

BOLETIN

DE INFORMACIONES CIENTIFICAS NACIONALES



ENRICO FERMI

+ 1954

Nº 67



CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA

SUMARIO

	Pág.
LA DIRECCION. — Nuestra Portada	549
JULIO ARAUZ. — Breve reseña sobre los rayos cósmicos	557
IGNACIO ORTIZ Y LUIS A. LEON. — Los culicoides de la República del Ecuador	564
CARLOS MANUEL LARREA. — Información bibliográfica	591
CARLOS F. MOSQUERA. — Materias primas para la planta de cemento de Guapán, Azóquez, Provincia del Cañar	601
TRADUCCION DE MAX KONANZ. — Sobre el origen de las antiguas culturas americanas	609
J. E. — Bodas de Oro Profesionales del Sr. Dr. Isidro Ayora	616
Opiniones de la prensa extranjera sobre la Casa de la Cultura Ecuatoriana	620
J. A. — SECCION COMENTARIOS	624
ACTIVIDADES DE LAS SECCIONES	629
CRONICA	633
PUBLICACIONES RECIBIDAS	636

**BOLETIN
DE INFORMACIONES CIENTIFICAS NACIONALES**

IMPORTANTE

A pesar de que los autores son responsables de sus trabajos, si éstos fueren susceptibles de alguna aclaración o refutación, anunciamos que estamos listos a recibirlas y publicarlas siempre que se ciñan a la corrección que debe caracterizar a toda controversia científica.

Somos partidarios del principio que de la discusión serena siempre sale la luz.

**A NUESTROS COLABORADORES DE
"VIDA CIENTIFICA"**

HACEMOS SABER A LAS PERSONAS QUE NOS FAVORECEN EN NUESTRO PROGRAMA RADIAL DE LOS DIAS MARTES A LAS 8 P. M., QUE SI NO PUEDEN CONCURRIR PERSONALMENTE A LEER SU TRABAJO, PUEDEN DEPOSITARLO EN MANOS DEL DIRECTOR DE ESTE BOLETIN O EN LAS OFICINAS DE NUESTRA RADIODIFUSORA, PARA QUE SEA LEIDO POR EL LOCUTOR.

CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA

QUITO - ECUADOR

1955

Casilla 67

Dr. BENJAMIN CARRION,
Presidente.

Dr. JULIO ENDARA,
Vicepresidente.

Dr. ENRIQUE GARCES,
Secretario General.

MIEMBROS TITULARES

SECCIONES:

SECCION DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES:

Dr. Pío Jaramillo Alvarado.
Dr. Humberto García Ortiz.
Dr. Luis Bossano.
Dr. Eduardo Riofrio Villagómez.
Dr. Alberto Larrea Chiriboga.
Dr. Alfredo Pérez Guerrero.

SECCION DE CIENCIAS FILOSOFICAS Y DE LA EDUCACION:

Sr. Jaime Chaves Granja.
Sr. Fernando Chaves.
Dr. Carlos Cueva Tamariz.
Dr. Emilio Uzcátegui.

SECCION DE LITERATURA Y BELLAS ARTES:

Dr. Benjamin Carrión.
Sr. Alfredo Pareja Diez-Canseco.
Dr. Angel F. Rojas.
Dr. César Andrade y Cordero.
Sr. Jorge Icaza.
Dr. José Antonio Falconí Villagómez.
Sr. José Enrique Guerrero.
Sr. Francisco Alexander.

CIENCIAS HISTÓRICO-GEOGRAFICAS:

Sr. Carlos Zevallos Menéndez.
Sr. Jorge Pérez Concha.
Sr. Isaac J. Barrera.
Sr. Carlos Manuel Larrea.

SECCION DE CIENCIAS BIOLOGICAS:

Dr. Julio Endara.
Prof. Jorge Escudero.

SECCION DE CIENCIAS EXACTAS:

Padre Alberto Semanate.
Dr. Julio Aráuz.
Ing. Jorge Casares L.

SECCION DE INSTITUCIONES CULTURALES ASOCIADAS:

Dr. Rafael Alvarado.
Sr. Roberto Crespo Ordóñez.
Dr. Rigoberto Ortiz.

Sr. HUGO ALEMAN,
Prosecretario — Secretario de las Secciones.

**CONSEJO DE ADMINISTRACION
Y REDACCION DEL BOLETIN**

Sr. Dr. Julio Endara
Sr. Prof. Jorge Escudero M.
R. P. Dr. Alberto Semanate O. P.
Sr. Ing. Jorge Casares L.

Dr. JULIO ARAUZ,
Director-Administrador.

BOLETIN

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

Director y Administrador: Dr. Julio Aráuz

Dirección: Av. 6 de Diciembre 332.-Apartado 67.- Quito

Vol. VII

Quito, Enero y Febrero de 1955

No. 67

NUESTRA PORTADA

Enrico Fermi, una de las lumbreras de la Física moderna, falleció en meses pasados, a la temprana edad de 53 años en la ciudad de Chicago. La Prensa nos trajo la noticia el 28 de Noviembre, y no pudimos dedicarle un párrafo de dolor en nuestro número 66 del Boletín de Informaciones Científicas Nacionales, correspondiente a Diciembre, por cuanto éste iba completamente dedicado a la celebración del primer centenario del nacimiento del ilustre matemático Henri Poincaré.

Mas, como no sería admisible que pasásemos indiferentes ante el luctuoso acontecimiento enunciado anteriormente, cumplimos nuestra obligación trazando estas líneas, portadoras de nuestra admiración reverente, al sabio de la Física Nuclear desaparecido, a la vez que ornamos la carátula de nuestro órgano oficial con su efigie, cuyos trazos corresponden al año de 1938, es decir, a la época en que, tan merecidamente, recibió el Premio Nobel, que marcó para el gran sabio un giro definitivo en su fructífera existencia.

Efectivamente, Fermi, nacido en Roma el 29 de Setiembre de 1901, hizo sus estudios en Pisa; profesó después en la Universidad de Florencia entre 1924 y 1926; y en el año de 1927 fué nombrado

profesor de Física en la Universidad de Roma, en donde empezó su celebridad mediante sus trabajos sobre mecánica cuántica; las condiciones del equilibrio del núcleo de los átomos, trabajo que le condujo a su célebre teoría del Neutrino; y, sobre todo, en 1934, anunciando al mundo de la ciencia sus famosas experiencias, sobre el bombardeo de los más variados elementos, incluyendo el Uranio, por medio de Neutrones, partículas fundamentales, éstas, manejadas aunque sin identificación, en 1932 por Joliot, y descubiertas definitivamente por el ilustre Chatwik.

En 1934, los Joliot Curie habían descubierto la radioactividad artificial y Fermi, en este dominio, había logrado obtener algunos elementos nuevos, radioactivos, no existentes en la Naturaleza, y en el propio 1934, golpeando al metal Uranio con Neutrones dió comienzo al descubrimiento de la Fisión Atómica. Su primera observación fué la de que, con toda probabilidad, el Neutrón se colaba al núcleo del Uranio con expulsión de una partícula beta, y su impresión justa de que, como resultado debía formarse un elemento transuránico fue un presentimiento genial, ya que en ese tiempo no se conocía ninguno y hasta se decía que no podían existir. Este presentimiento tuvo justificación pocos años después, pero, en esos días, Fermi recibió la sorpresa de que el bombardeo en cuestión daba como resultado, no otro átomo, sino varios, con la particularidad de que todos eran, considerablemente, menos pesados que el Uranio, en lugar de ser transuránicos. Los Joliot Curie y Savitch encontraron entre los productos obtenidos, uno con las propiedades del Lantano ocupante de la casilla 57 del Cuadro de Mendelejeff, al paso que el Uranio reside en la 92. A continuación, en 1939 Hahn y Strassmann, también partidarios de la producción de transuránicos, en lugar de éstos, identificaron, aunque a disgusto, Lantano y Bario, es decir, moradores de las casillas 56 y 57; sin embargo, incluyendo los experimentadores, el mundo científico se manifestaba escéptico ante la posible división del átomo; sólo más tarde hubo de convencerse de que el Uranio

se había partido en Lantano y Bario y, todavía en otros fragmentos: el fenómeno de la Fisión se había descubierto. Pero, en realidad el acontecimiento había sido doble; si por un lado era evidente el desmenuzamiento, por otro, se llegó a confirmar la formación concomitante de los transuránicos, con lo que, de nuevo se abría el camino a la Fusión Atómica, cosa que ya se la entrevé desde 1919 con la experiencia del ilustre Rutherford, aunque la verdadera Fusión tenga un ligero tinte diferente.

Volviendo al año de 1938; en él, Fermi fué agraciado con el Premio Nobel, y para recibirlo se trasladó a Estocolmo acompañado de su esposa y sus dos hijos. Italia, entonces, padecía la dictadura del Fascismo y en 1938 habían recrudescido los rigores; nuestro sabio, hombre de los libres del mundo, se resolvió a vivir libre de toda tiranía y tomó rumbo a América del Norte; a poco ya lo encontramos enseñando Física en la ciudad de Nueva York con cátedra en la Universidad de Columbia.

Ahí Fermi continuó sus experiencias, y cabe indicar que para sus bombardeos del Uranio por medio de Neutrones, ya no disponía de su tubito de vidrio en el que encerraba sales de Berilio y piscas de Radón, sino el gigantesco ciclotrón de la mentada Institución. Sometidos a prueba, por un lado el Uranio común, 238, y por otro el Uranio llamado 235, del que Fermi disponía sólo pequeñas cantidades, encontró que en ambos casos había fisión con desprendimiento de calor, con la anotación de que si en el primer caso la producción era notable, en el segundo era de naturaleza colosal: un osciloscopio visual lo demostraba. Se había descubierto que, únicamente, el Uranio 235 era el fisionable, porque, se demostró que el Uranio más pesado producía energía, debido a que, por vía natural, siempre contiene en su masa una cantidad insignificante de la variedad 235.

Los Joliot Curie para entonces habían señalado que cuando se golpea con Neutrones a un átomo de Uranio, no sólo que éste se quebraba, sino que dicho átomo producía, por el mero hecho

de romperse, más Neutrones, y esto suscitó en el mundo científico el interés de determinar su número, pues, se veía que según sea éste, podía ser posible una reacción en cadena, es decir, continuar de suyo sin necesidad de aporte de Neutrones externos.

Esta determinación fué alentadora desde sus principios; se encontró que cada impacto daba la cifra media de 3,5 Neutrones; otras medidas dieron 2,3 y, por fin, Anderson, Fermi y Hanstein establecieron que se producían 2; cantidad más que suficiente para esperar la mentada reacción, siempre que se realizaran otras condiciones. Pero, dada la enorme suma de energía que, instantáneamente, desarrollaría el fenómeno, se concluyó en la posibilidad de fabricar la famosa bomba. En este punto estalló la segunda Guerra Mundial y todo el trabajo se volvió ultrasecreto.

Para desatar la reacción sólo se necesitaba un Neutrón que martillara a un Uranio 235; el Neutrón no era difícil de encontrarlo, ya que aún vagan por el espacio como componentes de los Rayos Cósmicos, pero los átomos de Uranio 235 son raros; existen en la masa del ordinario únicamente en la proporción, se dice, del 7 por mil, y, entonces, para que la cadena no se rompa es necesario que los Neutrones que nacen, ambos o por lo menos uno encuentre en su camino un Uranio fisionable, lo cual ya complica el problema dada la escasez del producto.

