosidad, la misma que crece a medida que disminuye la latitud. Este punto tiene su importancia porque la enfermedad, bajo un aspecto benigno, permanece muchas veces contagiosa y así, es grave, justamente por falta de manifestaciones exteriores. Desde luego, el cuadro sintomatológico, es muy impreciso; el único procedimiento seguro es la práctica de la tuberculización.

No vamos a entrar en el detalle de las lesiones, siempre basadas histológicamente sobre el folículo tuberculoso. Macroscópicamente se puede decir en breve que las lesiones de los grandes rumiantes se calcifican, que las de los pequeños se caseocalifican, que en el puerco la tuberculosis es, las más de las veces, gan-

glionaria u ósea, que las aves tienen lesiones cutáneas u óseas y por fin que los carnívoros y los primates presentan lesiones casi como las que se encuentran en el hombre.

Bacteriología

Las tuberculosis de los animales reconocen como causa, el bacilo de Koch. Se ha discutido por largo tiempo el saber si el bacilo humano era idéntico al bacilo bovino; en un principio se ha sostenido la dualidad y, además la inocuidad del bacilo bovino al hombre. Ahora se admite que existe un solo bacilo de Koch, pero que éste es capaz de adaptarse al organismo que le alberga, pudiendo de esa manera adquirir, después de generaciones sucesivas, caracteres particulares que le harán o bacilo tipo humano, o bacilo tipo bovino. Aunque sigue siendo un bacilo de Koch, el bacilo de tipo aviar parece todavía más diferenciado del bacilo de los mamíferos. La diferenciación de estos varios tipos de bacilo no puede hacerse morfológicamente, y sobre todo cuando se trata del bacilo de tipo aviar que posee un gran polimorfismo. No es sino en cultivo en patatas glicerinadas y aún de preferencia en patatas-hiel de buey glicerinado que se pueda hacer una diagnosis segura; pero el procedimiento más claro y más cierto es el de la inoculación, la que, hecha al conejo, da buenos resultados. Una inyección intravenosa (vena marginal de la oreja), de 1/100 de miligramos de cultivo de cepa bovina ocasiona la muerte en un plazo de 30 a 60 días con lesiones agudas y típicas, la misma inoculación con cepa aviar mata al animal en unos días o en un plazo de 30 a 50 días, pero sin lesiones pulmonares marcadas cuando las del hígado y de los riñones son importantísimas, al contrario la inoculación diez veces más fuerte de bacilo humano no tiene consecuencia mortal sino después de dos meses. Para diferenciar el bacilo aviar del de los mamíferos es ventajoso utilizar la gallina como animal de experiencia: ésta puede vivir sin lesiones mayores después de la inoculación del bacilo de tipo mamífero, pero, al contrario, presenta después de la inoculación de cultivo de origen aviar, sea una tuberculosis septicémica del tipo Yersin con muerte en los quince días, o sea una tuberculosis del tipo Villemín mortal en un plazo de cuarenta y cinco días. Esas varias reacciones del bacilo de Koch no conducen a una concepción de dualidad o de trinidad; la observación de las condiciones en las cuales los

animales pueden infectarse, así como la posibilidad de los intercambios bacilares entre las varias especies animales, atestiguan la unicidad etiológica de la tuberculosis. Nosotros mismos con la ayuda del Instituto Pasteur de Périgueux (Francia), hemos puesto en evidencia la presencia de un bacilo tipo bovino en puercos alimentados con productos derivados de la leche (Mayo 1946), en otra vez la presencia de bacilos tipo humano en un puerco matado en una hacienda cuyo propietario estaba clínicamente tuberculoso (Julio 1946), y por fin la existencia de bacilos de tipo aviar entre puercos de una explotación de gallinas atacadas por la enfermedad (Enero 1947). Todos estos animales tenían lesiones de los ganglios mesentéricos. Los ejemplos podrían ser multiplicados, pues, las experiencias y las observaciones son numerosas, y llegamos a la aceptación de la unicidad del bacilo de Koch, que su adaptación a una especie determinada no priva de sus caracteres originales. El hombre puede "prestar" su bacilo y recíprocamente. Los estudios bacteriológicos revelan la existencia en el hombre del bacilo del tipo bovino y de aquel del tipo aviar; al primero es lógico atribuir un origen bovino, aunque el pasaje del bacilo de una especie a otra es posible, y se puede pensar también en un origen porcino por ejemplo.

El contagio al hombre

El hombre puede contraer la tuberculosis por cohabitación con animales enfermos; esto es, según las estadísticas actuales, caso excepcional, y en efecto no se ha podido poner en evidencia más del 2 al 3% de bacilo del tipo bovino entre tales enfermos. Sin embargo, a opinión nuestra, este porcentaje no tiene nada de general, pues nuestros pequeños animales domésticos como perros, gatos y loros pueden muy bien ser vectores del bacilo humano mismo, sea que tengan en propio la enfermedad de este tipo, sea que se comportan como portadores provisionales del germen. Durante un estudio sobre los perros y gatos tuberculosos sacrificados, hemos constatado, en más de la mitad de los casos (52%), la existencia del bacilo del tipo humano en ellos; y, cuando se conoce la vida de los animales de departamento, ¿cómo no pensar que son tan peligrosos como un miembro contaminado de la familia! En la clínica de la Escuela Veterinaria de Alfort, en 1944, el diagnóstico de tuberculosis efectuado sobre el mono de un colega veterinario,

ha permitido revelar que uno de sus niños estaba atacado por la enfermedad (Registro de observaciones de clínica de Medicina 1944). Personalmente, pensamos que nos faltan posibilidades de investigaciones precisas para establecer con certeza la importancia exacta de esta forma de contagio.

La manipulación de los productos tuberculosos (obreros de los mataderos y de los descuartizamientos) es peligrosa pero no temible. Los casos son raros, y esto, sin duda, por el hecho que este contagio se dirige al hombre adulto, muchas veces resistente a esta edad, porque una infección benigna de infancia se opone a una reinfección.

El gran peligro para el hombre se encuentra en la leche de los animales contaminados y en menor medida en sus carnes.

Experiencias, ya antiguas (Klebs, 1873), mostraron que la leche de una vaca tuberculosa es capaz de transmitir la enfermedad por inoculación, y que un animal sin lesiones de la ubre puede tener una leche virulenta. Lo mismo ocurre para un animal que no tiene ni un signo de la enfermedad pero que reacciona a la tuberculina. En contra de lo que se había sostenido (Martel y Guerin), las lesiones aparecen en el animal antes de que su leche contenga gérmenes. Pero todos los animales que tienen una tuberculosis de cualquier grado, pueden emitir bacilos virulentos por la leche. La cantidad de bacilos necesaria en una leche para que ésta sea virulenta, es ínfima (Pullinger, 1934); así se entiende que, en una leche de mezcla, algunas vacas contaminadas pueden infectar todo, pues bien en las zonas donde hay existencia de tuberculosis la leche de las ciudades, siempre de mezcla, esta casi seguramente contaminada. Hay que agregar a esto que, en la leche, no existen solamente los gérmenes que provienen de las tetas de los animales enfermos, pero además, los de los excrementos a menudo infectados, y de las manos manchadas de las ordeñadoras. El problema por resolver es el saber si una leche contaminada, virulenta cuando se utilizan los métodos experimentales por inoculación o ingestión forzada, conserva su poder infectante, siendo ingerida en las condiciones normales. Así el cobayo, matado por inoculación, queda indemne después de una alimentación de productos tuberculosos; al contrario, el puerco contrae la enfermedad por simple ingestión (Schroeder y Cotton). Desgraciadamente el hombre es tan sensible al bacilo de Koch como el puerco, y se ha probado que después de ingestiones repetidas de alimentos

infectados, el hombre puede adquirir una tuberculosis pulmonar sin trastornos anatómo-patológicos visibles ya mesentéricos, o intestinales.

Por investigaciones sistemáticas se ha establecido que la infección tuberculosa es determinada en los 26,5% de los casos por el bacilo del tipo bovino entre los niños de menos de 5 años, en los 25% entre aquellos de 5 a 16, mientras no se encuentra este tipo de bacilo sino en el 1% de los casos en los enfermos de 16 años y más. Aparece indicativo que la cuarta parte de los niños tuberculosos deben su enfermedad al contagio por la leche, y este único punto pone en relieve todo el interés de la cuestión.

Muchas veces fué demostrada la virulencia de la mantequilla, en su seno el bacilo de Koch mantiene largo tiempo todas sus propiedades; aún parece que, en este medio, el germen sea protegido contra las causas exteriores de su destrucción. Además la vitalidad del bacilo no se modifica ni por la salazón, ni por la conservación en el frío (MOHLER). Y la mantequilla es todavía más peligrosa cuando se fabrica a partir de leches de mezcla. Se vuelve a encontrar el bacilo tuberculoso en el queso, pues las modificaciones sufridas por la leche en su fabricación, no destruyen el germen. Y, aunque los bacilos estén irregularmente repartidos en un queso, la experiencia prueba que pueden mantener su virulencia durante 220 días en un total medio.

En un principio se ha creído que el músculo no podía ser un vector de la enfermedad para el hombre; pero inspirándose de los datos sobre la bacilemia (C. Evans Dijen), y utilizando los cultivos como medio de descubrir la presencia de bacilos, se encuentra que el jugo muscular es frecuentemente virulento en animales sin lesiones tuberculosas musculares propias (Muelle, 1944). Por medio de un estudio sistemático de esa virulencia del jugo muscular en las varias formas de tuberculosis animal, se ha podido establecer en qué casos el músculo se encuentra bacilífero. Vamos a dar una idea general de la cuestión, porque ésta es del dominio de una técnica puramente veterinaria. El jugo muscular siempre es virulento en los casos de tuberculosis miliar aguda y cuando hay focos de resblandecimiento. Las formas caseosas presentan menos peligro, porque no son uniformemente bacilémicas. Las alteraciones ganglionarias son más peligrosas, y en contra de lo que se podría pensar, se puede obtener jugo muscular virulento fuera de la zona bajo la dependencia del ganglio. Una tuberculosa con

lesiones enquistadas y calcificadas no presenta sino muy excepcionalmente un alcance del músculo; en cambio se ha encontrado bacilos en el músculo de animales que no tenían ninguna lesión macroscópica específica. Además de la existencia del bacilo en el músculo por origen tuberculoso del animal, las manchas hechas de una región a otra durante las manipulaciones por el carnicero, pueden introducir gérmenes en carne sana; pero hay que agregar en seguida que, en tal caso, el número de bacilos trasladados es mínimo y su repartición superficial; resulta de eso que cualquier cochura asegura su destrucción. En cuanto a la carne del chanchito, estamos mucho menos informados. Sin embargo la carga del músculo en bacilos parece más frecuente y más consecvente que en la carne del buey. W. H. Feldmann en 1936 ha establecido que, en el caso de lesiones muy localizadas, el músculo de una región alejada de la que presenta la lesión, contiene un número importante de bacilos. Durante una pasantía en el laboratorio de anatomía patológica de Alfort, con el Profesor Drieux, encontramos bacilos tuberculosos en culturas hechas a partir de un músculo psoas extraído de un puerco muerto por accidente y aparentemente sano (Fichas personales del Profesor, BK, porc. 1947). Sería muy interesante aclarar esta cuestión, porque el consumo de carne de puerco cruda permanece importante, pues la salazón, la salmuera, el ahumado no destruye el germen.

La presencia del bacilo aviar entre los enfermos humanos es rara, pero existe y corresponde la más de las veces a una forma cutánea de la enfermedad (Sato, 1935, Urbach 1935). Siendo escasa la tuberculosis del huevo, es sobre todo por el consumo del hígado y de los riñones que el hombre se contamina, pero es posible también que se infecte por la ingestión de carne de puercos con tuberculosis de origen aviar.

El contagio de las tuberculosis animales al hombre es cierto, aunque las investigaciones sean todavía limitadas, pues, ¿cuántos son los hospitales o sanatorios en que se busca si el bacilo en causa entre los enfermos es del tipo humano, bovino o aviar? En cambio es necesario no exagerar la importancia del contagio; en efecto es indiscutible que la tuberculosis requiere para su desarrollo un terreno receptivo, ¿no habrían tarde o temprano contraído una enfermedad de etiología humana, los humanos atacados por un bacilo tuberculoso animal? Pero cuando existe un terreno propicio, el contagio por los animales, aun mínimo, au-

menta casi de otro tanto el número de enfermos entre nosotros; así es como la tuberculosis animal sigue peligrosa para la especie humana. Es verdad que la lucha contra el contagio animal-hombre, no es fácil; pero si no se puede evitar completamente el pase de la enfermedad de los animales al hombre, sin embargo, es posible ahorrar el máximo de daño.

Lucha contra el contagio animal-hombre

Como ya hemos visto, si bien la ingestión de productos tuberculosos constituye un verdadero peligro de infección para nuestra especie, es sobre todo por la leche que este modo de contaminación puede realizarse. Pero, felizmente, nuestros conocimientos en cuanto a la resistencia del bacilo de Koch, permiten, —si se hace de ellos una buena y racional aplicación— sustraer al máximo el hombre a los peligros de su contaminación. Antes del tratamiento de la leche, la lucha puede empezar en los rebaños, tratando de despistar la enfermedad y luego eliminar los enfermos, evitando la propagación. Pero desgraciadamente eso no puede efectuarse al pie de la letra en la práctica, y aunque se haya tomado medidas severísimas, la enfermedad no desaparece totalmente. En los Estados Unidos, en donde tales medidas fueron realizadas ya, hemos visto que todavía existe tuberculosis y especialmente en los animales lecheros. Entonces es siempre necesario y más seguro considerar un tratamiento de la leche antes del consumo, sobre todo en las ciudades donde la leche está casi siempre contaminada. Actualmente el tratamiento más extendido es la pasteurización. Desgraciadamente, cuando se trata de tuberculosis, este procedimiento no es siempre realizado de una manera terminante. La pasteurización más eficaz es aquella que consiste en colentar la leche a temperatura poco elevada (60°), durante 55 minutos, y se entiende en seguida, que este procedimiento casi no es practicable en la competencia industrial. La pasteurización a alta temperatura presenta el inconveniente de modificar las cualidades nutritivas de la leche. La ebullición que se hace en las casas, muchas veces no destruye el bacilo; en efecto, la subida de la leche se efectúa a los 80° y como ésta no se ejecuta en vaso cerrado, se necesita unos minutos para matar al germen. Sin duda alguna, el mejor procedimiento para el saneamiento de la leche es la estasanización (Stassano), que consiste en hacer circular el líquido en ca-

pa de unos milímetros entre dos chapas de metal calentadas a los 74 o 75°; basta que la leche corra tres segundos así para que sea perfectamente privada de gérmenes. Pero en general, se olvida señalar que no es suficiente una buena pasteurización o esterasación para que la leche llegue al consumidor perfectamente inofensiva en materia de tuberculosis; es igualmente indispensable que el embotellaje sea estrictamente higiénico y el transporte bien asegurado. La esterilización de las botellas o envases y una cerradura perfectamente estancada deben acompañar toda buena pasteurización. Este procedimiento bien conducido, como fué el caso en el Estado de Toronto (Estados Unidos), en ciertos condados de Inglaterra, en Alsacia (Francia), ha permitido registrar, en particular, un descenso completo de las meningitis tuberculosas de origen bovina entre los niños. Toda clase de desinfectantes agregados a la leche para su saneamiento deben prohibirse, pues cuando sanean la leche estos productos transforman el valor o la digestibilidad de la misma.

El saneamiento de la mantequilla y del queso es prácticamente casi imposible, salvo para los quesos cocidos, y es difícil rechazar su utilización al estado crudo.

La contaminación del hombre por la carne es de menor importancia que la debida a la leche. Desde luego se dirige a adultos mucho más resistentes a la infección que los niños, y, además, la preparación de la mayor parte de las carnes comporta una cocción que destruye los poderes del bacilo. Hay que recordar además, que el número de gérmenes es proporcionalmente menor en el músculo que en la leche. A opinión nuestra, los riesgos son mínimos en cuanto a la carne de buey, y la vigilancia que existe en la mayoría de los países logra evitar casi toda contaminación por este vector. Por el contrario no pasa lo mismo con la carne de chanco, porque como ya hemos visto, ni la salazón, ni el ahumado, ni el secamiento, matan al bacilo de Koch. Pensamos que la carne de puerco, y sobre todo en sus formas salchicheras crudas, parece todavía más peligrosa que la de buey.

No insistiremos sobre el contagio posible por medio de los huevos o de la carne de las aves; por una parte es excepcional y por otra la verificación en materia de tuberculosis es difícil porque estos animales tienen muchas veces formas escondidas.

Tuberculosis animales y contagio al hombre en el Ecuador

Después de esta breve exposición que nos ha demostrado la existencia del contagio tuberculoso del animal al hombre, recorreremos el mismo problema sobre el plan ecuatoriano, intentando sacar de ello unas conclusiones prácticas.

La Sierra Ecuatoriana tiene el privilegio de reunir unos factores que la hacen una zona donde la tuberculosis animal es muy escasa. Región de altura, su fauna microbiana es relativamente reducida; zona de crianza extensiva, no conoce todavía el problema de la sobrepoblación animal; país de la latitud baja, aprovecha de la benéfica acción del sol; todas esas condiciones hacen que no es extraño ver que los veterinarios nacionales noten pocos casos de la enfermedad. Pero las condiciones están cambiando poco a poco. Los propietarios aspiran —económicamente con razón—, dar a sus crías una dirección lechera, y así se introducen terrenos más favorables al desarrollo tuberculoso. Las haciendas se sobrepoblan con la práctica de la alimentación complementaria, los animales conocen la promiscuidad con el método de la reunión nocturna y del ordeño en común; el mejoramiento del rendimiento por el cruce de animales más seleccionados, y, en fin, es preciso reconocer que la Holtsein-Friesian, en general utilizada para la creación de haciendas lecheras o para los cruces, es una raza sensible a la tuberculosis en sus zonas de extensión habituales, como Europa y Estados Unidos. La aparición más frecuente de las enfermedades microbianas es el rescate de todo perfeccionamiento, pero no se debe olvidar tampoco que en el mismo tiempo la lucha contra las mismas plagas va avanzando. El Ecuador no debe parar el adelanto de su cría, con el pretexto de que puede aparecer unos casos más de tuberculosis; todo lo contrario, pues pensamos, que, siendo país magnífico para la crianza en general, ésta debería llegar a dominar netamente su economía agrícola. Creemos solamente que es interesante señalar las posibilidades de extensión de la enfermedad con la finalidad de limitar sus progresos. En este sentido nos parecería útil someter todos los animales importados a la reacción tuberculínica para rechazar una importación del bacilo de Koch. Sería interesante utilizar el mismo método en los casos dudosos; no es siempre fácil hacer el diagnóstico diferencial entre la tuberculosis y el parasitismo, tanto más, que muchas veces falta el conocimiento de la evolución de los síntomas. Hemos visto

lesiones tuberculosas en la autopsia de una vaca sospechada de haber sucumbido a un parasitismo intenso e incurable. Aunque de todos modos, la tuberculosis sea escasa en la Sierra ecuatoriana, unos sondeos entre los enfermos humanos y una verificación más detenida en los mataderos de las grandes ciudades, permitirían establecer con más exactitud las medidas adecuadas. Por el momento, sólo la vigilancia de la leche —hablemos únicamente sobre el plan “tuberculosis” —nos parece muy buena cosa, porque aún en la ausencia de animales enfermos, la leche puede ser contaminada por las ordeñadoras mismas que todavía no tienen costumbres muy higiénicas en su trabajo.

La rareza de la tuberculosis por una parte, y la costumbre extendida aquí de un cocimiento prolongado de las carnes por otra parte, quitan casi toda probabilidad de contaminación por el consumo de buey. Nos parece que tanto por su forma de crianza como por su alimentación, el consumo del puerco no ofrece peligros, en lo que se refiere a la tuberculosis.

Desde luego, en la Sierra, no se plantea directamente el problema de la contaminación de la enfermedad al hombre por los animales; pero las nuevas prácticas de cría provocan entre los animales una receptividad más acentuada, y una vigilancia sanitaria sería permitiría impedir una invasión, siempre posible, siempre onerosa, y siempre demasiado destructora, por la enfermedad.

En la zona costanera, donde la crianza está también intensificándose cada día más, la tuberculosis se encuentra más que en la Sierra, y personalmente conocemos unas crianzas de bovinos contaminadas. Aunque no haya estadísticas establecidas en cuanto a la presencia de bacilos del tipo bovino en el hombre, es muy posible que se pueda encontrarlo, tanto más cuanto que los indígenas beben frecuentemente la leche cruda. Es cierto que en las explotaciones lecheras de los alrededores de Guayaquil, donde los animales viven en estabulación casi permanente, la proporción de bovinos tuberculosos debe ser más elevada que lo que se cree, sobre todo si se recuerda que en tales zonas la enfermedad tiene usualmente una sintomatología bastante discreta. Pensamos que allá sería necesario hacer unos sondeos en estas explotaciones con el fin de poder desviar una extensión más que probable del terreno de acción del bacilo de Koch. Allá todavía más que en la Sierra, la pasteurización o estasanización de la leche debería utilizarse en una escala importante. La constatación, desgraciadamen-

te no aislada, de animales tuberculosos en los mataderos, nos incita a insistir no sólo sobre la necesidad de la inspección sanitaria regular, sino también sobre unas ventajas del cruce cebú-vaca. Como lo hemos ya mencionado el cebú es más resistente a la infección tuberculosa que el bovino, y, lo que no es despreciable, trasmite ese carácter a su descendencia híbrida. Sería muy interesante extender esa práctica de cruce que presenta, además de la particularidad que acabamos de indicar, las ventajas de dar a sus productos una gran rusticidad y un rendimiento de carne infinitamente superior al de los bovinos habituales. Así las medidas que nos parecen convenientes para la Sierra son de una necesidad todavía más evidente y más inmediata en la Costa.

Para concluir diremos que el Ecuador no ha sido todavía el objeto de un verdadero estudio científico al respecto del problema considerado. Queda abierto un inmenso campo de investigaciones, situadas en el dominio común de las medicinas humanas y veterinarias, y cuyas enseñanzas tendrían consecuencias sumamente provechosas. En verdad, en el caso particular de la tuberculosis, el Ecuador y principalmente la Sierra, tienen por ahora un estado sanitario excepcionalmente favorable. Sin embargo, la cuestión podría estudiarse con frutos, antes de que intervenga una extensión posible de la enfermedad animal, la misma que siempre puede contaminar al hombre.

BIBLIOGRAFIA SUMARIA

- Á. BOQUET, F. BEZACON, A. PILIBERT, L. NEGRE, C. GUERIN y L. PANNISSET, en el "Traité de microbiologie", París 1931.
- G. CURASSON..... Traité de pathologie exotique vétérinaire et comparée, París, 1942.
- H. DRIEUX.... Curso "Inspection des viandes", dictado en la Escuela Veterinaria de Alfort, 1944.
- G. LESBOUYRIES.... La pathologie des oiseaux, París 1941. — Cursos: "Pathologie bovine", "Pathologie aviaire", dictados en la Escuela Veterinaria de Alfort, 1943 y 1944.
- G. y M. MOUSSU.... Traité des maladies du gros bétail, París, 1942.
- M. MUELLE.... La bacille de Koch dans le muscle, le sang et les Organes

- des animaux de boucherie; Bulletin de l'Institut Pasteur, 1944, T. 42, p. 341, Paris.
- L. PANISSET.... Traité des maladies infectieuses des animaux domestiques, y Les maladies infectieuses des animaux domestiques contagieuses a l'homme, Paris, 1938, ambos.
- M. PIETTRE.... Inspection des viandes et des aliments d'origine carnée, Paris, 1942.
- J. RENNES.... Production, commerce et controle hygiénique du lait, Paris, 1933.
- G. THEULIN.... Curso "Le lait", dictado en la Escuela Veterinaria de Alfort, 1944.
- G. THEULIN y R. VUILLAUME.... Eléments pratiques d'analyses et d'inspection du lait, Paris, 1942.
- J. VERGE.... Curso "Les maladies contagieuses", 1943, 1944.
Curso "Pathologie générale", 1943.
Curso "Microbiologie", 1943, 1944. Tres cursos dictados en la Escuela Veterinaria de Alfort.
Curso "Maladies infectieuses animales contagieuses á l'homme" dictado en la Facultad de Medicina de Paris, 1944.