Considerado en globo el fenómeno se tiene que, en un momento dado, nacen una cierta cantidad de Neutrones y que de éstos, unos chocan con material fisionable; otros con el no fisionable, y, por fin, otros tantos, que por no hallar obstáculos, pasan de largo y se pierden en el vacío; con estos antecedentes, el asunto quedaba reducido a buscar las condiciones adecuadas para mantener un número de impactos suficientes para que la reacción se sostenga de suyo; para ello, supongamos que en un instante determinado contamos con un número tal de Neutrones nacidos, de los cuales una parte hacen impacto en un Uranio 235, y otra se pierde por alguna de las razones anotadas; a los primeros, que son

los aprovechables o, mejor, aprovechados, se los denomina supervivientes y a los otros, Neutrones muertos. Pues bien, se pudo establecer que el mantenimiento de la cadena dependía de la relación entre los supervivientes y los muertos, y esta relación es representada por la letra k , el Factor Crítico.

Se comprende, que cuando los sobrevivientes son más numerosos que los muertos el factor k vale más que 1; que si los dichos son iguales en cantidad el valor de k iguala a 1, pero que si los muertos son más numerosos que los que sobreviven k vale menos que la unidad.

En este estado nos encontramos en 1940; Fermi había sido trasladado a Chicago en calidad de Director del Instituto de Estudios Nucleares. Después de innumerables y difíciles cálculos y de experiencias múltiples y complicadas, se había concluido en la efectividad de la energía encerrada en el átomo, pero se imponía una demostración definitiva y ya algo en grande; Fermi fué el encargado de la prueba y para ello se le proporcionó una amplia sala en el Estadio de la Universidad de Chicago; sin embargo, aún en 1941, el factor k no era favorable; Fermi informó en ese año que sólo se elevaba a 0,87; después, utilizando mejores materias primas subió a 0,98, todavía inconveniente, y, por último, en 1942, mes de Junio, comunicó que había logrado obtener un factor k igual a 1,007 a condición de que se emplearan materiales de gran pureza y que la operación podía marchar con el Uranio común 238, que, irremediablemente, contiene una pequeña fracción de 235. Como resultado de estos estudios, Fermi, ideó su famosa Pila Termo-atómica, en la cual aplicó su gran descubrimiento, alabado por Joliot, de que los mejores Neutrones para obtener la fisión, no son los rápidos, sino, al contrario, los lentos y que, como los que nacen en los fenómenos estudiados son sumamente veloces, para utilizarlos en la Pila se requería moderarlos, y el elemento moderador escogido fue el Grafito puro. Fermi hizo fabricar unas marquetas o ladrillos de grafito y en un ángulo de cada pieza colocó un trozo

de Uranio, con este material construyó una pila en forma de media esfera, y como medida de precaución la proveyó de una serie de troneras por las cuales introdujo a suave roce sendas varillas de metal Cadmio, pues este elemento tiene la propiedad de absorber Neutrones en enorme cantidad, de tal manera que los barrotos de Cadmio impiden la marcha de la pila porque con su presencia, siempre el factor k es inferior a 1, en consecuencia, tal dispositivo sirve también para apagar la pila, cuando, una vez en marcha, corre peligro de estallar.

Terminada la obra y en presencia de un reducido público, intranquilo, nerviosamente expectante, Fermi, inmensamente emocionado, pero seguro de lo que hacía, empezó a retirar las barras de Cadmio, dejando sólo una. Se produjo el milagro; la energía atómica estaba liberada; era una fuerza más poderosa que la que disponía el olímpico Zeus; tan fantástica energía se encontraba al servicio del hombre, y es una lástima, que lo primero que hizo fué emplearla para el mal. Pero la Pila de Fermi no es la Bomba; el desencadenamiento de la energía nuclear que se evidenció en la Pila, sirvió de fundamento para la obtención del artefacto malhadado; ella en sí tiene mucho de loable y la humanidad ya empieza a palpar sus beneficios, que poco a poco se extenderán hasta lo no soñado. Con la marcha de la Pila se inició la Era Atómica, y esto sucedió el 2 de Diciembre de 1942, y lo que empezó el 16 de Julio de 1945 con el estallido de la Bomba en Nuevo Méjico, no fué sino la Era del miedo.

El conocimiento de la Fisión y sus leyes tuvo consecuencias inmediatas; llegó de suyo la posibilidad de la llamada Fusión como fuente de energía, la cual, en suma, no consiste sino en soldar átomos livianos para formar pesados; por otro lado, la ciencia se enriqueció con toda una pléyade de isótopos, cuyas aplicaciones benéficas son innumerables, y se descubrieron los elementos transuránicos, cuya presencia en el Cuadro Periódico la apetecía Fermi, y entre éstos, el Plutonio merece ser citado.

Desde la época de los ensayos de Roma, Fermi pensó que debía formarse un elemento más pesado que el Uranio, que ocupa la casilla 92, como resultado del bombardeo del Uranio por medio de Neutrones; ahora conocemos que la lista de elementos químicos se extiende, por lo menos, hasta el centurio ocupante del cajetín número 100, pero el más importante de todos estos transuránicos es el Plutonio.

¿Qué es el Plutonio?

En suma es el elemento número 94 que se forma cuando el Uranio ordinario capta o introduce un Neutrón en su núcleo y vomita un rayo beta, que no es otra cosa que un vulgar electrón negativo; la operación se lleva a cabo mediante un complicado proceso, en el cual figura como intermediario, un elemento de vida fugaz, número 93, denominado Neptunio; el Plutonio es su hijo pero de larga vida. Y tiene la propiedad de ser tan fisionable como el Uranio 235, esto es, de dar origen a una reacción en cadena. Uranio y Plutonio, son, pues, los principales factores de la Bomba Atómica, lo que imponía la obtención en grandes cantidades de estos dos elementos, lo cual pudo conseguirse mediante esfuerzos inauditos, constituyendo el triunfo más grande, de todos los tiempos, tanto de la Física como de la Química. El Neptunio y el Plutonio habían sido descubiertos por Mc Millan y Abelson de la Universidad de California en 1940; después, en 1941, se lo pudo preparar en gran escala gracias al concurso de Lawrens y otros célebres investigadores. Actualmente, en los Estados Unidos funcionan gigantescas Pilas con miras a la obtención en grande del Uranio y del Plutonio fisionables.

Enrico Fermi estuvo presente, con sus cálculos, su trabajo y sus consejos, en todo momento, en la resolución de todos los problemas que, sin descanso, surgían para la utilización de la energía nuclear, problemas que son los más arduos y difíciles que ha resuelto la humanidad; a Fermi le tocó la suerte de inspeccionar, después de la explosión de Alamogordo en Nuevo Méjico, el cráter que

produjo el estallido de la primera bomba; su capacidad de trabajo fue admirable; sólo se dobló al final de sus días, roído por el cáncer. Mucho más de lo expuesto pudiéramos decir en honor de tan insigne personaje, pero sería salirnos de los límites de un elogio rápido; bástenos recordar, que los capítulos de la constitución del átomo, el de la estabilidad del núcleo y el de los rayos cósmicos le deben mucho. Fermi será una de las figuras más destacadas de la Física del siglo XX.

Gloria para él y paz en su tumba.

La Dirección.

BREVE RESEÑA SOBRE LOS RAYOS COSMICOS

por **Julio Aráuz**

IX

Variación de la Experiencia de Rossi por Mott Smith

El estudio de los rayos cósmicos es el que más ejemplos de proligidad está dando en cada uno de sus aspectos; los casos que se ofrecen son tan oscuros, que cada sospecha, determinación y descubrimiento son puestos a prueba y, la mayor parte de las veces, puestos en duda o controversias en muchas partes por autoridades y estudiosos; porque hay que advertir que se trata de uno de los capítulos más difíciles de la ciencia; es cierto que a los rayos cósmicos los tenemos a nuestra disposición a cada instante, pero los detalles más significativos no se presentan sino muy rara vez; son muy fugaces, y aún cuando se los puede estudiar sobre fotografías, la mayoría de los casos son objeto de diversas interpretaciones.

Lo más curioso de observar es que nunca hemos estado absolutamente seguros de su lugar de origen; sabemos que nos vienen de afuera eso es todo; pero no hay conformidad acerca del sitio de que pueden provenir y acerca de cómo se originan, y, sin embargo, sobre esos datos completamente inseguros se han edificado grandes doctrinas sobre el Universo, que tienen que ser falsas, siendo, tal vez, más reales las menos pretenciosas.

Llegan de afuera e ignoramos todavía bajo que forma llegan, hasta es posible que no los observemos tales cuales, sino que únicamente estudiemos los efectos que ellos producen debido al impacto con la materia terrestre, desde los extremos límites de la atmósfera superior hasta las profundidades en que se hacen identificar por sus efectos. En este caso, el objeto de nuestros estudios no serían los rayos en sí mismos sino los rayos de origen secundario que toman nacimiento como resultado, de lo que pudiéramos decir, un gran asalto a nuestra pequeña fortaleza; felizmente, los asaltantes son, a pesar de su inmensa potencia individual, tan poco numerosos, que no nos hacen mella.

Sea como sea, estamos seguros de que los rayos que estudiamos son una mezcla de lo original con lo secundario, constituyendo, los formados en casa la mayor parte de ellos y, los otros, tal vez, una insignificancia.

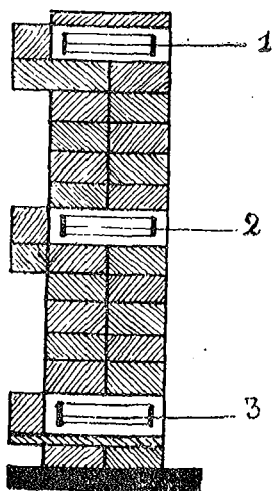
Hemos descubierto también que dichos rayos no constituyen una irradiación homogénea; muy al contrario es algo eminentemente complejo y variado; hay componentes de naturaleza material e inmaterial; en el primer caso de la más diversa potencia, tamaño y peso, y, en el segundo, de la más variada riqueza energética o frecuencia ondulatoria; pero, en cualquiera de las dos modalidades, exteriorizando un acúmulo de fuerzas, tan excepcionalmente descomunales, que no las encontramos en escala tan elevada en ninguna parte de la Tierra, incluyendo la radioactividad y la Atómica.

El dispositivo de Rossi, del metro de plomo nos ha mostrado

cósmicos, ciertas radiaciones, se abren paso a través de un metro de plomo, y esto no es todo lo que se ha podido observar en cuanto a su poder penetrante; recordemos que bajo el agua se han identificado rayos cósmicos por debajo de los 220 metros de profundidad, lo que equivale a una pila de plomo de, más o menos, unos 20 metros. El metro de Rossi no nos indica, pues, un máximo de fuerza, sino un medio para clasificar los rayos, valiéndose de lo que hemos llamado las coincidencias dobles y triples, y la innovación de Mott Smith no tienen otro objeto que el de hacer más sensibles al artefacto de Rossi, mediante la provisión de un aditamento, que lo imaginamos que debe ser de quita y pon.