SOBRE ANOMALIAS ANATOMICAS

VARIACIONES ÓSEAS

(Con 12 figuras)

Prof. Dr. Antonio SANTIANA

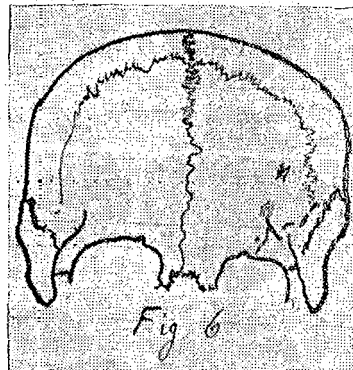
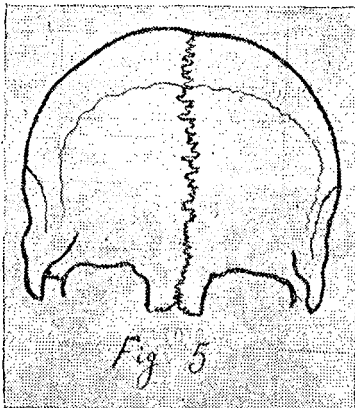
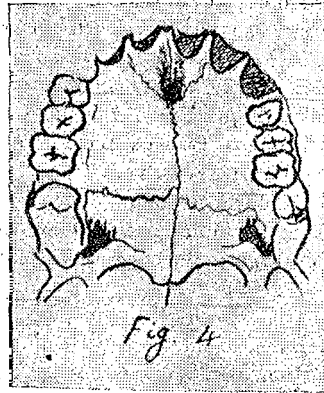
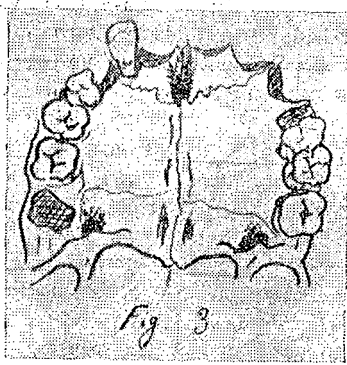
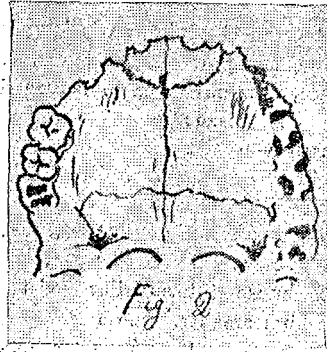
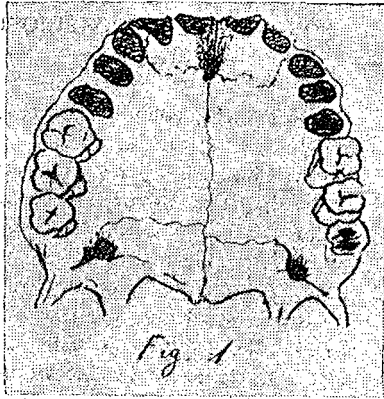
Describimos a continuación ciertas variaciones del tipo normal, considerado clásico, encontradas por nosotros en la cabeza ósea.

HUESO INTERMAXILAR (Goethe)

Descubierto por Goethe, el hueso intermaxilar adquirió cierto relieve a causa de las numerosas discusiones que originó posteriormente. En la actualidad están ya satisfactoriamente resueltos los problemas relativos a su origen y relaciones con el labio leporino. Según Blumenbach este hueso constituye una diferencia esencial entre el hombre y los mamíferos. El hombre y los mamíferos poseen esta

pieza ósea, con la diferencia de que mientras en los últimos continúa independiente hasta la edad adulta y aún hasta la vejez, como en los rumiantes, en el hombre se suelda rápidamente a la parte restante del maxilar superior.

El maxilar superior se desarrolla merced a dos puntos de osificación que se ponen en contacto posteriormente. Uno, anterior, forma la "zona premaxilar", que sostiene los incisivos; el otro, posterior, edifica el resto del hueso: es la "zona maxilar propiamente dicha", que sostiene las piezas dentarias restantes. Respecto de la apófisis palatina, el punto premaxilar constituye su cuarto anterior y el maxilar propiamente dicho los tres cuartos restantes. No es raro en-



contrar en el adulto, en la bóveda palatina, cerca del agujero palatino anterior, vestigios de la soldadura de estas dos piezas que primitivamente constituyen el maxilar superior o sea de la sutura incisiva. De las dos zonas la primera ha recibido, desde Goethe, el nombre de **HUESO INTERMAXILAR**.

El hueso intermaxilar existe pues transitoriamente, como uno de los puntos de osificación —premaxilar— del maxilar superior. Es transitorio en el hombre, pero persiste en algunas especies inferiores de vertebrados, como en los peces óseos. Por las razones expuestas, su presencia en el hombre adulto o al menos de los vestigios de la sutura incisiva, puede constituir un carácter reversivo. Tales vestigios los he encontrado en 8 cráneos modernos de indios entre 19 examinados con tal fin, es decir en el 42,1 por ciento de los casos. En la mayoría de cráneos tales vestigios eran bien visibles en ambos lados; en dos existían en un lado solamente (véase las figuras 1, 2, 3 y 4).

FORAMEN PTERYGOSPINOsum (Civinini)

Este agujero, cuando es óseo en su totalidad, es el resultado de la osificación del ligamento pterygospinosum de Civinini, que se extiende del borde posterior del ala externa de la apófisis pterigoides a la espina del esfenoides. Tal tirilla fibrosa se encuentra según Testut en el 60 a 70 por ciento de los casos. En el adulto se osifica sólo en el 3 por ciento de los individuos. El agujero en cuestión puede ser doble. Cuando existe da paso a los vasos y nervios pterigoideos internos.

En dos, entre 20 cráneos de aborígenes americanos, lo hemos encontrado o sea en el 10 por ciento de los casos. En ambas observaciones su diámetro era de unos cinco milímetros y no había ningún detalle especial importante. Era simple. Estas cifras no pueden considerarse definitivas dado su pequeño número. Damos a continuación los resultados obtenidos por algunos anatomistas respecto de este punto.

P U E B L O S	Cráneos examinados	Cráneos con foramen	Autor
Indios Americanos (5,9%)	Oetteking
Europeos	1941	88(4,5%)	Le Double
Japoneses (Kyoto)	413	9(2,2%)	Akabori
Japoneses (Kanazawa)	425	2(0,5%)	Iwata

APOFISIS PARAMASTOIDES

Su presencia en el hombre puede también ser considerada como una anomalía reversiva ya que se trata de una eminencia que existe normalmente en muchos mamíferos. Cuando se presenta en el hombre puede alcanzar un considerable desarrollo. En efecto, se ha visto paramastoides de más de dos centímetros de longitud. Está situada en la porción exoccipital del occipital, a los lados del agujero de este nombre. Corresponde al plano transversal que pasa por el tercio posterior del cóndilo occipital. Puede llegar, cuando su desarrollo es considerable, incluso a articularse con la apófisis transversa del atlas. Se la encuentra con cierta frecuencia en nuestro material aborígen pero, al parecer, es rara en mestizos y blancos. La hemos encontrado 7 veces entre 16 cráneos aborígenes, es decir en el 43,75 por ciento de los casos. Debo añadir que en nuestro material su desarrollo no es el mismo en ambos lados: en el izquierdo es más voluminosa; pero, de un modo general, su desarrollo es mediano o pequeño. A veces se presenta aplastada, en meseta; en otros casos se destaca en forma de punta.

FORAMEN YUGULARE

Una observación confirmada parece ser aquella según la cual el agujero rasgado posterior, el canal lateral que en él termina y la fosa yugular conti-

gua, tienen mayores dimensiones en el lado derecho que en el izquierdo. Nuestras propias observaciones, hechas en cráneos aborígenes ecuatorianos, lo confirman plenamente. En 12 de entre ellos he comparado el desarrollo de la fosa yugular de un lado con el del lado opuesto, encontrando que en 10 es mayor en el lado derecho que en el izquierdo. En los dos restantes sucedía lo contrario. Quizá el corto número de observaciones nos ha permitido encontrar los orificios yugulares sensiblemente iguales en los dos lados. En todo caso nuestras observaciones coinciden con las de Oettekting y Akabori, quien, refiriéndose a este punto dice: "The relative size is not dependent on age. According to Oettekting's examination of the American Indian skulls, the case where the right foramen is larger than the left is exceedingly frequent, and the other two cases are almost equal in frequency. The same is equally true in our specimens".

SUTURA METOPICA

El frontal se desarrolla mediante varios puntos de osificación (Rambaud y Renault) por dos mitades simétricas que, edificado el hueso, se ponen en contacto en la línea media y forman la sutura metópica.

Sagital, se extiende del bregma al nasio. Se cierra normalmente entre el primero y segundo año de la vida. La importancia de esta sutura se basaría

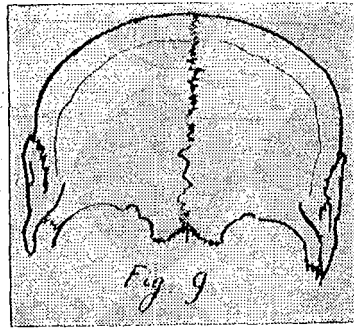
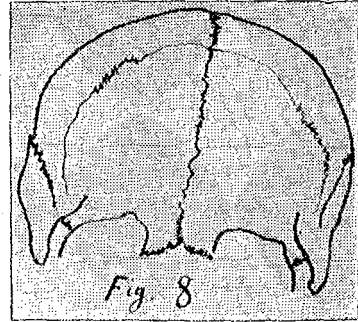
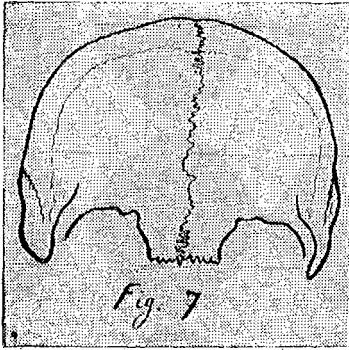
en un triple punto de vista: anatómico, como desviación de la disposición normal; antropológico, de acuerdo con la suposición de que su frecuencia no es la misma en todos los grupos humanos, y de la Anatomía Comparada por haberse observado su persistencia o desaparición precoz en algunas especies animales. También la Patología ha reclamado un lugar de importancia en cuanto a las interpretaciones de la sutura metópica, pues, Simón, entre otros, estudiando desde este punto de vista especial los cráneos de sujetos que habían presentado trastornos intelectuales, ha notado la presencia de esta sutura en una propor-

ción del 9,4 por ciento.

Según Welker el 12,3 por ciento de los cráneos alemanes la presenta. En los bávaros existen en el 7,5 por ciento, según Ranke. Gruber la ha encontrado en el 6,4 por ciento en los rusos. Se afirma que el metopismo sería relativamente frecuente en algunos grupos humanos y especialmente en los braquicéfalos, y muy raro en otros, como en los australianos, que la presentan en el uno por ciento. Se afirma que en los ainos no ha sido vista. Anutschin expone en una tabla, que reproducimos a continuación, los valores de frecuencia decrecientes del metopismo en distintos pueblos:

PUEBLOS	Cráneos examinados	Cráneos metópicos
Franzosen und Basken	1.105	109(9.9%)
Italiener	1.777	161(9.1%)
Engländer	497	45(9.0%)
West-Europaer im Allgemeinen	7.924	717(9.0%)
Chinesen und beachbarte Volker	300	26(8.7%)
Deutsche (Holländer, Schweden)	4.400	379(8.6%)
Crania nipponica recentia	413	32(7.8%)
Ost-Europaer im Allgemeinen	2.604	189(7.3%)
Russen	2.009	36(6.8%)
Türkisch-finnische Stämme	450	30(6.7%)
Asiat. Stämme weisser Rasse	817	31(3.8%)
Peruaner	565	20(3.4%)
Melanesier	698	24(3.4%)
Malaien	422	12(2.8%)
Andere Amerik. Volker	426	5(1.2%)
Neger	959	12(1.2%)
Polynesier	470	5(1.1%)
Australier (Tasmanier)	199	2(1.0%)

Comas, en su estadística, que según nuestro saber es la más alta que se ha presentado sobre esta materia, expone los resultados siguientes:



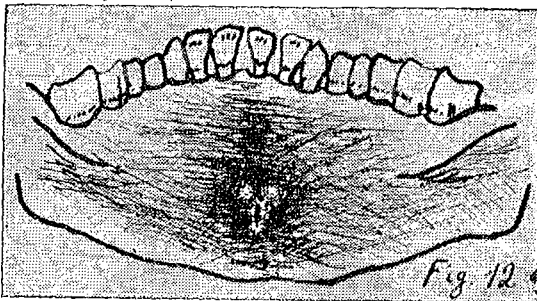
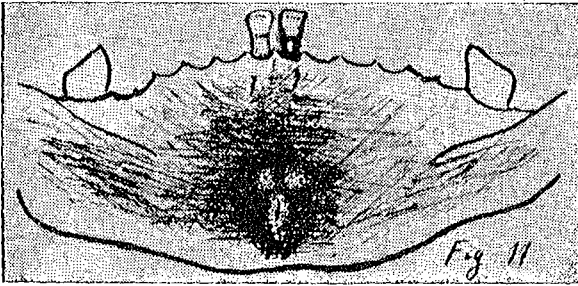
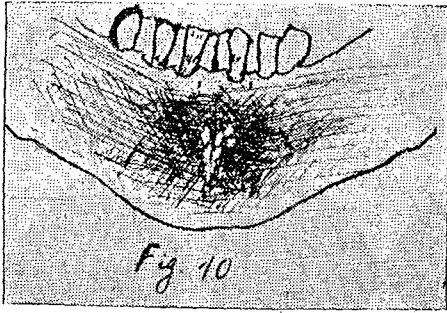
se manifiesta la tendencia general en el sentido de aproximarse que tienen las apófisis clinoides posteriores a las anteriores, debido principalmente a la lámina cuadrilátera del esfenoides. En todos los cráneos que he examinado se advierte el mismo fenómeno.