Se trata, en efecto, de colocar entre los tubos de Geiger números 2 y 3 de la pila de un metro de plomo que ya conocemos y que volvemos a reproducirla; de colocar, una armadura de hierro de unos 15 centímetros de grosor, en la cual se pueda generar un intenso campo magnético; en tales circunstancias es de esperar que algunas o muchas de las radiaciones incidentes no puedan recorrer el metro vertical por ser desviadas por el campo, y que, por consiguiente, disminuya el número de coincidencias triples. Las radiaciones desviadas serían las menos potentes, y las que logran pasar a través del plomo, del hierro y del campo serían las poderosamente energéticas o veloces; de tal manera que, conociendo el número de coincidencias triples sin imán y el número de coincidencias triples con campo magnético, se puede calcular el porcentaje de rayos suaves y de fuertes del conjunto.

Se tiene noticia de que las experiencias de Mott Smith han dado una diferencia muy pequeña entre las triples coincidencias, de manera que, casi todas las que pueden atravesar el metro en el ensayo de Rossi serían igualmente ultrapenetrantes; y esas radiaciones, en el supuesto de que fueran electrones y protones, estarían animadas por cantidades de energía, equivalentes a dos mil millones de electronvoltios en el primer caso y a mil millones en el segundo.



Artefacto de Rossi

Sin embargo verificaciones experimentales posteriormente realizadas por Curtiss, han declarado que sólo un 30 por ciento de las radiaciones exhiben una potencia que sobrepasan los mil millones de electronvoltios, sin que hayamos podido aclarar si este resultado se refiere al porcentaje del total de rayos que entran en la pila de un metro o sólo a los rayos que producen una coincidencia triple sin campo magnético. La experiencia de Mott también ha dado lugar al reparo de que bien podían estar constituidos por neutrones los rayos observados, en cuyo caso variaba un poco la fisonomía del fenómeno; pero una crítica más severa parece haber demostrado que, sin excluir presencia de pocos neutrones, gran parte de la radiación estuviera formada por las partículas citadas más arriba; y como la naturaleza de las partículas no altera sensiblemente el valor energético de que están animados los agentes que provocan las triples coincidencias, hay que admitir que las cifras de un mil y dos mil millones de electronvoltios son válidas, por lo

menos como un *mínimum*. Pues, verificaciones posteriores, realizadas por Anderson y por Kunze, separadamente, valiéndose de cámaras de Wilson, exitadas por campos magnéticos de hasta 18 mil Gauss, han evidenciado en la radiación cósmica valores que, sin ser bien determinados, avanzarían a varias miles de millones de las usuales unidades. Estos rayos figurarían en pequeño número y debido a su fantástica energía y velocidad no alcanzarían a incurvarse en un campo magnético como el indicado.

Desde *nó* ha mucho corre la noticia de que el Prof. Schein de la Universidad de Chicago ha conseguido poner de manifiesto radiaciones cósmicas de Billones de electrónvoltios, con las cuales, se hubiera confirmado la realidad de los Antiprotones previstos por Fermi en 1950.



Un Paréntesis para indicar lo que es un Gauss.

Gauss, propiamente, corresponde al apellido de un gran físico y matemático alemán, Carlos Federico, 1777-1855, cuyos estudios y descubrimientos en los campos de la electricidad y el magnetismo, fueron tan célebres e importantes, que mereció que se le dedicara una Unidad en el sistema de medidas de la ciencia; el Gauss tiene un origen comparable al Voltio, al Omhio, al Faraday, al Amperio, al Curie, etc. Como Carlos Federico Gauss fue un gran maestro en la especialidad del electromagnetismo y se le deben preciosos descubrimientos, se le obsequió la Unidad de lo que se denomina la Intensidad del Campo Magnético.

Campo magnético se llama a la extensión del espacio en la cual, un polo magnético, de una barra por ejemplo, recibe una acción que tiende a desplazarlo.

Por otro lado, debemos explicar lo que se entiende por Unidad de Masa Magnética; ésta es una magnitud energética de tal natu-

raleza, que el polo Norte de una barra imantada, colocado a un centímetro de distancia del polo del mismo nombre de otra barra, se rechazan, dichos polos, con la fuerza de una Dina.

De lo dicho podemos colegir el valor del Gauss o Unidad de la Intensidad del Campo magnético: es la intensidad de un campo en cuyo seno la Unidad de Masa magnética recibiría el impulso de una Dina.

Un campo de 18 mil Gauss representa un valor considerable, aunque no tanto como los que actualmente se producen para los menesteres de la Física nuclear.



Vuelve el auge de la Fotografía.

La fotografía ha sido un auxiliarpreciado de todas las ciencias, y en capítulos que ya estudiamos la hemos encontrado varias veces desempeñando un importante oficio, sobre todo, en conexión con la cámara de Wilson. Pero, desde no hace mucho, la fotografía viene prestando su concurso en la investigación de los rayos cósmicos, sin ningún acoplamiento y hasta sin cámara, entrando en juego únicamente la clásica placa de vidrio con una ligera innovación, y utilizando su poder de sensibilidad no sólo para luz, sino para todas las partículas eléctricas fundamentales, como los negatrones, los positrones, los protones, los rayos alfa y otros componentes de los rayos cósmicos, incluyendo toda la variedad de los denominados Mesones o Mesotrones.

El empleo directo de la placa fotográfica se inició en Rusia, siendo Jdanov quien fue su promotor; luego pasó como práctica corriente a todos los grandes laboratorios con un resultado sorprendente. No es que la cámara de Wilson haya pasado a segundo orden, pero es de notar que el uso exclusivo de las placas, ofrece

verdaderas ventajas, como nos daremos cuenta después de una pequeña explicación.

La cámara de niebla, verdadera maravilla de la ciencia, en sus últimos modelos, es un aparato caro por sus acoplamientos y conexiones para hacerlo automático; su transporte ofrece dificultades; su funcionamiento no es continuo sino intermitente, aunque su carga y descarga se efectúe mecánicamente y en cortísimo tiempo. La placa fotográfica, en cambio, trabaja sola, basta con abandonarla de un modo conveniente en el lugar en donde se desea hacer la observación, sin el concurso de aditamento alguno, y hasta es práctica común emplearla sin retirarla de la cajita de cartón en que la venden; funciona de suyo de una manera continua durante un tiempo indefinido hasta que se la lleva al laboratorio para su revelado y, luego, para su estudio mediante la observación microscópica, que constituye la parte verdaderamente importante y difícil del trabajo, porque la interpretación de lo que se ve es obra de cálculo, de especialización, de inteligencia y de paciente dedicación.

Las placas se diferencian de las ordinarias en el espesor de la emulsión de sales de plata; las de uso común llevan sobre el vidrio una capa delgadísima, que varía entre las dos y tres milésimas de milímetros, al paso que las destinadas al trabajo que estudiamos llegan, al rededor del medio centímetro, y su tamaño corriente es de 3×7 y de 10×25 ; generalmente se la coloca en sentido vertical con el objeto de permitir que los rayos que penetran en la emulsión sensible recorran por su masa el mayor trecho posible.

Ya veremos cómo y donde de preferencia se la usa.

LOS CULICOIDES (DIPTERA: CERATOPOGONIDAE) DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

Por Ignacio ORTIZ (*) & Luis A. LEON (**)

Los diminutos dípteros hematófagos del Género **Culicoides** Latreille, de la Fam. **CERATOPOGONIDAE** (Heleidae), además del popular nombre de **arenillas** y **jejenes** (***) son conocidos por el de "polvorines" en la generalidad de las naciones hispanoamericanas, con el de "maruim" o el de "mosquitinho do manguê" en el Brasil y con el de "biting midges", "punkies" o el de "sand fly" en Estados Unidos, Canadá y las naciones de habla inglesa.

Por el hábito hematófago de las hembras y por su abundan-

(*) Entomólogo de la Cátedra de Bacteriología y Parasitología de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela.

(**) Profesor Principal de Medicina Tropical de la Universidad Central de Quito.

(***) En la mayor parte de las provincias de la República del Ecuador y en algunos países americanos, el nombre popular de **jejenes** se aplica también a los Simúlidos.

cia en ciertas regiones del globo terrestre, constituyen una severa plaga para el hombre y animales del medio rural, físicamente enmarcado por la vecindad de selvas o bosques, por lagunas o manglares, por ríos o por mares.

El hallazgo de focos endémicos del parasitismo por filáridos de los Géneros **Manzonella** y **Dipetalonema (Achanteilonema)**, transmitidos al hombre por este grupo de insectos, han atraído la atención de las autoridades médicas tropicalistas y la de los entomólogos sanitarios, multiplicándose asombrosamente el poco conocimiento que de ellos teníamos no hace una década.

Estos pequeños dípteros son fácilmente reconocibles aún para los no especializados, debido a su talla diminuta, las alas maculadas y las depresiones humerales que, en el mesonoto, se destacan a los lados de la línea media anterior, requiriendo para estas observaciones sólo el uso del binocular estereoscópico.

En el Ecuador la primera contribución y estudio de estos insectos se inicia con la interesante publicación de Frederico Simoes Barbosa (1952) gracias al material enviado por uno de nosotros (León) a aquel eminente entomólogo brasilero. Barbosa obtuvo así la magnífica oportunidad de estudiar por primera vez material ecuatoriano de esta naturaleza, describiendo dos especies no conocidas en la ciencia (**Culicoides alahialinus** y **C. leoni**), la de crear una nueva variedad de la forma **debilipalpis** Lutz (**C. debilipalpis** var. **equatoriensis**) y la de identificar otras especies de amplia distribución en América Tropical: **C. guttatus** (Coquillett) y **C. furens** (Poey), forma esta última estrechamente relacionada a la epidemiología de la filariasis humana a **Manzonella ozzardi**.

El estudio de nuevo material colectado en su totalidad por uno de nosotros (León) en las provincias de Esmeraldas, Imbabura, Pichincha, Bolívar, Los Ríos, Napo-Pastaza y Santiago Zamora, nos muestra la presencia de numerosas nuevas formas que dan lugar a la presente publicación, continuando así, el estudio de las especies ecuatorianas del Género **Culicoides** Latreille.

Elaboramos una Clave dicotómica para el reconocimiento de las hembras encontradas, continuando con redescripciones, descripciones e ilustraciones correspondientes de las formas estudiadas.

CLAVE PARA EL RECONOCIMIENTO DE CULICOIDES ECUATORIANOS

(Hembras)

- | | |
|--|---|
| 1.—Alas con las máculas claras muy tenues | 2 |
| Tales máculas claras bien distintas | 3 |
| 2.—Macrotriquias del ala abundantes en el margen externo, presentes en células Media y Anal. Mácula estigmática de tono marrón claro y alargada. Ojos desnudos | |

alahialinus Barbosa, 1952

Macrotriquias prácticamente ausentes en la superficie del ala, una que otra próximas al borde distal, ausentes totalmente en células Media y Anal. Mácula estigmática ennegrecida. Ojos pilosos

pusillus Lutz, 1913

- | | |
|---|---|
| 3.—Segunda célula radial cubierta totalmente por la mácula oscura estigmática | 6 |
| Dicha mácula incluída casi totalmente en mácula clara hialina | 4 |
| 4.—Vena transversa radio-mediana ennegrecida | |

guttatus (Coq., 1904)

- Vena transversa radio-mediana completamente clara 5
 5.—Vena M1 con mácula clara abrazándola a poca distancia del sitio de bifurcación

rozeboomi contubernalis n. var.