APOFISIS GENI

(Véase las figuras 10, 11 y 12)

En la cara posterior de su cuerpo y a cada lado de la línea media, presen-

ta el maxilar inferior (mandíbula) unas pequeñas eminencias, las apófisis geni. Testut las describe en los siguientes términos: "La cara posterior del cuerpo del maxilar presenta en la línea media cuatro pequeñas eminencias designadas con el nombre de apófisis geni. Estas apófisis están dispuestas dos a dos y prestan inserción, las dos superiores, a los músculos genioglosos, y las dos inferiores, a los músculos geniohioideos". Mas adelante, al estudiar el desarrollo del



hueso, añade: "Después de la soldadura de las dos piezas del maxilar aparecen en la cara posterior de la sínfisis dos pequeños tubérculos óseos que, al desarrollarse constituirán las apófisis geni". Debo ante todo señalar el hecho de que en nuestro material, de clara procedencia americana aborígen, no hemos encontrado sino excepcionalmente las cuatro apófisis descritas por Testut en su material europeo. Hemos examinado 11 maxilares, encontrando en cada uno de ellos las disposiciones siguientes:

1ª pieza. — Dos eminencias redondeadas, una a cada lado de la línea media. La izquierda es mayor que la derecha. Debajo de ellas, en la línea media, una ligera cresta vertical.

2ª pieza. — Eminencia única de ancha base que termina en punta. Debajo, dos ligeras crestas verticales.

3ª pieza. — Eminencia poco saliente de dirección transversal.

4ª pieza. — Dos crestas dirigidas de arriba abajo. La derecha es algo mas desarrollada. Un pequeño canal, vertical, las separa.

5ª pieza. — Dos voluminosas apófisis; la derecha es mas desarrollada.

6ª pieza. — Dos apófisis, separadas la una de la otra por un espacio de un centímetro. Debajo de ellas, dos crestas verticales.

7ª pieza. — Igual disposición.

8ª pieza. — Una cresta vertical y roma; debajo otra de igual dirección pero ligera y bien separada de la precedente.

9ª pieza. — Dos voluminosas apófisis.

una a cada lado de la línea media. Cada una de ellas mide hasta medio centímetro de altura.

10ª pieza. — Cuatro apófisis, dos superiores y dos inferiores.

11ª pieza. — Dos espinas.

Así pues, entre 11 piezas examinadas al azar sólo en una hemos encontrado la disposición descrita por Testut en su material europeo. Se advierte en la apófisis geni su tendencia en el sentido de transformarse en crestas, disposición mas acentuada en las inferiores. Su desarrollo embrionario demuestra, por otra parte, que desde el primer momento no existen mas que dos apófisis, "dos pequeños tubérculos óseos". Es verdad que cuatro músculos toma en ellas sus inserciones, pero tales músculos se hallan en este punto tan íntimamente unidos hasta el punto de formar sólo dos haces, uno derecho y otro izquierdo, que toman sus inserciones en dos puntos, situados cada uno al lado de la línea media. Así pues, en virtud de estas consideraciones y principalmente de los hechos demostrados, llegamos a la conclusión de que en nuestro material americano de indiscutible ascendencia aborígen las cuatro apófisis geni, características del material europeo, no existen sino rara vez siendo, por el contrario, muy variable en número, desarrollo y relaciones recíprocas.

BIBLIOGRAFIA

COMAS, J. 1943. — El Metopismo, sus causas y frecuencia. Anales del Ins-

- tituto de Etgografía Americana, pp. 121—159. Univer. Nac. de Cuyo, Argentina.
- TESTUT y LATARGET, 1932. — Anatomía Humana.
- SANTIANA, A., 1936. — Sobre cráneos encontrados en las Provincias de Imbabura y Pichincha, Rev. Sístole, Nº 15, Quito.
- AKABORI, E., 1933. — Grania Niponica Recentia. Jayanese Journal of Medical Sciences, pp. 61—318. Tokyo.
- OETTEKING, B., 1930. — Craniology of the North Pacific Coast. Mem. Amer. Mus. Nat. Hist. The Jesup North Pacific Expedition. XI New York.
- ANUTSCHIN, D., 1882-3. — Ueber einige Anomalien am menschlichen Schadel mit besond. erer Berücksichtigung des Vorkommens der Anomalien bei Verschiedenen Rassen. Biol. Central bl. II.

SOBRE CANJES

Suplicamos a las personas y entidades que nos envían canjes, los manden a la dirección de la Casa de la Cultura Ecuatoriana, pero especificando que es para "El Boletín de Informaciones Científicas Nacionales", de otra manera nos es difícil acusar recibo y comentar artículos.

PARA LA BIBLIOGRAFIA NACIONAL

**"EL DOCTOR JUAN FELIX PROAÑO Y LA ARQUEOLOGIA
RIOBAMBEÑA**

Por Alfredo Costales Samaniego

LIGERO ESBOZO BIOGRAFICO. —RECUENTO. BIBLIOGRAFICO. DE SUS ESCRITOS DE HISTORIA, ARQUEOLOGIA, GEOLOGIA Y PALEONTOLOGIA

Este eminente hijo de Riobamba, nació por el año de 1850, en la histórica quinta donominada la "Florida" y murió el 30 de julio de 1938, cuando había ajustado los 88 años de existir.

Este hombre multifásico, de clara y elevada inteligencia y de finas prendas intelectuales, dedicó su talento al servicio de la patria y de la humanidad; ya empapando su pluma en el inmortal tintero de Herodoto y Tito Livio, ya espigando en los áridos campos de la arqueología patria, ya mojado sus sentimientos en la sangre vivificante del misticismo español, diluido en versos de oro, en fin su pluma—fuente inagotable— fué de una fecundidad asombrosa, tanto que podría

decirse que, la savia de los senos de estas montañas vírgenes, le animaron con el fuego sacrosanto de sus volcanes.

Teólogo, Apologista, Orador, Dramaturgo, Periodista y enorme poeta fué en su largo existir, de suerte que, coleccionando todos sus escritos tanto dentro de la patria como en los países donde vivió en su destierro (Chile y el Perú), podría formarse gruesos volúmenes de mérito indiscutible.

En su ciudad natal desempeñó cargos de gran importancia, como los de Profesor de Literatura y Filosofía en el Seminario de la Inmaculada Concepción en 1875.

Réctor del mismo Seminario: 1879.

Profesor de Teología Dogmática en el Seminario Mayor de "San Luis" de Quito: 1883.

Canónigo Teologal de la Catedral de Riobamba: 1885.

Diputado a los Congresos Nacionales de 1885 y 1886.

Miembro de la Comisión nombrada por el Excmo. Sr. Delegado Apostólico Mons. Macchi, para redactar el convenio con el Gobierno Civil, sobre la sustitución del Diezmo con el Tres por mil: 1888.

Su Santidad el Papa León XIII le nombra Dean de la Catedral de Riobamba: 1890.

Director del "Liceo Chimborazo": 1892.

Consejero Municipal de Riobamba: 1893 — 1894 y 1895.

En 1894, descubre el mastodonte en la quebrada de Chalán y el año de 1918 inicia la inmortal defensa de la Historia del riobambeño Padre Juan de Velasco, defensa que por sí sola le coloca en el sitial más encumbrado de los historiadores de su tiempo.

Desde muy joven sintió una afición irresistible a la historia; en las vacaciones finales cuando estudiante, se dedica horas enteras a desentrañar las maravillas de la historia antigua y no es de admirar como se entusiasmaba en la lectura dulce y amena de Jenofonte, en la serenidad de Tácito y la gravedad meditativa de Tito Livio; maestros griegos y latinos constituyeron su mayor encanto y con ellos conversaba las horas más amenas de su vida de trabajo. Al correr de poco tiempo comprende la excelcitud de

esta ciencia, considerada por Cicerón como "La maestra de la vida" y no con menos razón divinizada por Cousin cuando dice que: "La Historia es, la manifestación de Dios en la humanidad; y los juicios de la historia son los juicios de Dios". Para él la Historia llega a constituir, la síntesis del progreso evolutivo de la humanidad. Familiarizado con los mayores historiadores del mundo se empapa en las obras de los historiadores americanos y nacionales: Prescott, Jiménez de la Espada, Niza, Garcilaso, Zárate, Gómará, Velasco llegan a constituir sus preferidos; estudia, saca anotaciones y empieza a regalar a su pueblo las páginas más amenas de la historia nacional. No escatima gastos ni sacrificios para aumentar su biblioteca, rico tesoro que al columbrar su muerte obsequió a los jesuitas, para la formación de las juventudes. No podía tardar mucho tiempo en madurar el fruto de sus esfuerzos y así fué como empezó a escribir artículos tras artículos, folletos tras folletos, hasta tal punto de ser considerado como el decano de los historiadores nacionales de su tiempo.

En este ligero esbozo biográfico no he querido sino, hacer conocer en algo la robusta personalidad del Dr. Proaño que, por muchos aspectos debe ser considerada, como la más grande de Riobamba moderno. Conocida y por demás lamentable, es para nosotros los riobambeños, la marcada ignorancia, de casi todos los estudiosos de la República, sobre la labor científica de este ilustre varón; por eso me he visto

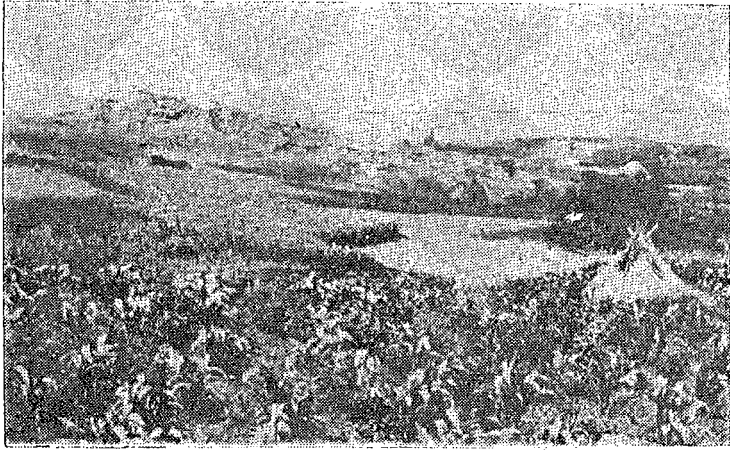


Fig. 1. — Ruinas de la Gran Fortaleza de Cacha. (1918), donde nació la madre de Atahualpa

en la necesidad de enumerar en el presente artículo, una bibliografía completa de todos los artículos sobre Arqueología, Geología, Paleontología e Historia que escribió, para demostrarles a los ciegos en la materia, que sus artículos fueron y seguirán siendo la luz inextinguible de la arqueología Puruhá.

Siendo de trascendental importancia para los aficionados a la historia Nacional enumeraré con preferencia todos los artículos sobre la defensa de Velasco que, aunque fué deseo de su autor, publicar en un solo libro todos los artículos con motivo del segundo centenario del nacimiento del P. Velasco que, Riobamba celebró pomposamente el 6 de Enero de 1927; pero la escasez económica no le permitió cum-

plir su dorado sueño; quiera Dios que la Casa de la Cultura se interese en esta publicación, para el centenario de su nacimiento que, celebrará Riobamba el año 1950.

□

“TRADICIONES DE CACHA”. — La familia Duchicela, “El Comercio” de Quito, 2 de Junio de 1918.

“TRADICION PURUHA”. — La Fortaleza de Cacha, construida por Hualcopo Duchicela, cerca del pequeño palacio que destinó para que allí tuviera su primer parto la mujer de su primogénito Cacha. — El “Telégrafo” del 20 de Junio de 1918. (Fig. 1)

“EL VALLE DE CACHA”. — Paccha Duchicela madre de Atahualpa,



(Fig. 2.—Don Francisco Javier Lobato Duchicela, cacique de Cacha en el año 1918, cuando el Dr. Proaño inició la defensa de la H. del Padre Velasco

fué la primogénita que nació en Cacha. — “El Telégrafo” del 24 de Junio de 1918.

“EL ILUSTRISIMO Sr. GONZALEZ SUAREZ Y LA HISTORIA DEL REYNO DE QUITO”.—Los sabios arqueólogos franceses Drs. Rivet y Vernau en favor del Padre Velasco. — “El Comercio” del 13 de Junio de 1918.

“EL PADRE VELASCO Y LA ARQUEOLOGIA ECUATORIANA”. — Continuación del anterior. — “El Comercio” del 26 de Junio de 1918.

“LA FAMILIA REAL DUCHICELA”. — El actual Cacique de Cacha. Don Francisco Javier Lobato Huaraca Duchicela. — “El Telégrafo” del 25 de Junio de 1918.

“LOS ULTIMOS DUCHICELAS”. — Don Francisco Mayancela Duchicela

Carrillo, heredero del casicazgo de Cacha. — “El Telégrafo” del 25 de Junio de 1918.

“EL PENULTIMO DUCHICELA”.

— Padre Juan Guarbi

— Padre Gualberto Lobato, religioso Redentorista que demitió el casicazgo de Cacha a favor de su hermano Don Francisco Javier Lobato Huaraca Duchicela, actual cacique de Cacha (Año 1918). — “El Telégrafo” del 6 de Julio de 1918. (Fig. 2).

“LA TOLA DE MACAJI”. — Tincullpas que se encontraron en ella, señales de la civilización de los Caras. Se encontraron también en un sepulcro de Guanujo otras tincullpas, cuyas fotos fueron remitidas al señor Jacinto Jijón y Caamaño. — “El Observador”

de Riobamba, del 4 de Julio de 1918.

"MONUMENTOS INCAICOS DE PALMIRA". — El colosal Pucará de Atapo, construido por Tuyac-Yupanqui. — Hualcopo Duchicela y Epiclachima contra Tupac, defiende el Reyno de Quito, primera batalla de Tiocajas. El Inga Pirca de Galte. — "El Observador" del 8 de Agosto de 1918.

"UN BALUARTE SUBTERRANEO EN MACAJI". — "El Observador" del 12 de Julio de 1918.

"HISTORIA DE LA RELIGION". — Usos y costumbres de los puruháes, según el padre Juan Paz Maldonado, cura de San Andrés. — "El Observador" números del 29 de Marzo, del 1º y 2 de Abril de 1918.

"LA VIRGEN DEL DIOS CHIMBORAZO" — Tradiciones y estudios puruháes. — Folleto publicado en el año 1922, y en el número dos y tres de Julio y Agosto de la Revista quiteña "Alas".

"FOLKLORE DE LICAN". — La fiesta anual de la Inca-Palla, o Shiri Paccha, conmemorativa del Matrimonio de Huayna-Capac con Paccha-Shiri, madre de Atahualpa. — "El Observador", del 30 de Abril y del 3 de Mayo de 1923. — Confirmase por la leyenda la retirada de Mocha del Rey Cacha, vencido en la segunda batalla de Tiocajas por Huayna-Capac de que habla Velasco; estudio dedicado al Sr. Jacinto Jijón y Caamaño el año 1922.

"REPAROS CONTRA REPAROS". — El Sr. Jijón y Caamaño y la Historia de Velasco. — Juicio del Ilmo González Suárez acerca de la competen-

cia, sinceridad y honradez del P. Velasco. — "El Observador" del 5 de Setiembre de 1918.

"LOS CACIQUES DUCHICELAS DE CACHA SON DE FAMILIA REAL". — Según documentos y la tradición de Cacha y de Yaruquíes. — Réplica al Sr. Jijón y Caamaño. — "El Observador" del 5 de Setiembre de 1918.

"MONUMENTOS PREHISTORICOS DE GUANO". — Estatuas de piedra. — Una ciudad sepultada por un cataclismo volcánico. — El Gran Comentario Prehistórico de Elén-Pata. — "El Observador" del 6 de Octubre de 1918.

"¿HUBO REYES EN QUITO? ¿HUBO SHIRIS? ¿HUBO DUCHICELAS?" — Réplica al Sr. Jijón y Caamaño. — "El Observador" del 8 de Octubre de 1918.

"ACTUALIDADES SHIRIS, CARAS, DUCHICELAS". — Artículo publicado en "La Nación" de Quito el 29 de Junio de 1918.

"LOS ANTIGUOS REYES DE QUITO". — Artículo publicado en el periódico "La Mañana" de Montevideo el 26 de Agosto de 1918.

"OTRA TOLA EN MACAJI". — Gran cementerio en las cercanías de Riobamba. — "El Observador" primero de Agosto de 1918.

"DEFENSA DE LA HISTORIA DEL REYNO DE QUITO, POR JOAQUIN DE SANTA CRUZ". — Arqueólogo Chileno, comentarios de Proaño. — "El Observador", números del 19, 21, 23, 26 y 28 de Julio de 1921.

"EL PADRE VELASCO Y LAS TRADICIONES QUITENAS". — La lengua Quichua en el antiguo Reyno

de Quito, antes de la conquista de los Incas. Los primitivos Incas descendían de las razas quiteñas y hablaban el dialecto de Quito. Triunfo del Padre Velasco sobre este punto. (Estudio del sabio lingüista chileno Santa Cruz. — "El Observador" de Riobamba del 28 de Marzo de 1922.

"EL P. JUAN DE VELASCO Y SUS IMPUGNADORES".¹ — En el segundo centenario del nacimiento del esclarecido Jesuita riobambeño, padre de la Historia Ecuatoriana. — Revista "Dios y Patria" de Riobamba. — Vol. IV, N^o 13 de Enero de 1927. — Revista "Municipal" de Riobamba de Abril de 1929, pág. 92.

Cuando la expulsión de los jesuitas de América, ordenada por el Rey de España Carlos III, el P. Velasco hallábase de profesor en el Colegio de Popayán. En la noche del arresto de los P. P. se hizo un inventario de los cuartos de los religiosos. En el inventario (cuyas copias existen en el Archivo de Quito) se lee: Que encontraron en el cuarto del P. Velasco 27 cuerpos de libros de a folio y en cuarto de varios autores. Es probable que entre esos libros se hallaban los del P. Niza y de otros autores que le sirvieron para su historia; y agrega que le permitieron sólo a él sacar dos bultitos de ropa. Serían sus papeles que los llevó a Europa? — "El Telégrafo" del 21 de Octubre de 1918.

Por último la Tragedia incaica "QUIZQUI" (1917) y el drama "CONDORAZO" (1920) pueden considerarse como verdaderos monumentos históricos, que recuerdan la gloria y el

desastre de la familia Real Duchicela, junto con toda la raza de los Incas.

Allá por el año 1894 descubre un depósito de fósiles en la quebrada de Chalán, por ciertas noticias suministradas por los indios del lugar, dá con los restos del Mastodonte; años más tarde en setiembre de 1903 el Profesor Alemán Hans Mayer, en compañía del Dr. Enrique Flores, encontró huesos petrificados de EQUUS ANDIUM y CERVUS ANDIUM y clasificó al famoso esqueleto encontrado por el Dr. Proaño en la especie extinguida de ELEPHAS ANTIQUUS, más importante que la especie de Mastodonte.

En el periódico "El Observador" del 9 de Abril de 1918, publica un interesante artículo, sobre la antigüedad geológica del volcán apagado Tulabug y plantea con mucha sencillez la tesis de que, el yacimiento de fósiles de Chalán es tan importante y célebre como el de la quebrada de Tajira en Eclivia y atribuye su formación a las corrientes de toba volcánica que descendieron de las alturas de Tulabug, arrastrando en consecuencia a una muchedumbre de animales que vivían en el sitio que hoy constituye el anejo indígena de Guacñag.

"LA ANTIGUEDAD DEL HOMBRE EN AMERICA". — Es otro de sus modestos esfuerzos, que ven la luz en el "Observador", correspondiente a los números, del 25, 27 y 29 de Enero de 1921, y refuta sistemáticamente la teoría del Hombre Terciario de la Pampa de Buenos Aires, del sabio argentino Florencio Ameghino; teoría que desde 1910, fué refutada tenazmente

por los sabios de Europa por carecer de base científica.

"MEMORIA DE 50 AÑOS DE LA DIOCESIS DE RIOBAMBA". — Obra histórica publicada el año de 1915, en

la que inserta un apéndice, con las noticias del descubrimiento y descripción del paquidermo fósil.

Quito, 9 de Marzo de 1949.

* * *

BIBLIOGRAFIA ONOMASTICA SOBRE LA ARQUEOLOGIA DE ESMERALDAS, ESPECIALMENTE DE "LA TOLITA

Por Francisco HUERTA R.

ACOSTA SOLIS M.

1944.—Nuevas contribuciones al conocimiento de la Provincia de Esmeraldas. — T. I. Quito.

AMERICAN INDIAN HEYE FOUNDATION

1924.—Guide to the Museum of the. Págs. 91 y 104 (Ecuador). New York.

ARAUZ JULIO

1946.—La Tolita. Quito. Edcn. Casa de la Cultura.

1947.—Anzuelos Prehistóricos de la Tolita. Boletín de Informaciones Científicas Nacionales, págs. 4—8. Quito. Vol. I Nº 1 (con lámina).

1947.—Algo sobre disfraces Prehistóricos. B. I. C. N., págs. 2—10. Quito. Vol. I Nº 2 (con dos láminas).

1947.—Observaciones sobre el TOCADO Prehistórico. B. I. C. N., págs. 3—18. Quito. Vol. I Nº 3 (con seis láminas).

1947.—Más curiosidades de la Prehistoria. B. I. C. N., págs. 3—16. Quito. Vol. I Nº 4 (con once láminas).

1948.—Representaciones Prehistóricas del Reino Animal. B. I. C. N., págs. 3—19. Quito. Vol. II Nº 5 (con nueve láminas).

1948.—Pitos y Flautas. B. I. C. N., págs. 5—16. Quito. Vol II Nº 6—7 (con siete láminas).

1948.—Seguimos con la Prehistoria. B. I. C. N., págs. 5—18.

- Quito. Vol. II N^o 8—9. (con nueve láminas).
 1948.—Fin de los Barros. B. I. C. N., págs. 5—16. Quito. Vol. II N^o 10 (con cinco láminas).
 1948.—Miniaturas de Oro de La Tolita. B. I. C. N., págs. 5—18. Quito. Vol. II N^o 11—12 (con diez láminas).
 1948.—Siguen las miniaturas de oro. B. I. C. N., págs. 7—17. Quito. Vol. II N^o 13—14 (con seis láminas).
- BARRET, S. A.**
 1925.—The Cayapa Indians of Ecuador. Indian Notes and Monographs N^o 40. (Parte I y II. New York.
- BENNETT, WENDELL C.**
 1946.—Excavations in the Cuenca region, Ecuador. Published for the Department of Anthropology, Yale University. Págs. 73 a 75. New York.
- BERGSOE, PAUL**
 1937.—The Metallurgy and Technology of Gold and Platinum Among the Pre-columbian Indians. Kobenhavn, Dinamarca.
 1938.—The Gildong Process and the Metallurgy of Copper and Lead Among the Pre-columbian Indians. Kobenhavn, Dinamarca.
- CABELLO BALBOA, MIGUEL**
 1945.—Verdadera descripción y relación de la provincia y tierra de las esmeraldas. (Editada, con una introducción, por J. Jijón y Caamaño). Quito.
- CERIOLA, JUAN B.**
 1922.—Esmeraldas en su Centenario. Guayaquil.
- CEVALLOS, PEDRO FERMIN**
 1889.—Resumen de la Historia del Ecuador. Tomo VI, págs. 184—186. Guayaquil.
- CIEZA DE LEON, PEDRO DE**
 1922.—La Crónica del Perú, págs. 162—166. Madrid.
- COLLIER, DONALD**
 1946.—The Archeology of Ecuador.— Handbook of South America Indians. Tomo II, págs. 781—782. Washington.
- DEMBO, ADOLFO**
 1937.—La Decoración Dentaria en la América Aborígen, Revista Geográfica Americana, Año IV, Vol. VII, N^o 41, págs. 95—100. Buenos Aires.
 1938.—Deformaciones intencionales del cuerpo humano de carácter étnico, Alteraciones Dentarias. Capítulo VII. Buenos Aires.

- 1944.—La decoración dentaria en la América Aborígen, en: Panoramas del Mundo. Tomo II, págs. 219 y sig. Buenos Aires.
- ESTETE, MIGUEL DE**
 1918.—El Descubrimiento de la conquista del Perú. Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos. N^o 3, págs. 314—317.
- FARABEE, W. C.**
 1912.—A Golden Hoard from Ecuador. The Museum Journal, March. Philadelphia.
 1912.—The use of Metals in prehistoric America. The Museum Journal, March. Philadelphia.
- FERDON, EDWIN N., Jr**
 1940.—Reconnaissance in Esmeraldas. El Palacio, vol. 47, N^o 12, págs. 257—274. Santa Fe, New México.
 1941 (a).—Reconnaissance in Esmeraldas. El Palacio, vol 48, N^o 1, págs. 7—15. Santa Fe. New México.
 1945.—Characteristic Figurines from Esmeraldas. School of American Research. Santa Fe, New México.
- FERDON, EDWIN N., Jr. and CORBETT, JOHN MAXWEL**
 1941 (b).—Depósitos Arqueológicos de La Tolita. B. A. N. H., vol. 21 N^o 57, págs. 5—15. Quito.
- GARCIA, MANUEL**
 1941.—El arte dental de la antigüedad Americana. El arte médico entre los Aborígenes Ecuatorianos, en: La Odontología en el Ecuador. Quito.
- GARCILASO DE LA VEGA, INCA**
 1943.—Comentarios Reales de los Incas. Tomo II. Pág. 234. Buenos Aires.
- GOMARA FCO. LOPEZ DE**
 1922.—Historia General de las Indias. Tomo II, págs. 4 a 9. Madrid.
- GONZALEZ SUAREZ, FEDERICO**
 1931.—Historia General de la República del Ecuador. Atlas Arqueológico Ecuatoriano. Págs. 94—95—96. Lám. XI. Quito.
- HERRERA, ANTONIO DE**
 1730.—Historia General de los hechos de los Castellanos en las islas y tierra firme del Mar Océano. Tomo II. Década III. Libro VIII, págs. 247—250. Madrid.
- HUERTA RENDON, FRANCISCO**
 1942.—La Deformación Intencional del Cráneo en el Ecu-

dor Prehispánico. Ediciones Vicente Rocafuerte. Año III, N° 6. Guayaquil.