- Vena M1 sin tal mácula clara

ocumarensis Ortiz, 1950

- 6.—Máculas claras del ala extensas a tal extremo que dejan casi aisladas las máculas oscuras. La mácula oscura mediana de la célula R5 alargada y torcida en espiral....

briceñoi Ortiz, 1951

- Las máculas claras del ala mucho más reducidas y bien delimitadas 7
 7.—En el extremo distal de la célula R5 una mácula pequeña y redonda. 3 manchas hialinas en célula M1

paraensis (Goeldi, 1904)

- Sin esta mácula en el extremo distal de la célula R5 8
 8.—Mácula clara distal de la célula M1 estrangulada o bien una alargada, en ambos casos alcanzando el extremo del ala 9
 La mácula distal de la célula M1 separada del borde del ala 11
 9.—La mácula distal de la célula M1 estrangulada. Mesonoto de tono gris azulado salpicado de manchitas marrones....

furens (Poey, 1853)

NOTAS

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, siempre que no excedan de cinco por artículo.



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.

Macrotriquias del ala escasas, ausentes en célula Media y Anal. Longitud del ala menor a 1 mm. La Relación entre los artículos antenales 10-11 igual a 1.2

flochabonnenci Ortiz & Mirsa, 1952

1) **CULICOIDES PUSILLUS** Lutz, 1913

1913.—Lutz, Mem. Inst. Osw. Cruz, 5:52 (**Centrorhynchus pusillus**) BRASIL.

1937.—Costa Lima, Mem. Inst. Osw. Cruz, 32:412 (**Culicoides pusillus**)

Material examinado: 10 ♀ ♀ de Chupianza, Provincia de Santiago Zamora.

2) **CULICOIDES BRICEÑOI** Ortiz, 1951

1951.—Ortiz, Bol. Lab. Clin. Luis Razetti, 16 (33-34):442-448
Ocumaré del Tuy, VENEZUELA.

Material examinado: 1 ♀ de Concepción, Prov. Esmeraldas.

3) **CULICOIDES PARAENSIS** (Goeldi, 1905)

1905.—Goeldi, Mem. Mus. Paraense, 4:137 (**Haematomyidium paraense**) Pará, BRASIL.

1913.—Lutz, Mem. Inst. Osw. Cruz, 5:55 (**Culicoides paraensis**).
Piedade, Sao Paulo y Pará, BRASIL.

Material examinado: 5 ♀ ♀ de Nuevo Rocafuerte, Provincia de ~~Or~~ Pastaza.

4) **CULICOIDES ALAHIALINUS** Barbosa, 1952

1952.—Barbosa, Imp. Indust. Récife, p. 11.—Limonas, Prov. de Esmeraldas, ECUADOR.

Caracteres taxonómicos auxiliares: Ojos estrechamente separados y desnudos. Palpos con los artículos en proporción de 5, 13, 15, 6 y 8 unidades. Antenas con 650 micras de longitud, los artículos del flagelo en proporción de 13, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 13, 15, 15, 15 y 24 unidades. Fosetas sensoriales poco visibles, pero presentes en los artículos 3, 8, 9 y 10. Macrotriquias presentes en célula Anal. Patas de color marrón claro con rodillas ennegrecidas y anillos claros de ambos lados en los pares anterior y mediano. Peine distal de tibiae posteriores con 4 cerdas espiniformes.

Material examinado: 15 ♀♀ de Limonas (Prov. de Esmeraldas).

CULICOIDES OCUMARENSIS Ortiz, 1950

1950.—Ortiz, Rev. San. Asist. Soc., 15 (6):455. **Culicoides ocumarensis**, Ocumare del Tuy, Edo. Miranda, VENEZUELA.

Hemos examinado dos hembras y un macho que hemos reportado a esta especie. Los caracteres morfológicos son comunes a numerosas especies neotropicales cuyos límites de separación específica son tan estrechos que resulta tarea dificultosa una determinación y un reconocimiento correcto.

Las hembras de **C. ocumarensis** de Venezuela calzan perfectamente con las correspondientes ecuatorianas, sólo en la armadura genital del macho notamos una leve diferencia: ligeramente unidos a la base, los ganchos genitales en la forma venezolana, bien unidos en cierta porción, en la forma ecuatoriana, en ambas con ramillas accesorias distales.

C. flavivenula Costa Lima, 1937, perfectamente caracterizada por Oswaldo Forattini del Brasil (1954) de material de varias localidades, incluso de la localidad tipo, es especie próxima de **ocumarensis**, pero con los siguientes caracteres taxonómicos que les diferencian en la hembra: en célula M1 sólo una mácula clara distal a la mácula doble que abraza la vena M2 y vena R4+5 pigmentada de oscuro en cierta porción de su recorrido a través de la mácula clara post-estigmática, además los fémures de los tres pares presentando extremidades articulares claras. **C. ocumarensis** presenta dos máculas distales a la mácula doble que abraza la vena M2 en la célula M1, la vena R4+5 no se presenta ennegrecida en porción de su recorrido a través de la mácula clara post-estigmática y, los fémures posteriores se presentan totalmente castaños, y las tibias del mismo par con porciones amplias basales y distales claras.

Material examinado: 1 ♀ de Concepción, Provincia de Esmeraldas y 1 ♀ y 1 ♂ de San Miguel de Los Colorados, provincia de Pichincha.

6) **CULICOIDES FURENS** (Foey, 1853)

- 1853.—Poey, Mem. Hist. Nat. de Cuba, 1:236 (**Oecacta furens**).
 1896.—Williston, Trans. Ent. Soc. London, 3:277 (**Ceratopogon maculithorax**) Isla de Sn. Vicente.
 1913.—Lutz, Mem. Inst. Osw. Cruz, 5:53 (**Culicoides maculithorax**) Río, BRASIL.
 1932.—Hall, Proc. Ent. Soc. Wash., 34:88 (**Culicoides dovei**) Georgia, U.S.A.
 1943.—Johannsen, Ann. Ent. Soc. Amer., 36:779 (**Culicoides furens** y **C. dovei**).

Redescripción de la ♀

Ojos estrechamente separados y desnudos. Organó sensorial del tercer segmento palpal rudimentario. Flagelo antenal con sus artículos en proporción de 10, 7, 7, 5, 8, 8, 8, 8, 16, 17, 20, 22 y 30 unidades respectivamente a partir del tercero. El cambio es evidente y abrupto entre los artículos 10-11 del conjunto antenal; las fosetas sensoriales presentes en los artículos 3, 7, 8, 9 y 10. **Alas** con las máculas claras de la célula R5 muy características, igual ocurre con la distal de la célula M1, estrangulada y alcanzando el borde del ala. Macrotriquias abundantes en la superficie, presentes en las células Media y Anal. Longitud del ala: 1.0 mm. por 0,5 mm. de anchura máxima. **Mesonoto** de integumento castaño, superficie de color gris azulado con salpicaduras de manchitas marrones. Escutelo claro a los lados. **Patas** castañas, con rodillas ennegrecidas y bandas claras de ambos lados en los tres pares; tibia posterior con peine distal de 4 cerdas espiniformes. T.R.: 2,1.—Abdómen con dos espermatecas funcionales.

Material examinado: 18 ♀♀ de Limones, Provincia de Esmeraldas.

7) **CULICOIDES RANGELI** Ortiz & Mirsa, 1952

1952.—Ortiz, Acta Cientif. Venez., 3(4): 126 Los Chorros, VENEZUELA.

Material examinado: 5 ♀♀ de Archidona, provincia Napo-Pastaza.

8) **CULICOIDES TRANSFERRANS** Ortiz, 1954

1952.—Ortiz, Acta Cientif. Venez., 3(4):129 (**Culicoides cublepharus** nec. Macfie, 1948). Territorio Amazonas, VENEZUELA.

Material examinado: 14 ♀♀ de Archidona, provincia Napo-Pastaza.

9) **CULICOIDES FLOCHABONNENCI** Ortiz & Mirsa, 1952

1951.—Ortiz, Rev. San. Asist. Soc., 16(5-6):601 (**Culicoides lichyi** nec. Floch & Abonnenc, 1949). Los Chorros, Edo. Miranda, VENEZUELA.

Observaciones: **Culicoides rangeli**, **transferrans**, **lepni** y **flochabonnenci** vienen a constituir el número de 4 especies ecuatorianas de este grupo que presentan una sola espermateca.

Las especies **lichyi**, **gibsoni** Wirth, 1952 y **flochabonnenci** por otro lado, constituyen formas muy similares en el patrón alar, no pudiendo ser separadas por este género. **C. lichyi** queda separada por presentar sólo el fémur anterior con anillo claro preapical, y bandas claras subbasales en tibias medianas y posteriores, en tanto **gibsoni** y **flochabonnenci** presentan bandas claras sub-basales en todas las tibias. **C. flochabonnenci** descrita en el mismo año (1952) en que Wirth lo hizo para su **gibsoni**, especie de Guatemala, es inseparable de esta forma existiendo probablemente una sinonimia entre ellas, apenas notamos que **flochabonnenci** presenta los ojos muy separados delante y pubescentes. Damos un diseño de la armadura genital del macho, aún desconocido.

Material examinado: 5 ♀♀ y 1 ♂ de San Miguel de Los Colorados.

10) **CULICOIDES ROZEBOOMI CONTUBERNALIS** n. var.

Han sido descritas unas cuantas especies de este Género que reuniendo los caracteres del sub-género *Hoffmania* Fox, pueden ser distinguidas por presentar en la célula R5, una mácula clara que cabalga o abraza la vena Media, inmediatamente antes de su bifurcación. Estas especies son **heliconiae** Fox & Hoffman, 1944, **rozeboomi** Barbosa, 1944, **vercundus** y **palpalis** Macfie, 1948. La forma **heliconiae** descrita de Venezuela parece ser bien diferente

por la distribución y formas de las máculas claras del ala, no así las restantes que requieren una revisión del material tipo, pues, la descripción de Barbosa para **rozeboomi** es breve y los dibujos correspondientes prestan escasa ayuda en la caracterización. Creamos la variedad **contubernalis** de la especie de Barbosa, en razón a su distribución geográfica y la separamos de la forma específica por el aspecto ennegrecido de las patas, con rodillas nítidamente negras en los pares anterior y mediano con bandas claras de ambos lados, el par mediano presentando las rodillas claras gracias a las porciones apicales y basales de fémures y tibias que son claros.

Descripción de ejemplares hembras estudiados en fenoí:

Ojos negros, unidos y desnudos. Palpos fuertemente pigmentados, el tercero alargado sin presentar órgano sensorial, las medidas de los artículos en proporción de 7, 26, 35 × 8, 16 y 12 unidades. Antenas con los artículos del flagelo en proporción de 15, 13, 14, 13, 13, 13, 13, 13, 22, 23, 26, 25 y 35 unidades, los artículos menores claros a la mitad basal, los mayores con el lóbulo basal claro; las fosetas sensoriales presentes en los artículos 3, 11, 12, 13, 14 y 15. **Alas** como en dibujo correspondiente. Macrotriquias abundantes, presentes en célula Anal, pero ausentes en célula Media. **Patas** con los caracteres siguientes: 1) fémur ennegrecido con anillo claro subapical y ápice ennegrecido, tibia ennegrecida a la base con anillo claro subbasal y resto ennegrecido; 2) fémur ennegrecido al ápice y banda clara que le precede y diluye en la porción restante ennegrecida, tibia con amplia porción basal clara y porción restante ennegrecida; 3) fémur bien ennegrecido al ápice, precedido de banda clara nítida, tibia con la mitad basal clara y porción apical igualmente clara, existiendo entre estas porciones ancha faja ennegrecida, el peine distal con 6 cerdas espiniformes. **Abdomen** negro aterciopelado con dos espermatecas redondeadas,

una mayor que la otra y con el ducto pigmentado por breve trayecto, el conjunto fuertemente pigmentado. Los balancines blancos. Longitud del insecto: (tórax y abdomen) 2,1 mm. Ala: 1,45 mm. por 0,78 mm.

Material examinado: 2 ♀ ♀ de San Miguel de Los Colorados.

11) **CULICOIDES LIMONENSIS** n. sp.

Descripción de la ♀

Longitud total del insecto (tórax y abdomen): 1,1 mm. Ala: 0,8 mm. por 0,36 mm.

Ojos separados y desnudos delante. Palpos bien pigmentados, el tercer artículo dilatado portando un órgano sensorial en forma de copa, los artículos en proporción de 4, 9, 11, 5 y 5.5—Flagelo antenal con 465 micras, sus artículos en proporción de 10, 8, 8, 8, 8, 7.5, 8, 10, 11, 12, 12 y 16 unidades respectivamente. Alas claras, pero las máculas hialinas distintas, las macrotriquias presentes y aisladas en célula Anal, pero aparentemente ausentes en célula Media. Mácula clara que cubre la vena transversa radio-mediana ancha, las posteriores al estigma, en célula R5 doble, la inferior hacia adentro, la distal de R5 redondeada, separada ligeramente del borde anterior del ala; mácula distal de la célula M1 alargada, estrangulada como en *furens* (Poey) y alcanzando el borde del ala, en células Media y M1, sólo dos máculas distintas. En célula Cu. la mácula no alcanza la rama superior y en célula Anal sólo una mácula clara distinta al ángulo distal. Balancines amarillentos con porción basal del capítulo obscurecido. **Mesonoto** con las máculas medianas anteriores poco distintas, integumento torácico algo sombreado en el sitio de inserción de las cerdas. **Patas** castañas con las rodillas ennegrecidas y fajas o anillos claros de ambos lados en los tres pares; tibia posterior con 4 cerdas espiniformes. T.R.: 2,1.

Macho: desconocido.

Material examinado: 1 ♀ de Limones, Prov. Esmeraldas.

12) **CULICOIDES LIMAI** Barretto, 1944

1944.—Barretto, Ann. Fac. Med. Univ. S. Paulo, 20:89.—Mogí das Cruzes, S. Jose dos Campos, y Pindamonhangaba, Edo. de S. Paulo, BRASIL.

Reportamos a estas especies numerosas hembras que concuerdan en numerosos aspectos con la forma de Barretto. De todas formas mantenemos algunas dudas que pueden ser aclaradas más tarde.

Material estudiado: 14 ♀ ♀ de Limones, Prov. Esmeraldas.

13) **CULICOIDES INSINUATUS** n. sp.

Las especies de este género que enumeramos enseguida forman dentro de él un grupo natural estrechamente vinculados por la morfología externa, cuyo estudio taxonómico —por la falta de descripciones minuciosas— se hace bastante dificultoso:

Culicoides debilipalpis Lutz, 1913

C. bambusicola Lutz, 1913

C. horticola Lutz, 1913

C. debilipalpis var. **glabrior** Macfie, 1940

C. germanus Macfie, 1940

C. hoffmani Fox, 1946

C. debilipalpis equatoriensis Barbosa, 1952

C. imitator Ortiz, 1954

Individualmente podrían distinguirse por los siguientes caracteres:

C. debilipalpis Lutz, 1913 con abundantes macrotriquias en la

superficie del ala formando hileras a través de célula Media y encontrándose distintas en la célula Anal. La mácula clara distal de célula R5, reniforme, dos posteriores al estigma casi a un mismo nivel, ligeramente dirigida hacia adentro la inferior, en la célula Anal una sola mácula en el ángulo distal (mácula que es común a este grupo). Los ojos de **debilipalpis** bien separados y desnudos. El tercer segmento palpal, con profundo y prominente órgano sensorial. Segmentos antenales 10 y 11 sin presentar cambio abrupto. Las patas presentando anillos claros de ambos lados en los pares anterior y mediano. Dos espermatecas piriformes.

C. debilipalpis glabrior Macfie, 1940 como en **debilipalpis** Lutz, pero la distribución de las macrotriquias distintas, pues están ausentes en células Media y Anal.

C. debilipalpis equatoriensis Barbosa, 1952 diferénciase por los ojos contiguos, el órgano sensorial del tercer segmento palpal de abertura externa ancha y profundidad escasa; las patas con las rodillas obscuras y anillos claros de ambos lados en los tres pares. Macrotriquias como en la variedad **glabrior** Macfie.

C. hoffmani Fox, 1946 con ojos estrechamente separados; el órgano sensorial del tercer segmento palpal como en la variedad **equatoriensis** Barbosa, las dos espermatecas piriformes por dilatación en la base de los ductos individuales pigmentados por alguna distancia. Las macrotriquias del ala como en **glabrior** y **equatoriensis**.

C. horticola Lutz, 1913 con la mácula distal de la célula R5 amplia y redonda, las inmediatas posterior al estigma dirigidas claramente hacia afuera. Segunda célula radial no formada, macrotriquias ausentes en células Media y Anal.

C. imitator Ortiz, 1954 extremadamente próxima de **horticola** Lutz con la segunda célula radial bien formada y presencia de máculas claras; por un lado, detrás del sitio de bifurcación de la vena M, y por otro lado, otra sobre el sitio de bifurcación de Cu.

C. bambusicola Lutz, 1913 con ausencia de máculas claras dis-

tintas en células Media, M1 y M2, la mácula clara distal de la célula R5 más o menos rectangular y simple.

C. germanus Macfie, 1940 aunque menor en talla y de tono más pálido, es similar a **glabrior** en los caracteres del ala y de antenas. Difiere en poseer los ojos pubescentes, órgano sensorial del tercer segmento palpal no profundo y una mácula distal de la célula R5 redondeada. Las espermatecas presentan larga porción del ducto pigmentada.

C. insinuatus n. sp. cuya forma más próxima es la especie **germanus** puede ser diferenciada por presentar los ojos muy separados y bien pilosos, el órgano sensorial del tercer segmento palpal profundo o mediana profundidad y abertura externa circular. El ala con 4 máculas claras en células Media y M2, y una, aunque indistinta en algunos ejemplares, a la base de la célula Anal. Inmediatamente detrás del estigma, dos máculas distintas de las cuales la inferior es bien formada y dirigida decididamente hacia adentro. Patas de tonalidad marrón, los fémures con la base clara, el fémur anterior bastante claro y no se observan anillos sub-apicales, las tibias con anillos claros subbasales, el peine distal de la tibia posterior con 4 cerdas espiniformes. Las espermatecas bien pigmentadas, redondeadas y el ducto pigmentado por unas 11 micras.

Material examinado: 1 ♀ (Holotipo) y 10 ♀ ♀ (Paratipos) de Nuevo Rocafuerte, provincia Napo-Pastaza.

14) **CULICOIDES PIFANOI BALSAPAMBENSIS** n. var.

Esta variedad queda separada de la especie **pifanoi** Ortiz por presentar ojos pilosos y ausencia de banda hialina acompañando trayecto de vena M2.

Descripción de ♀:

Ojos bien separados y pubescentes. Órgano sensorial de mediana profundidad, tercer segmento palpal rechoncho. Flagelo an-

tenal con los artículos en proporción de 10, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 11, 11, 11.5 y 16 unidades respectivamente. Fosetas sensoriales presentes en los artículos 3, 8, 9 y 10. Alas de tono general oscurecido (longitud 0,84 mm. por 0,44 mm.) con máculas claras distintas. Célula radiales bien formadas. Macrotriquias ausentes en célula Media y Anal. Balancines con la base del capítulo oscurecido.

Patas castañas con rodillas ennegrecidas y anillos de ambos lados en los pares anterior y mediano. Tibia posterior con anillo claro subbasal, peine distal con 4 cerdas espiniformes. Abdomen castaño con 2 espermatecas funcionales y una rudimentaria, los ductos pigmentados por una porción basal algo mayor (10 micras) a lo corriente.

Material examinado: 8 ♀♀ de Balsapamba, prov. de Bolívar.

15) **CULICOIDES CAMPOSI** n. sp. (*)

Descripción de la hembra:

Longitud total del insecto: (en fenol) 1,4 mm. **Ala:** longitud: 0,8 - 0,9 mm. por 0,38 - 0,42 mm. de anchura máxima.

Cabeza: ojos negros, bien separados y desnudos. Palpos maxilares bien pigmentados, el tercero dilatado presentando un órgano sensorial rudimentario, los artículos en proporción de 4, 13, 15, 5 y 4 unidades. Las antenas con sus artículos claros, alargados, las fosetas sensoriales presentes en los artículos 3, 8, 9 y 10, las longitudes individuales a partir del tercero en proporción de 9, 8, 9, 10, 10, 10, 10, 10, 13, 14, 14, 16 y 26 unidades. **Tórax:** mesonoto castaño oscuro aterciopelado con manchas amarillentas destacadas, escutelo amarillento a los lados, postnoto ennegrecido. **Alas**

(*) Dedicamos esta especie al sabio entomólogo ecuatoriano, Prof. Dr. Francisco Campos R. (Nota de los AA.).

con las máculas claras y oscuras bien delimitadas, se destacan por sus características la distal de la célula R5 que no alcanza el borde del ala, la inmediata posterior a la segunda célula radial, que la rodea, la mácula clara alargada que abraza la vena M1 y la mácula doble que abraza la vena M2; las macrotriquias ausentes en células Media y Anal. **Abdomen** ennegrecido, presentando dos espermatecas con el ducto apenas pigmentado en pequeña porción basal. **Patas**, con rodillas negras y amplias bandas amarillentas en fémures y tibias de los pares anterior y mediano, los fémures con una porción aproximada de un tercio distal de su longitud total y las tibias de los mismos pares anterior y mediano, con aproximadamente la mitad basal de la longitud total; par posterior con fémur totalmente castaño oscuro, tibia con amplia faja subbasal y porción distal amarillenta, el peine distal con 4 cerdas espiniformes.

Macho: desconocido.

Discusión taxonómica: los caracteres de las máculas claras y oscuras del ala, el órgano sensorial rudimentario del tercer segmento palpal y las anchas fajas amarillentas de las patas en los pares anterior y mediano separan fácilmente a **C. camposi** n. sp. de sus congéneres más vecinas, que a nuestro juicio corresponden a **C. loughmani** Edwards, **alambiculorum** Macfie, **propinquus** Macfie, **poikilonotus** Macfie y **daedalus** Macfie.

Material examinado: 2 ♀ ♀ (Alotipo y Paratipo). **Localidad:** Zapallo Grande, región de San Miguel de Los Colorados, Provincia de Pichincha.