JEREZ, FRANCISCO DE

1853.—Verdadera relación de la conquista del Perú. Etc. "Biblioteca de Autores Españoles". Historiadores Primitivos de Indias. Tomo II, págs. 231—232. Madrid.

JIJON Y CAAMAÑO, JACINTO

1940—41.—El Ecuador Interandino y Occidental antes de la Conquista Castellana. Tomos I y II. (De modo especial el tomo II). Quito.

KELEMEN, PAL

1944.—Medieval American Art, págs. 200 y 255 a 257; lms. 151, y 210 a 212. New York.

LARREA, CARLOS M.

1919.—Notas acerca de la arqueología de la provincia de Esmeraldas. (Contribución al conocimiento de los aborígenes de "La Tolita", con la colaboración de J. Jijón y Caamaño) B. S. E., Vol. 3, Nos. 7—8, págs. 87—109. Quito.

1924.—Geographical Notes en Esmeraldas Northwestern Ecuador. The Geographical Review, vol. 14.

MARGAIN, CARLOS R.

1945.—Informe sobre la Expedición Arqueológica a Esmeraldas. Manuscritos, inéditos, de la Casa de la Cultura Ecuatoriana. Quito.

MURRA, JOHN

1946.—The Historic Tribes of Ecuador. — Handbook of South American Indians. Tomo II, págs. 802—803. Washington.

ORCHARD, WILLIAM C.

1925.—Minute gold beads from La Tolita, Ecuador. Indian Notes. Vol. II. New York.

OVIEDO Y VALDES, GONZALO FERNANDEZ DE

1945.—Historia General y Natural de las Indias. Tomo XI, págs. 220 a 222. — Tomo XII, págs. 105—106. Editorial Guaranía. Asunción del Paraguay.

PIZARRO, PEDRO

1944.—Relación del descubrimiento y conquista de los reinos del Perú. Págs. 24 a 26. Buenos Aires.

RELACIONES GEOGRAFICAS DE INDIAS

1897.—Publicadas por Marcos Jiménez de la Espada. Tomo III, Apéndices, pág. CXXXV. Madrid.

RIBADENEIRA, Cptán. JORGE A.

- 1941 (a).—INFORME sobre sus investigaciones Geológicas realizadas en la provincia de Esmeraldas y, especialmente, en la población prehistórica "LA TOLITA". B. A. N. H., Vol. 21, N° 57, págs. 16—27. Quito.
- 1941 (b).—Estudio Geológico de la Población Prehistórica "La Tolita", Provincia de Esmeraldas. Quito.
- 1941 (c).—Forzoso Análisis de un Informe Arqueológico sobre la Población Prehistórica "La Tolita". Provincia de Esmeraldas. Quito.
- RIVET, PAUL**
 1923.—L'orfèvrerie précolombienne. Journal de la Société des Américanistes. Vol. XV. París.
 1943.—Metalurgia del Platino en la América Precolombina. Revista del Instituto Etnológico Nacional. Vol. I, entrega I, (págs. 39—45). Bogotá.
- SAMANOS, JUAN DE**
 1884.—Relación de los primeros descubrimientos de Francisco Pizarro y Diego de Almagro. (Colección de Documentos Inéditos para la historia de España). Págs. 196—199. Madrid.
- SAVILLE, MARSHALL R.**
 1908.—Archaeological Researches on the Coast of Esmeraldas, en Verhandlungen des 16 International Ameriwanisten, págs. 331 y sig. Kongresses Wien. Wien.
 1941.—Precolumbian Decoration of the Teeth in Ecuador. Contribution from the Heye Museum N° 2. Lancaster. Paris 1913. Report. en American Anthropologist, vol. 15.
 1924.—Ancient Smoking Pipes from Ecuador. Indian Notes and Monographs. Museum of the American Indian, Heye Foundation, Vol. N° 2, April, New York.
 1925.—Smoking Pipes from La Tolita, en Indian Notes, Museum of the American Indian, Heye Foundation, vol. 2, N° 1, January, New York.
- SEMANATE, ALBERTO D. O. P. Y SAUER, WALTER** Ing. Dr.
 1945.—Informe sobre la Geología y Petrografía de "La Tolita". Manuscritos inéditos, de la Casa de la Cultura Ecuatoriana. Quito.
- SELER, EDUARDO**
 1893.—PERUANISCHE ALTERTHUMER (herausgegeben von der Verwaltung des königlichen Museums für Volkerkunde zu Berlin). Berlín.
- UHLE, MAX**

1923.—Civilizaciones Mayoides de la Costa Pacífica de Sudamérica. B. A. N. H. Vol. 6, Nos. 15, 16 y 17, págs. 87—92, 4 láminas, un mapa. Quito.

1926.—Los Elementos Constitutivos de las Civilizaciones Sudamericanas. A. U. C., Vol. 36, Nº 255, págs. 1—12, 2 láminas. Quito.

1927 (a).—Las Antiguas Civilizaciones Esmeraldeñas. A. U. C., Vol. 38, Nº 259, págs. 107—136, 2 láminas. Quito.

1927 (b).—Estudios Esmeraldeños. A. U. C., Vol. 39, Nº 262, págs. 219—279, 32 láminas. Quito.

1929.—Estado actual de la Prehistoria Ecuatoriana. 10 láminas. Quito.

VELASCO, JUAN DE

1841.—Historia del Reino de Quito. Tomo II. Quito.

VERNEAU, R. Y RIVET, P.

1912.—Ethnographie ancienne de L'Equateur. Tomo I, págs. 39 a 45. París.

WOLF, TEODORO

1879.—Viajes científicos por la República del Ecuador, verificados y publicados por orden del Supremo Gobierno de la misma República. III. — Memoria sobre la Geografía y la Geología de la Provincia de Esmeraldas. Con una carta geográfica. Guayaquil.

1892.—Geografía y Geología del Ecuador. Leipzig.

ZARATE, AGUSTIN DE

1853.—Historia del descubrimiento y conquista de la Provincia del Perú. Etc. "Biblioteca de Autores Españoles". Historiadores Primitivos de Indias. Tomo II, págs. 465—466.

COMENTARIOS

BREVE COMENTARIO A LA CONFERENCIA DEL PROFESOR MARTELLY

El profesor de la Escuela Politécnica Nacional, miembro de la Misión científica francesa en el Ecuador y doctor en Ciencias, Dn Julien Martelly, sustentó en los salones de la Casa de la Cultura Ecuatoriana, el 10 del presente, una conferencia sobre "La Corriente de Humboldt en general y trabajos del autor, experimentales y teóricos, respecto de ella".

Este acto había sido previsto para días anteriores, pero hubo que postergarlo, por la circunstancia de que el trabajo del profesor Martelly debía aparecer en breve en el primer número de la Revista de la Escuela Politécnica, y su Dirección tenía muy a pechos que el artículo que debía ver la luz fuera completamente inédito. Fue, pues, necesario un entendimiento para que no diéramos sino una reseña del trabajo, y nosotros aprovechamos la ocasión para recomendar la lectura del referido órgano, no sólo para quienes deseen mayores datos acerca del tema desarrollado en tan interesante palique, sino para todos los que se interesen por la ciencia en general, ya que el profesorado del citado plantel figura entre el más preparado del país.

También hemos convenido con los representantes de la docencia del Establecimiento que, de sus trabajos originales, nos entregarán breves comunicados académicos, es decir, resúmenes que contengan la esencia de los asuntos, reservando para su propia

Revista las memorias a que dieran lugar, debiendo exceptuarse las relaciones que tuvieren por origen trabajos encomendados o costeados por la Casa de la Cultura Ecuatoriana. En tales condiciones, no sólo tenemos el gusto de presentar las primicias de la labor del profesor Martelly, sino que también nos es satisfactorio anunciar que siempre nos será posible anunciar en primer término las novedades científicas del país.

El profesor Martelly dividió su exposición en dos partes; en la primera insistió sobre el abandono de la vieja hipótesis del origen polar de la corriente de Humboldt, como constituida por una corriente superficial de agua fría, y explicó con abundancia de datos la teoría llamada del afloramiento, según la cual dicha agua proviene del fondo del océano, desde donde ascendería hasta la superficie, al encontrar el obstáculo de la gran barrera de nuestro Continente, siendo particularmente notable este fenómeno a lo largo de las costas del Perú y de las nuestras hasta la altura de la línea equinoccial, a partir de la cual el agua cambiaría de rumbo hacia el occidente llegando al Archipiélago de Galápagos, cuyas costas, también provocarían por otro lado, en la proporción de su pequeña magnitud, un afloramiento del agua profunda. La explicación de todos estos hechos, el profesor Martelly la encuentra invocando varias causas conocidas, tales como, la dirección de los vientos, la salinidad del mar y la rotación de la Tierra. Y nosotros, de un modo particular, recordemos a este respecto, que es cosa averiguada la existencia de desplazamientos submarinos de agua helada, que hundiéndose en los polos y lamiendo el fondo de los mares, siguieran rumbo al Ecuador, con lo cual quedarían más redondeados los puntos de vista expuestos por el conferencista.

En la segunda parte de su conferencia, el Profesor dió a conocer sus observaciones personales, consistentes en verificaciones de temperatura en las aguas del Continente y del Archipiélago, habiendo comprobado un cierto desacuerdo entre sus medidas y la carta de isotermas publicada por Shott, diferencia que el autor considera únicamente debida a fenómenos circunstanciales. Además, ha podido observar en las aguas de la Corriente una temperatura más baja en las cercanías de las Islas que en las del Continente, lo cual parece establecer una relación entre la cantidad del afloramiento del agua fría y la magnitud del obstáculo con que ésta se topa. Estas conclusiones fueron ilustradas con la proyección de algunos gráficos.

La parte teórica del trabajo personal del autor guarda referencia con el efecto de la rotación de la Tierra sobre la Corriente y para sus cálculos introduce un factor especial, como la fuerza llamada de Cariolis de la Dinámica, que provocaría un movimiento giratorio de las aguas, explicando de este modo algunas particularidades puestas en evidencia en las costas peruanas, tales como una ligera depresión a lo largo de ellas, acompañada de algunos movimientos de retroceso. Por estos cálculos, quedaría también aclarada la desviación de la corriente hacia el oeste, y de un modo cuantitativo su flujo, una vez llegada al Ecuador, desde el Continente hacia Galápagos.

La conferencia del Profesor duró una hora y media, y a su terminación algunas personas de la concurrencia habrían deseado hacer preguntas, y no pudiendo hacerlas debido a lo avanzado de la hora, nos expresaron el deseo de examinar el tema en una reunión de mesa redonda, cosa en la que pensaremos, una vez que el trabajo del profesor Martelly, haya sido publicado con todos sus detalles en la Revista oficial de la Escuela Politécnica.

J. A.

A PROPOSITO DEL "ORIGEN DEL HOMBRE"

Mi amigo, el Dr. Julio Aráuz, en estas mismas columnas (Bol. Inf. Cientif. Nac., Nos. 15—16, págs. 78—86), ha consagrado un largo Comentario a un pequeño libro: "El Problema del Origen del Hombre; Nociones de Paleontología Humana", que escribí en 1948, a continuación de una serie de conferencias dictadas en la Universidad Central.

Desde luego, debo agradecerle por las palabras elogiosas que ha utilizado al respecto. Pero también debo subrayar que el Dr. J. Aráuz, de quien conozco el entusiasmo para todo problema científico, ha hecho más que un simple estudio crítico de mi pequeña obra; el asunto le ha incitado igualmente a desarrollar algunas ideas personales, sin establecer siempre la separación entre lo que procede de mi modesto libro y lo que le sugiere el mismo problema. Por fin el comentador termina su artículo por un signo de interrogación que requiere una respuesta.

Como por otra parte, el Dr. Julio Aráuz, en el mismo Boletín (p. 100) dice expresamente que éste "aspira a ser una tribuna para la discusión serena de todo problema científico", creo que me permitirá exponer en las líneas siguientes una pequeña "mise au point", investida de espíritu amistoso, y limitándome a algunos puntos que me parecen esenciales.