N O T A

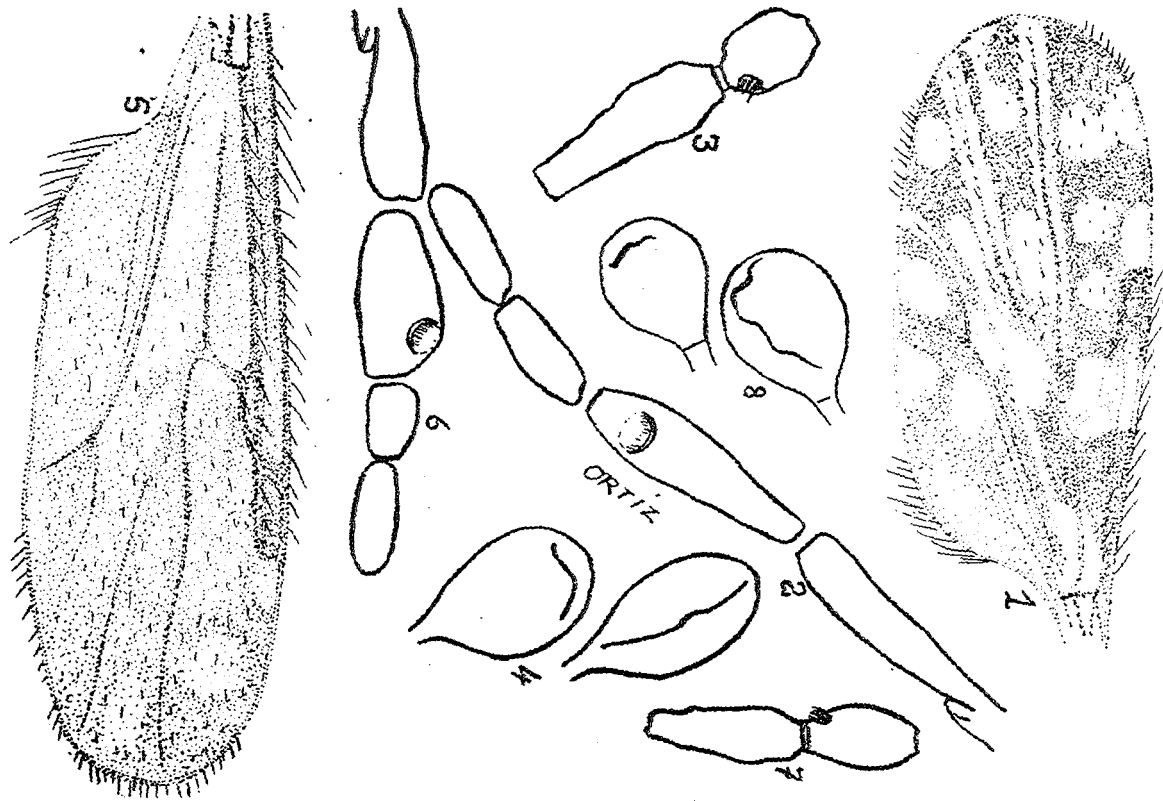
El material típico aquí descrito pasa a la colección del Dr. Luis A. León, de la Universidad Central de Quito (Ecuador).

581

BIBLIOGRAFIA

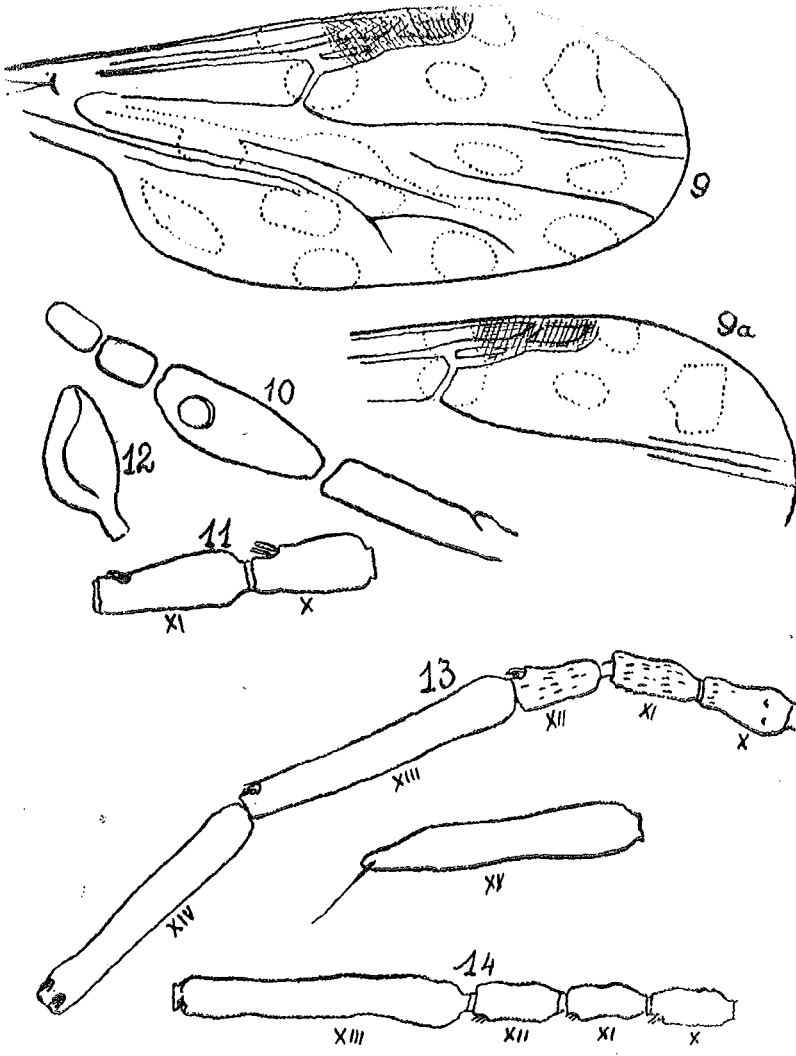
- COSTA LIMA, A. da (1937). — Chave das especies de Culicoides la regio neotropica. — **Mem. Inst. Osw. Cruz**, 32:411-422.
- LUTZ, ADOLPHO (1913). — Contribucao para o estudo das Ceratopogoninas hematofagas encontradas no Brasil. **Mem. Inst. Osw. Cruz**, 4:1-33.
- MACFIE, J. W. S. (1937). — Ceratopogonidae from Trinidad. — **Ann. Mag. Nat. Hist.**, 20:1-18.
- HOFFMAN, W. A. (1925). — A Review of the Species of **Culicoides** of North and Central America and the West Indies. — **Am. J. Hyg.**, 5:274-301.
- MACFIE, J. W. S. (1939). — A Rapport on a Collection of Brazilian Ceratopogonidae. — **Rev. Ent.**, Rio de Janeiro, 10(1):137-218.
- FOX, IRVING (1946). — A Review of the Species of Biting Midges or **Culicoides** from the Caribbean Region. — **Ent. Soc. Amer.**, 39(2):248-258.
- (1949). — Notes on Puerto Rican Biting Midges or **Culicoides**. (Diptera, Ceratopogonidae). — **Bull. Brook. Ent. Soc.**, 44(1):29-34.
- (1948). — Hoffmania, a New Subgenus in **Culicoides**. — **Proc. Biol. Soc. Of Wash.**, 61:21-28.
- FOX, IRVING & W. A. Hoffman (1944). — Nuevas especies de dipteros hematofagos del género **Culicoides** (Dipteros: Ceratopogonidae). **Pto. Rico Jour. of Publ. Healt & Trop. Med.**, 112-115.
- BARRETTO, MAURO PEREIRA (1944). — Sobre o Genero **Culicoides** Latreille, 1809 com a descricao de tres novas especies (Diptera: Ceratopogonidae). — **An. Fac. Med. Univ. S. Paulo**, 20:89-105.
- BARBOSA, F. A. S. (1947). — **Culicoides** (Diptera: Heleidae) da Regiao Neotropica. — **An. Soc. Biol. Pernambuco**, 1(3-30).
- 1952. — Novos subsidios para o conhecimento dos **Culicoides** Neotrópicos. (Diptera: Heleidae. Imprensa Industrial. — Recife - Pernambuco. — Publicacoes Avulsas do Instituto Aggeu Nagalhaes. Vol. II. — Nº 3, pp. 11-42, Recife (Brasil), 1953.
- MACFIE, J. W. S. (1948). — Some Species of **Culicoides** (Diptera: Ceratopogonidae) from the State of Chiapas, México. — **Ann. Trop. Med. & Parasit.**, 42(1):67-87.
- FLOCH, H. & E. Abonnenc (1942). — Ceratopogonides hematophages de la Guyane Francaise. — **Inst. Pas. Guy. et Terr. Inini**, Publ. Nº 37:1-10.
- (1942). — Ceratopogonides hematophages de la Guyane Francaise. II. — **Inst. Past. Guy. et Terr. Inini**, Publ. Nº 49:1-5.
- (1949). — Sur les Ceratopogonides du Venezuela. — Description de deux especes nouvelles: **Culicoides lichyi** et **Lasiohelea danaisi**. — **Inst. Past. Guy. et Terr. Inini**, Publ. Nº 196:1-5.

- (1950). — Los Culicoides de la Guadeloupe. Description de **Culicoides guadeloupensis** n. sp. — **Inst. de la Guyane et Terr. Inini**. — Publ. N° 203:1-5.
- WIRTH, W. W. (1952). — Two New Species of Anthrophilic **Culicoides** from Guatemala (Diptera: **Heleidae**). — **Journ. Parasit.**, 38(3):245-247.
- ORTIZ, I. (1950). — Revisión de las especies americanas del Subgénero **Hoffmania** Fox, 1948, con la descripción de dos nuevas especies. — **Rev. San. Asist. Soc.**, 15(6):437-460.
- (1950). — Estudios sobre Culicoides. — VII. — **Culicoides dominicii** n. sp. y Clave para el reconocimiento de las especies venezolanas. **Nov. Cientif.**, Ser. Zool. N° 15:1-12.
- (1952). — Nota sobre presencia de **C. eublepharus** Macfie, 1948 (Diptera, Ceratopogonidae) en Venezuela. Descripción de la armadura genital del macho. — **Acta Cientif. Venez.**, 3(4):129.
- & MARIE MIRSA (1952). — Sobre las Especies Americanas del Género **Culicoides** Latr., (Diptera: Ceratopogonidae) con una espermateca. — **Acta Cientif. Venez.**, 3(4):125-128.
- (1952). — Culicoides de Venezuela. — Redescrípción de 10 especies con la descripción de algunos sexos no conocidos. — **Rev. San. Asist. Soc.**, 17(3-4):257-279.



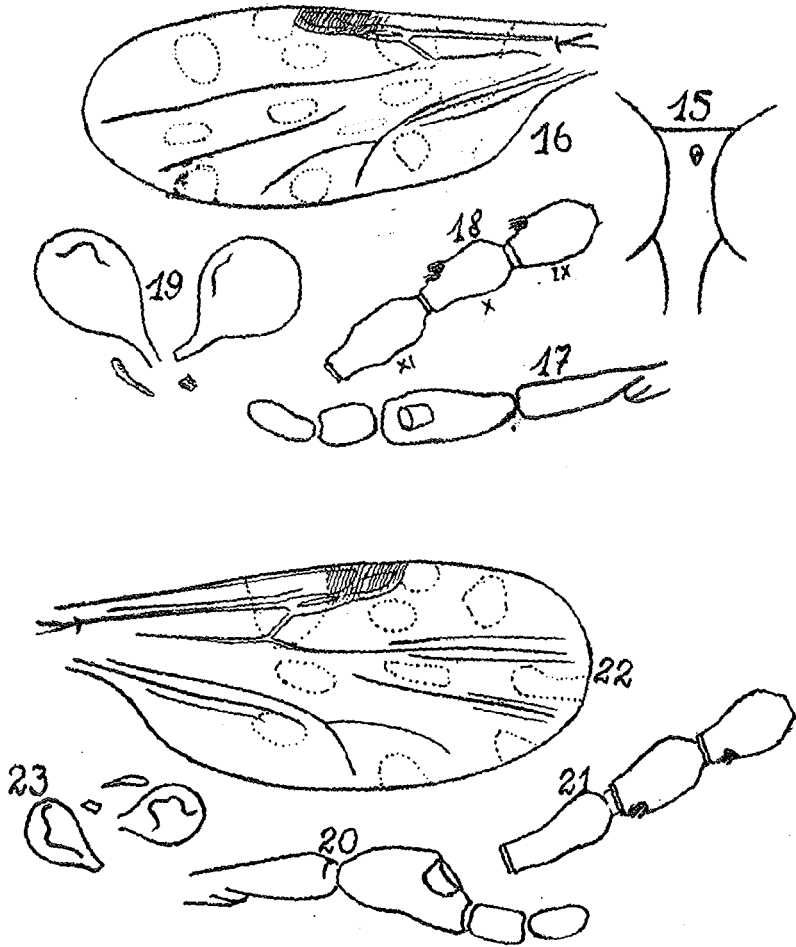
PLANCHA I

- | | |
|--|---|
| Fig. 1.—Ala de <i>C. furens</i> ♀ | " 5.—Ala de <i>C. alahialinus</i> ♀ |
| " 2.—Palpos de <i>C. furens</i> ♀ | " 6.—Palpos de <i>C. alahialinus</i> ♀ |
| " 3.—Segmentos antenales 10-11 de <i>C. furens</i> ♀ | " 7.—Segmentos antenales 10-11 de <i>C. alahialinus</i> ♀ |
| " 4.—Espermatecas de <i>C. furens</i> | " 8.—Espermatecas de <i>C. alahialinus</i> |



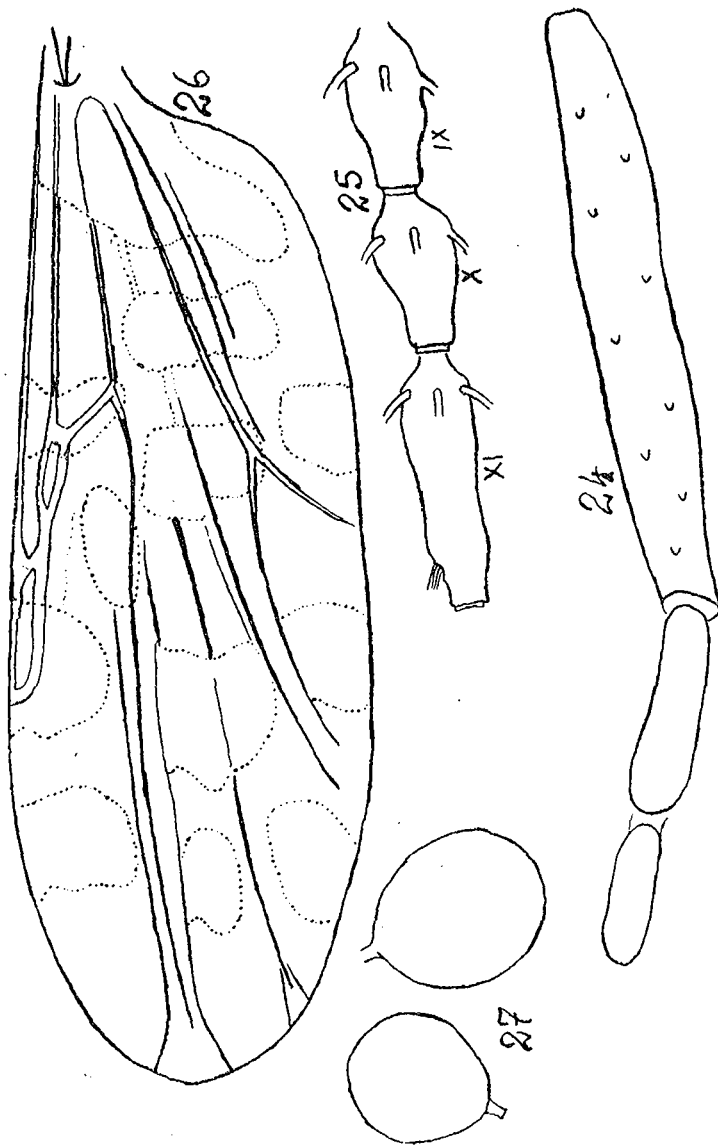
PLANCHA II

- Fig. 9-9a.—Ala de *C. flochabonnenci* ♀
- " 10.—Palpos de *C. flochabonnenci* ♀
- " 11.—Segmentos antenales 10-11 de *C. flochabonnenci* ♀
- " 12.—Espermateca de *C. flochabonnenci*
- " 13.—Artículos antenales 10-15 de ♂ de *C. transferrans*
- " 14.—Artículos antenales 10-13 de ♂ de *C. flochabonnenci*



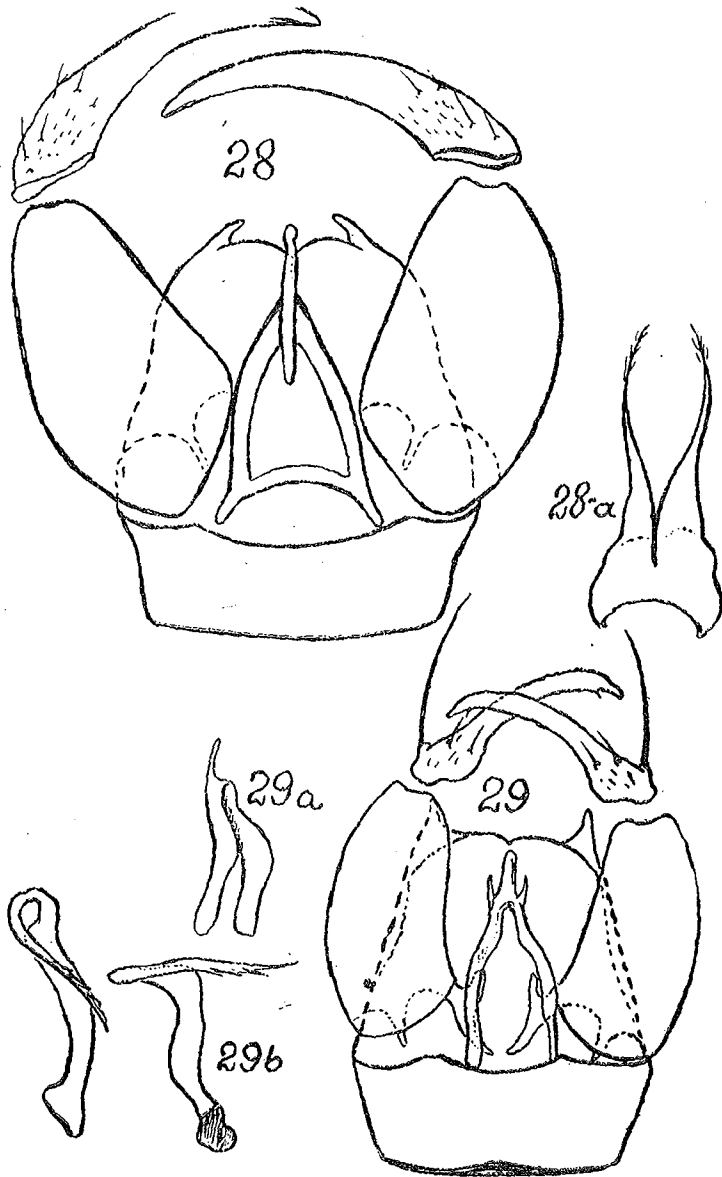
PLANCHA III

- Fig. 15.—Separación ocular de ♀ de *C. insinuatus*
 " 16.—Ala de ♀ de *C. insinuatus*
 " 17.—Palpos de ♀ de *C. insinuatus*
 " 18.—Artículos antenales 9-11 de *C. insinuatus* ♀
 " 19.—Espermatecas de *C. insinuatus*
 " 20.—Palpos de ♀ de *C. limonensis*
 " 21.—Segmentos antenales 9-11 de *C. limonensis*
 " 22.—Ala de ♀ de *C. limonensis*
 " 23.—Espermatecas de *C. limonensis*



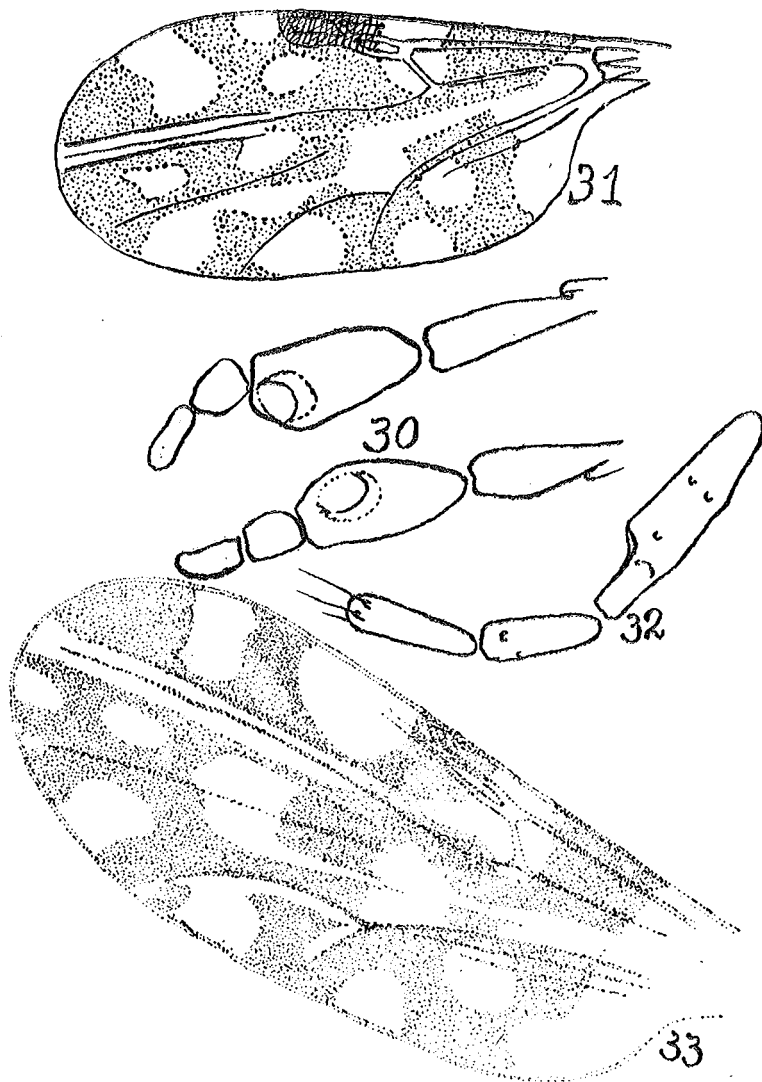
PLANCHA IV

- Fig. 24.—Palpos de ♀ de *C. rozeboomi* var. *contubernalis*
 " 25.—Segmentos antenales 9-11 de *C. rozeboomi* var. *contubernalis*
 " 26.—Ala de ♀ de *C. rozeboomi* *contubernalis* n. var.
 " 27.—Espermatecas de *C. rozeboomi* *contubernalis*.