Antes de abordar los puntos particulares, séame permitido notar de parte de mi comentador, algún escepticismo en cuanto a los progresos de la Paleontología humana durante el transcurso de los últimos años. Es verdad que él reconoce la necesidad de

añadir un cierto número de descubrimientos posteriores al libro publicado por M. Boule en 1923. Pero parece considerarles como de importancia secundaria, y finalmente concluye que, todavía, "el origen de la humanidad, paleontológicamente, es un gran signo de interrogación". Esta apreciación traduce un sentimiento respetable, y éste es una profunda admiración para la obra del gran paleontólogo francés. Soy el primero en reconocer y proclamar el alto valor científico del libro de mi antiguo maestro, el Prof. Marcellin Boule. Pero no se puede negar los importantes progresos cumplidos durante los años que han seguido su publicación. Para darse cuenta de eso, basta comparar la primera (1921) o la segunda edición (1923) de "Les Hommes fossiles" con la tercera (1946), revisada en parte por el mismo M. Boule y terminada por H. Vallois. Se ha necesitado todo el talento del actual Director del "Institut de Paléontologie Humaine" para evitar una refundición total del libro y conservarle su presentación primitiva y hasta su espíritu. No olvidemos que en 1923 el Pitecantropo era considerado como un Gibón gigante, y debemos reconocer que M. Boule apoyábase sobre una argumentación convincente: del Sinantropo, no se tenía sino dos molares humanoides que no llevaban aún nombre; los grandes Pitecantropidos de Java y de la China, lo mismo que los Australopitécidos del Africa del Sur, eran todavía desconocidos; la edad del Hombre de Piltdown era un enigma, no resuelto por completo hoy día, pero sobre lo cual el descubrimiento de Mlle Henri-Martin (1947) acaba de dar precisiones nuevas; los Neanderthaloides evolucionados de Palestina quedaban todavía por descubrir. De todo esto resulta que, en aquella época, el Hombre de Neanderthal, el único fósil bien conocido, estaba separado por un hiato enorme de los Monos Antropomorfos, y, en menor grado, de los Hombres actuales. Al contrario, nuestros conocimientos modernos nos enseñan, como lo admite J. Aráuz, que "toda una serie de formas extinguidas reúnen morfológicamente al Hombre moderno con los Antropomorfos". De tal modo que un espíritu superficial se vería tentado a admitir sin discusión una filiación real entre todos estos intermediarios morfológicos. Hoy día, al contrario de lo que sucedía en el pasado, son los especialistas que demuestran una exigencia escrupulosa en la discusión de las relaciones filogenéticas. No se debe concluir por eso que todo queda en la obscuridad. Si el Dr. J. Aráuz me permite proponer una modificación a su juicio, diré que el origen de la humanidad ya no es un gran signo de interrogación, sino que el mismo

plantea todavía una serie de signos de interrogación... lo que ya es un progreso substancial!



Volvamos al origen del **Homo sapiens**. El problema se concretiza alrededor de dos hipótesis, pudiendo ser intermediario paleontológico el Hombre de Neanderthal o el Eoantropo. En verdad, como dice J. Aráuz, no me defino para ninguno de los dos puntos de vista, pero, al considerar los documentos conocidos, no disimulo mi preferencia para el primero, ya que el Paleolítico medio todavía no ha revelado algún pasaje morfológico del Eoantropo al Hombre. Eso lo digo claramente en mi libro, pág. 76: "En el estado actual de la Ciencia, debemos reconocer que, hasta que intervengan hechos nuevos, la primera interpretación propuesta es la más probable".

Al entrar en el detalle de las relaciones filogenéticas entre las formas fósiles, debo decir que discrepo con el comentador en cuanto a la posibilidad de filiación entre los Australopitécidos y los Pitecantropidos. He expresado mi opinión pág. 26—27 y pág. 72 de mi opúsculo. El hecho que los dos grupos fósiles son casi contemporáneos y muy separados en el espacio; más aún la constatación que la dentición se encuentra más humana en los primeros, mientras el cráneo más evolucionado pertenece a los segundos; todo eso impide suponer una descendencia de un grupo al otro. Se debe admitir que los Australopitécidos constituyen una rama lateral estéril, localizada en el Africa del Sur, como aparece en mis esquemas (pág. 73 y 75). En el mismo orden de ideas, la filiación entre Gigantopiteco, Meganthropo, Pitecantropos y Sinantropo, que ha sido propuesta por F. Weidenreich y criticada por H. Vallois, me parece muy temeraria; me suscribo mejor a la opinión del último autor que expresé diciendo que estas diversas formas "representarían ramas divergentes desprendidas del mismo tronco y entre las cuales la mayoría serían estériles" (pág. 35). Por fin (se trata evidentemente de un lapsus, pero que conviene rectificar), J. Aráuz parece considerar al Hombre de Palestina como una raza del **Homo heidelbergensis**, y lo coloca en el Cuaternario superior: es obvio que se trata de un Neanderthaloide evolucionado y que su edad corresponde al Musteriense superior, o sea al final del Paleolítico medio.

En el comentario, encuentro algunas cifras que no aparecen en mi libro. No discutiré el peso del Gigantopiteco, que debió haber sido grande, aunque sea difícil precisarlo, ya que se conocen solamente tres molares del animal. Pero no puedo dejar de hacer notar la exageración en las estimaciones del tiempo. Según J. Aráuz, unos 20 millones de años se contarían entre los Pitecantropos y el Eoantropo, y luego otros 10 millones pasarían antes de la aparición del verdadero Hombre. A mi juicio, estas cifras son algo como 100 veces demasiado fuertes; en efecto, la totalidad de los tiempos cuaternarios no ha debido pasar de un millón de años.

□

Los primeros representantes conocidos de **Homo sapiens**, principalmente el tipo de Grimaldi, y en cierto grado el de Cro-Magnon, presentaban en su esqueleto varios caracteres negroides. A partir de eso, y, en verdad, apoyándose además sobre otra argumentación, mi comentarista concluye que las razas primitivas han debido ser negras, y que la evolución debió efectuarse de preferencia por despigmentación de la piel. Después, precisa más su hipótesis, diciendo: "Tal vez el colorido primitivo pudo ser el de un café oscuro, porque la aparición del negro clásico, paleontológicamente, es posterior a la de los negroides. Y, a partir del negruzco, se puede concebir que hubo gente que se pigmentó más, dando el retinto; que otras gentes, a la inversa, se despigmentaron. . . ." No tengo opinión al respecto, y la Paleontología no puede proporcionar elementos de discusión. Quiero meramente llamar la atención sobre el hecho de que los varios caracteres somáticos actualmente reunidos en una misma raza no son forzosamente correlativos. Es así como ciertos Abisinios, a pesar de una fuerte pigmentación, pertenecen al tipo racial "blanco" por la mayoría de sus rasgos. Por otra parte, la Paleontología demuestra que, hasta en los caracteres esqueléticos, los primeros tipos fósiles humanos se revelan como verdaderos "puzzles", en los que se encuentran asociadas varias características actualmente repartidas en razas separadas. De manera que, el decir que los hombres de Grimaldi tenían caracteres negroides no significa que los mismos presentaban el colorido de un mulato; tampoco el hecho que los esqueletos de verdaderos Negros son conocidos sólo a partir del Neolítico puede demostrar que las razas anteriores no poseían un color retinto.

Es cierto que, de propósito deliberado, no he consagrado en mi exposición sino dos páginas a los Hombres fósiles americanos. Esta brevedad ya me ha ocasionado más discusiones que todo lo demás del libro; el Dr. F. Huerta Rendón ha sido el primero en reprochármela amistosamente; el Dr. J. Aráuz, al contrario, tiende a excusar mi reserva.

En verdad, no digo que no haya Hombres fósiles en América, ni tampoco que carezcan de interés. Pero debo recordar que el problema planteado era el origen de nuestra especie, mas no su diversificación ni la "mise en place" de sus varias razas. Por consiguiente, entre los restos fósiles americanos, no he querido considerar sino aquellos que algunos autores interpretaron como formas desaparecidas, posibles antepasados del Hombre actual. Sabido es que nada subsiste de la genealogía elaborada por F. Ameghino; aún hubiera podido no mencionarla. Pero he juzgado mejor resumir brevemente los conceptos actuales al respecto, porque mi permanencia en el Ecuador me ha revelado que las ideas del sabio argentino (cuya obra es inmensa, pero cuya contribución más positiva concierne a dominios menos familiares al público) (1) han dejado localmente raíces profundas en los espíritus.

Para lo demás, no he creído oportuno exponer con detalles los descubrimientos fósiles, que todos pertenecen a la especie actual. Hubiera podido citar por ejemplo la raza de Lagoa Santa (Brasil), el cráneo de Punín (Ecuador), el Hombre de Tepexpan (México).... La edad de estos restos no está claramente precisada: por mi parte, no considero como demostrada la contemporaneidad del Hombre de Punín con los Mamíferos extinguidos del mismo yacimiento; en cuanto al Hombre de Tepexpan, en un principio considerado como antiquísimo, las estimaciones actuales son mucho más modestas: tienden a colocarle en el Postglaciar y su edad

(1) G. G. Simpson ha escrito recientemente una síntesis magnífica sobre los trabajos y la vida de los hermanos Florentino y Carlos Ameghino, en su reciente libro: *The Beginning of the Age of Mammals in South America*. (Bull. Amer. Mus. of Nat. Hist., Vol. 91, Art. 1, New York 1948).

equivaldría probablemente al principio de Mesolítico (2). De todos modos, estos restos pertenecen todos a nuestra especie: **Homo sapiens**. Sus afinidades raciales son a veces inesperadas: el cráneo de Punín es australoide; el de Lagoa Santa, melanesoide (los dos parecen distintos, principalmente por la platicefalia del primero y la hipsicefalia del segundo, lo que se opone a la identificación admitida por J. Aráuz). Pero su estudio corresponde más a la Antropología que a la Paleontología.

De lo que precede resulta que ninguna forma ancestral anterior a nuestra especie es conocida en América. Se debe admitir que el **Homo sapiens** ha nacido en otra parte del mundo y que sus representantes americanos no son sino inmigrantes en el Nuevo Mundo.

No niego el interés profundo que presenta el problema del origen del Hombre americano. El Prof. Paul Rivet le ha consagrado un excelente libro, hoy día clásico. Por mi parte era imposible abordar el asunto sin acordar una parte proporcional a la diferenciación y a la "mise en place" de las varias razas humanas del mundo. Y, para conservar el equilibrio del conjunto, hubiera debido tratar de los Hombres mesolíticos y neolíticos del Viejo Mundo.... Es una cuestión enorme y todavía confusa, cuya complejidad aparece en el capítulo consagrado al Holoceno por M. Boule y H. Vallois (*Les Hommes Fossiles*, 3º ed., 1946). Y todavía los autores citados se preocupan tan sólo del origen y ubicación de los tres grandes grupos raciales, mas no de las razas elementales. En definitiva, si bien existe un problema que interesa a los Amerindios y a los Esquimales, no olvidemos que también los Maoris, los Pascuenses, los Ainús, los Hovas, etc., etc.... plantean problemas que no resuelve la Paleontología.

□

Para terminar, en la última parte de su comentario, J. Aráuz resucita un "descubrimiento" que, en otro tiempo, ha provocado discusiones efímeras. Se trata de un supuesto Antropomorfo a-

(2) Véase a respecto: F. Mulleried: *Acerca del Descubrimiento del "Hombre de Tepexpan"*. Bol. Bibliog. de Antropol. Amer., México, 1947.

americano, el **Amer-anthropoides Loysi**, creado en 1929 por el Antropólogo Montandon (1) a partir de una fotografía y recuerdos recogidos doce años antes por el Geólogo F. de Loys, en un viaje a Venezuela. Desde 1930 la interpretación ha sido criticada por A. Cabrera (2) que no ve en la fotografía sino la representación de un mono corriente de la familia de los Cébidos: el tamaño del animal, el número de sus dientes y la ausencia de cola, mencionados por Loys, no pueden comprobarse en la figura, pero deben explicarse por un error en los recuerdos del viajero, tanto más que ha podido ser influenciado por la interpretación de Montandon. Más recientemente, A. Cabrera (3) expresa la misma opinión en su obra los Mamíferos Sudamericanos (1940). Finalmente en 1944 R. Kellogg y E. A. Goldman, en su Revisión de los Monos Arañas, p. 26 (1) se expresan duramente, hablando de "the absurdity of the conclusions reached by Montandon", y añaden: "The animal photographed seems to be unquestionably an *Ateles* with a triangular white patch on the forehead. Specimens examined by us from the San Calisto district of the upper Río Tarra proved to be *Ateles belzebuth hybridus*, to which the name **Amer-anthropoides loysi** is here relegated in synonymy". Todas estas referencias, que me fueron gentilmente proporcionadas por mi colega G. Orcés concuerdan a mostrar que no sólo el Mono considerado ha sido identificado como un animal normal de la fauna venezolana, sino que aún la subespecie ha podido determinarse: se trata de un Mono Araña, cuya especie es representada en el Ecuador por una subespecie distinta, conocida bajo los nombres de Bracilargo, Maquisapa, Chuva, etc....

En resumen, ningún Antropomorfo es conocido tanto en los fósiles como en la fauna actual de América. De todos modos, se

-
- (1) Comptes-Rendus, Académie des Sciences, Vol. 188, Nº 11. p. 817. París 1929. (citado según Kellogg & Goldman).
 - (2) Rev. Soc. Argentina Cienc. Nat., Vol. 10, p.p. 204-209, Buenos Aires (citado según Kellogg & Goldman).
 - (3) Cabrera (A.) & Yepes (J.): Mamíferos Sudamericanos (la cuestión de los Antropomorfos americanos, p. 80), Buenos Aires 1940.
 - (1) Kellogg (R.) & Goldman (E. A.): Review of the Spider Monkeys. Proc. U. S. Nat. Museum. Vol. 96, Nº 3186, Washington, 1944.

necesitaría pruebas muy convincentes para admitir una presencia tan sensacional. Para incitar a la prudencia, recordaré que también en la América del Norte se ha hablado de un Chimpancé fósil, **Hesperopithecus**, pero se probó después que los dientes que sirvieron de tipo al género pertenecían a un Pecarí. En cuanto a los datos sudamericanos, acabamos de ver que el **Ameranthropoides** de Montandon es un Cébido, como lo era también el **Homunculus** miocénico de F. Ameghino. Aunque siendo Primates auténticos, ninguno de los dos puede colocarse en la línea evolutiva que ha conducido a los Antropomorfos y al Hombre. Ambos presentan el sello de los Monos sudamericanos, cuyo origen es todavía obscuro, ya que el único fósil terciario hasta ahora conocido es el **Homunculus** argentino, y que por otra parte la América del Norte no ha revelado ningún resto de verdadero Mono fósil. ¿Quizás la historia de los Platirinos se parezca a la de los Roedores Histricomorfos que aparecen bruscamente en el Oligoceno sudamericano y cuya cuna probable es el Africa?... mais ceci est une autre histoire!

Robert HOFFSTETTER.

ACTIVIDADES DE LAS SECCIONES

MESA REDONDA

En el mes de Agosto del año pasado tuvo lugar una conferencia del Dr. Aldo Muggia sobre mutaciones ambientales del bacilo de Koch, y entonces anunciamos que, según voluntad del autor, convocaríamos a una discusión de mesa redonda sobre dicho tópico. Este acto, en efecto, se realizó a mediados de Febrero último, con la asistencia de varios médicos y de profesores de ciencias naturales, especialmente invitados para el efecto.

Después de la exposición del mantenedor, la discusión giró alrededor de si las variantes de la virulencia del bacilo, en el sentido de su disminución, observadas en Quito, por el Prof. Muggia, se debían a una mayor resistencia de los cobayos empleados en las pruebas, o a una efectiva baja del poder de los microbios.

También fue objeto de controversia el averiguar si las citadas variaciones debían ser consideradas como verdaderas mutaciones o como simples fluctuaciones.

La argumentación fue sólida de parte y parte de los contendores, pero no se llegó a ninguna conclusión definitiva, salvo al reconocimiento innegable de que en el ambiente serrano, de Quito en especial, el temible bacilo disminuye de virulencia.

CONFERENCIA SOBRE LA CORRIENTE DE HUMBOLDT

El 10 del presente mes de Marzo tuvo lugar, en los salones de la Casa de la Cultura, la conferencia del Prof. Julien Martelly, sobre el tema anunciado. La concurrencia fue numerosa, figurando entre ella, sobre todo muchos miembros del profesorado universitario y secundario. Nos abstenemos de dar mayores detalles, puesto que, la disertación aludida ha sido en este mismo número del Boletín, objeto de un comentario especial.

CRONICA

En "El Comercio" del 5 de marzo de 1949, leemos la siguiente información:

IMPORTANTE DESCUBRIMIENTO PALEONTOLOGICO SE HA REALIZADO EN LA POBLACION DE CHECA

Encuentran huesos gigantes, algunos de los cuales han sido utilizados como pilares

CHECA, Marzo 1º — Según nos han informado, en una quebrada se ha encontrado huesos gigantes, incrustados en una peña. Interesados con esta noticia hemos averiguado y efectivamente nos han manifestado que hay una "mina de huesos enormes", muchos de los cuales han sido sacados para servir de pilares de una casa. Sería conveniente que la Escuela Politécnica y la Universidad Central se interesen en este asunto, pues bien pueden hallarse huesos de animales desaparecidos y que vendrían a enriquecer los museos ecuatorianos. — CORRESPONSAL.

Con relación a este asunto, la Escuela Politécnica Nacional ha dirigido al señor Director de "El Comercio" una comunicación fechada el 8 de marzo del presente año que, desgraciadamente, no ha podido publicarse hasta ahora. Ponemos en conocimiento de nuestros lectores lo esencial de esta aclaración:

“El Laboratorio de Paleontología de la Escuela Politécnica Nacional, que tengo a mi cargo, tiene, al día un fichero de los informes paleontológicos que interesan al País. Desde mucho tiempo atrás, he recibido algunas indicaciones orales, acompañadas por unos fragmentos de huesos fósiles, recolectados por el Ing. Enriquez y el señor Ramón Báez en la Quebrada de Cartagena, de Checa. Las muestras estaban en muy mal estado, y por tanto, poco prometedoras. Sin embargo, desde aquel tiempo, el yacimiento de Checa figura en nuestro programa de expediciones, y el mismo está incluido en el proyecto que presenté a la Casa de la Cultura Ecuatoriana, con fecha 27 de Enero de 1949. (Véase el Boletín de Informaciones Científicas, Nos. 15—16, pág. 93).

Mientras tanto, el Ministerio de Educación, como consecuencia de la visita del Párroco de Checa, nos aconsejó organizar una expedición al yacimiento, pretendido excepcionalmente rico. Al efecto, encargué a dos Ayudantes del Laboratorio, señores Claudio Reyes y Ramón Maldonado, hacer un primer reconocimiento del lugar y de su riqueza, para luego organizar una expedición en gran escala, caso de confirmarse los informes. La visita se realizó del 5 al 8 de Febrero de 1949. En Checa, el señor Valentín Flores dió informaciones más precisas. En verdad, se trata de un yacimiento donde, por acción de la erosión, aparecieron huesos grandes y numerosos... hace más de medio siglo. Desgraciadamente esas piezas han sido recolectadas y dispersadas sin que ninguna institución científica haya sido avisada. Sin embargo la misión visitó el yacimiento y efectuó una excavación minuciosa para salvar el material restante. Una exploración de la Quebrada Cartagena ha revelado un solo sitio fosilífero, y muy reducido en extensión. Además las piezas, por haber quedado largo tiempo expuestas a la intemperie, se encuentran en pésimo estado de conservación. Han podido reconocerse en el lugar: un cúbito fragmentado, una troclea incompleta del húmero y pedazos de costillas; además, algunas piezas un poco menos dañadas pudieron recolectarse y traerse al Laboratorio: se trata de una rótula, de varios huesos en conexión que pertenecen a un carpo derecho y de dos metacarpianos. Todos estos elementos parecen proceder del mismo animal, seguramente un Mastodonte, probablemente el *Stegomastodon* común en el Pleistoceno Superior del Ecuador. Puede ser que las antiguas piezas, ahora perdidas, correspondan también al mismo individuo, cuyo esqueleto hubiera sido completo. En el estado actual, y a pesar de una preparación minuciosa, el material recolectado tiene

poco interés como piezas de colección; sirve meramente para proporcionar un dato sobre la repartición geográfica del animal fósil.

Esta historia es particularmente significativa. El caso de Checa no es excepcional; los yacimientos de Vertebrados fósiles abundan en todo el Ecuador, y el material que hemos recolectado en ellos ya constituye un verdadero Museo, que no tiene su equivalente en los países vecinos. El desarrollo de esta colección nacional requiere la colaboración de todos. Sería preciso que las excavaciones paleontológicas fueran rigurosamente prohibidas a los profanos y reservadas a las personas competentes; y además que el Laboratorio estuviera avisado a tiempo, apenas se observe la aparición de una pieza fósil, a fin de proceder a una excavación conducida científicamente. De todos modos, la Escuela Politécnica sigue efectuando visitas periódicas, a los yacimientos más ricos del país, o sea a las regiones de Alangasí, Punín y la Península de Santa Elena.

Prof. ROBERT HOFFSTETTER,

Director del Laboratorio de Paleontología
de la Escuela Politécnica Nacional"

VALIOSA ADQUISICION

Las Secciones Científicas, exactas y biológicas, han hecho al Brasil el pedido de una instalación para el estudio de los Rayos Cósmicos, que correrá a cargo del Prof. Julien Martelly, hábil físico, catedrático de la Politécnica Nacional y miembro de la Misión Científica Francesa en el Ecuador. El destacado hombre de ciencia se ha puesto ya en contacto con algunas instituciones extranjeras para realizar una labor de conjunto, pues es sabido que la ciudad de Quito, se presta de un modo especial para esta clase de investigaciones.

DE RADIO-ACTIVIDAD

Bajo los auspicios de la Casa de la Cultura, el Prof. Julien Martelly, emprenderá en breve el estudio de la radio-actividad de las fuentes naturales de las aguas del país. Esperamos de este trabajo muy buenos resultados

RADIO-DIFUSORA

A partir del mes próximo quedará definitivamente al servicio del público la radio-difusora de la Casa de la Cultura. En ella se nos han reservado 15 minutos semanales para charlas científicas que, sobre todo se relacionarán con temas de vulgarización.

Para esta labor esperamos contar con la colaboración de nuestros miembros correspondientes, quienes, dentro de poco, recibirán una invitación para ello.

LA UNESCO DE MONTEVIDEO

El Dr. Angel Establier, jefe del Centro de Cooperación Científica para la América Latina, con sede en Montevideo, nos ha solicitado reservarle en nuestra radio-difusora, 15 minutos por mes, con el objeto de exponer por medio de ella las actividades del Centro que él representa, sus propósitos y solicitudes de colaboración. Por demás es decir que nuestra Institución ha contestado afirmativamente sin vacilar un instante.

VALIOSA VISITA

El destacado físico italiano y alto funcionario de la UNESCO de Montivideo, profesor y doctor Nestore Bernardo Cacciapuoti, a su paso por nuestra Capital, tuvo la amabilidad de hacernos una visita. Agradecemos tan fina atención y, sobre todo, los elogiosos conceptos que le escuchamos en ocasión de su visita al local de la Casa de la Cultura Ecuatoriana.

PUBLICACIONES RECIBIDAS

DEL DR. ROBERTO LEVY CASTILLO

Una serie de publicaciones acerca de su especialidad, la Entomología Sanitaria, contándose entre ellas el tomo I, sobre "Los Anofelinos de la República del Ecuador" y numerosas separatas de trabajos publicados por dicho autor en Revistas nacionales y extranjeras.

El Dr. Levy Castillo es un valioso elemento de nuestro mundo científico, cuyas obras son muy conocidas y apreciadas. Esperamos tenerlo pronto entre el número de nuestros miembros correspondientes, ya que su aceptación se está tramitando en Guayaquil, la ciudad de su residencia, hasta tanto, tenemos el gusto de ofrecerle nuestras columnas.

REVISTA DE CRIMINOLOGIA Y POLICIA CIENTIFICA

Muy complacidos acusamos recibo del N° 116 de tan importante órgano, correspondiente a Enero del presente año. Es una Revista de gran aliento y utilidad que, en Santiago de Chile, dirige el conocido hombre de ciencia, Dr. Luis Sandoval Smart. Agradecemos el envío, pues se trata de una publicación que en nuestra biblioteca es muy alabada y consultada.

IMPORTANTE

**Nuestro Boletín aspira a ser una tribuna
para la discusión serena de todo
problema científico.**

NOTAS

Esta Revista se envía gratuitamente a quien la solicite.



Esta Revista se canjea con sus similares.



Esta Revista admite toda colaboración científica, original, novedosa e inédita, siempre que su extensión no pase de ocho páginas escritas en máquina a doble línea, sin contar con las ilustraciones, las que, por otro lado, corren de cuenta de la Casa.



Cuando un artículo ha sido aceptado para nuestra Revista, el autor se compromete a no publicarlo en otro órgano antes de su aparición en nuestro Boletín, sin que esto signifique que nos creamos dueños de los trabajos, ya que sabemos, que la pequeña remuneración que damos a nuestros colaboradores, está muy por debajo de sus méritos.



La reproducción de nuestros trabajos es permitida, a condición de que se indique su origen.



Los autores son los únicos responsables de sus escritos.



Toda correspondencia, debe ser dirigida a "Boletín de Informaciones Científicas Nacionales", Casa de la Cultura Ecuatoriana. Apartado 67. — Quito-Ecuador.