PLANCHA V

- Fig. 28.—Armadura genital de *C. ocumarensis*
 " 28a.—Ganchos genitales de *C. ocumarensis*
 " 29.—Armadura genital de *C. flochabonnenci*
 " 29a.—Horquilla genital en vista lateral de *C. flochabonnenci*
 " 29b.—Ganchos genitales de *C. flochabonnenci*



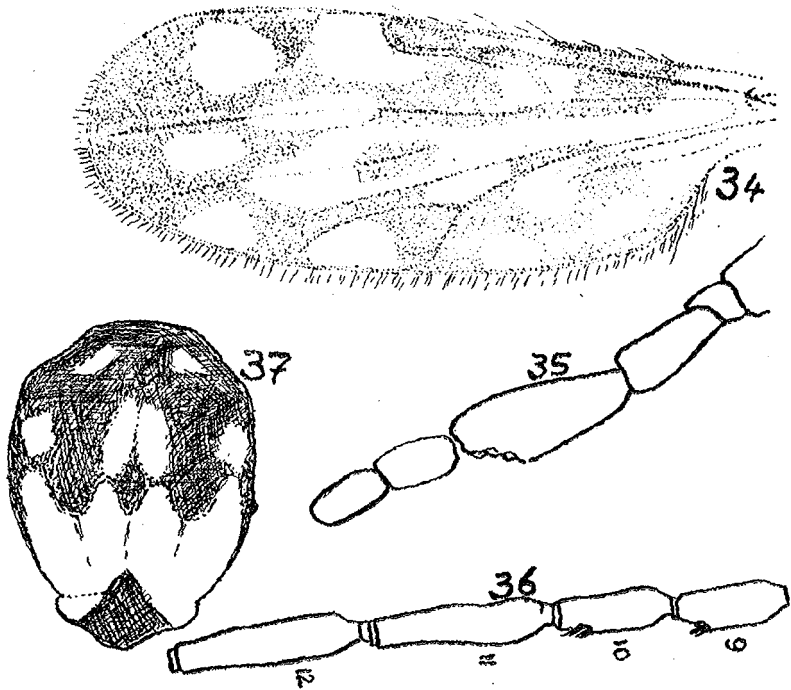
PLANCHA VI

Fig. 30.—Palpos de *C. pifanoi balsapambensis* n. var.

" 31.—Ala de ♀ de *C. p. balsapambensis*

" 32.—Palpos de ♀ de *C. ocumarensis* (ejemplar ecuatoriano)

" 33.—Ala de ♀ de *C. ocumarensis* (ejemplar ecuatoriano).



PLANCHA VII
Culicoides camposi n. sp.

- Fig. 54.—Ala de hembra
 " 35.—Palpos de hembra
 " 36.—Artículos antenales 9-12
 " 37.—Tórax

INFORMACION BIBLIOGRAFICA

Por Carlos Manuel Larrea

Emilio Estrada.—Ensayo Preliminar sobre Arqueología del Milagro.—Editorial Cervantes.—Guayaquil, 1954. (4º, 113 páginas, 1 mapa y 55 ilustraciones).

En 1878 se publicó en Quito el primer libro ecuatoriano de verdadera investigación arqueológica. Un joven sacerdote que había de ser más tarde egregio Primado de la Iglesia del Ecuador y el más insigne de los historiadores nacionales, el Ilustrísimo Señor Don Federico González Suárez dió a luz —hace de ello setenta y seis años—, el “Estudio Histórico sobre los Cañaris”.

“Cuando comencé mis estudios arqueológicos, —dice el sabio historiador, en carta dirigida al Ilmo. Doctor Don Manuel María Pólit Laso— nadie entre nosotros había explorado ese campo, vasto y difícil de explorar con éxito. No había más libros que las obras de Garcilasso, del Padre Velasco, de Humboldt y de Prescott”. (1) Y en la “Rectificación” a su libro de Prehistoria, con

(1) Boletín Eclesiástico, Año XXV, Nº 10, págs. 340-46. — Quito, 1918.

la modestia del verdadero sabio decía: "Nuestros estudios arqueológicos no tienen más mérito que el de haber comenzado a llamar la atención de nuestros compatriotas y de los hombres de ciencia extranjeros hacia la Prehistoria genuinamente ecuatoriana, confundida e identificada con la cultura incásica. Como nuestros estudios han sido los primeros que se han practicado en la Prehistoria ecuatoriana, no podían menos de ser defectuosos e incompletos: nos aventurábamos con no buenos guías, en un campo solitario y lleno de tropiezos; oscuro y enteramente desconocido".

(2)

En la segunda edición del "Estudio Histórico sobre los Cañaris", hecha por el Centro de Estudios Históricos y Geográficos de Cuenca, afirmamos que efectivamente fue González Suárez el primero entre nosotros que dedicara su inteligencia a las investigaciones arqueológicas: fue el iniciador y el fundador de una escuela. Probamos luego cómo ese libro de nuestro gran Maestro y venerado guía tuvo un valor propio, no sólo al considerar el estado en que se hallaban los estudios arqueológicos en América, al tiempo de su publicación, sino por el plan y el desarrollo de la obra, por los difíciles problemas en ella tratados, por la perspicacia con que buscó la verdad para resolverlos, mediante el estudio comparativo de los cronistas y la observación cuidadosa de los objetos extraídos de las tumbas aborígenes. (3)

Decía en otra parte el mismo sabio polígrafo González Suárez: "Buscamos la verdad: Para dar con ella es necesario abrir penosamente el camino". (4) Abrió ciertamente el camino; y cuán luminosa vía la que dejó trazada! La Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, hoy Academia Nacional de Historia,

(2) Rectificación. — pág. 13. — Quito, s. f. (1908).

(3) Carlos M. Larrea: Introducción (al Estudio Histórico sobre los Cañaris). — pp. I-XXXV. — Cuenca, 1922.

(4) Historia General, T. I, pág. XIV. — Los Aborígenes de Imbabura: Intr. pág. XI.

recogió sus enseñanzas. Muchos trabajos sobre la Arqueología de nuestra Patria se han publicado desde entonces, como puede verse al recorrer las páginas del tercer tomo de nuestra "Bibliografía Científica del Ecuador", tanto por investigadores nacionales como extranjeros; (5) pero en los últimos años, después de la muerte del sabio americanista alemán Dr. Max Uhle y de la dolorosa desaparición del insigne hombre de ciencia ecuatoriano, nuestro inolvidable amigo Don Jacinto Jijón y Caamaño, disminuyó mucho la producción bibliográfica acerca de la Arqueología del Ecuador, mientras se han multiplicado los libros sobre la Prehistoria de Colombia y algunos países de Centro América antes poco explorados.

Con verdadera satisfacción hemos visto, pues, últimamente uno como resurgimiento de los estudios de Arqueología y de Prehistoria nacional, base indispensable para mejor conocimiento de la Historia. Y mayor es nuestra complacencia al ver que en Guayaquil, —donde antes poco se cultivaron estas disciplinas, desde el sensible fallecimiento del distinguido arqueólogo señor Otto von Buchwald— es en donde surge ahora una pléyade notable de intelectuales dedicados a estos interesantísimos estudios: Don Carlos Zevallos Menéndez, Presidente del Núcleo del Guayas de la Casa de la Cultura Ecuatoriana, Don Francisco Huerta Rendón, Monseñor Silvio Luis Haro, el Dr. Wilfrido Loor, el señor Olaf Holm y otros, nos han dado excelentes trabajos científicos que van esclareciendo la Prehistoria de la Costa ecuatoriana.

Ahora ha venido a sumarse a tan destacadas personalidades un nuevo cultor de la ciencia arqueológica: el Sr. Dn. Emilio Estrada, autor del "Ensayo Preliminar sobre Arqueología del Milagro", obra muy apreciable que vamos a reseñar en esta Información bibliográfica.

- (5) Carlos M. Larrea: Bibliografía Científica del Ecuador. — Parte Cuarta: Antropología, Etnografía Arqueología, Lingüística, Folklore, Prehistoria, Historia Antigua. — Tomo III. — Quito, 1952.

LA C.
593

La sola lectura de este libro muestra inmediatamente en su Autor al hombre con vocación científica. Se ve que el Sr. Estrada ha estudiado y se ha documentado concienzudamente. Es pues una promesa halagadora para la ciencia ecuatoriana; podemos decir una realidad provechosa para la Patria. Continúe el Sr. Estrada sus estudios y exploraciones en las ricas zonas de la Costa, hasta hace poco explotadas por muchos sólo con afán coleccionista o mercantil, y prestará inmenso servicio a nuestro país, porque muchos de los grandes problemas de la Prehistoria ecuatoriana se irán esclareciendo cuando se conozca la sucesión de culturas en aquella zona y pueda rastrearse sus conexiones y orígenes.

Arduo es, en realidad, el trabajo. Para hacer fructuosas las investigaciones arqueológicas sobre el terreno, preciso es prepararse con el estudio no sólo de los autores que han tratado de la Arqueología ecuatoriana, sino de todos los que han escrito sobre este Continente y en particular acerca de los países vecinos y sobre las grandes culturas que florecieron en México, Centro América y en la costa y sierra del Perú. Mas no bastan los estudios de Arqueología: necesarios son también los de Antropología física, de Etnología y de Filología y Lingüística para buscar en la toponimia apoyo a los datos suministrados por las excavaciones arqueológicas.

Además es indispensable el detenido estudio de los antiguos cronistas, en cuyos relatos se encuentran preciosas noticias, a veces perdidas en el conjunto de observaciones, muchas veces ingenuas, sobre la tierra y los habitantes del Nuevo Mundo. Creemos que el señor Estrada ha iniciado la difícil investigación con mucho acierto. Sin dejarse llevar por el afán de novedades, ha procurado fundamentar sus teorías en hechos que, si discutibles en la interpretación, están lejos de ser producto de la fantasía.

Manifiesta el Autor en el Prólogo del "Ensayo Preliminar" que el trabajo de campo ha sido íntegramente realizado por el Sr. Julio Viteri, quien se ha dedicado a coleccionar objetos arqueológicos

en aquella zona, con el eficaz apoyo y cooperación del Ingeniero Sr. Edmundo Valdez, prominente ciudadano del Milagro. Con exceso de modestia dice el Autor que la descripción que hace, es tan sólo porque la mayor parte de la colección de objetos del Milagro se halla en su poder y porque no darlos a conocer sería perjudicial para los estudios de Arqueología ecuatoriana. En realidad el Sr. Estrada ha prestado un positivo servicio a la ciencia recolectando todas aquellas muestras de la cultura o culturas de la región del Milagro y exponiendo sus ideas acerca de las relaciones con otras culturas mejor conocidas del Litoral ecuatoriano.

Debemos confesar que hubiéramos querido una descripción prolija de las excavaciones practicadas; pero es verdad que suplen esta falta los pequeños planos o croquis de los terrenos explorados.

Ocho capítulos, correspondientes a otras tantas zonas de la región, comprende el "Ensayo Preliminar" del Sr. Estrada. En cada capítulo se describen los objetos encontrados en las localidades llamadas Los Novecientos, Los Monos, Gante, Lomas Partidas, Papaya, La Elisita, Las Palmas y otros sitios del Milagro. Vamos a dar una idea, aunque sea ligera, del resultado de las excavaciones en cada lugar.

Un cantero de los sembríos de cañadulce del Ingenio Valdez se designa con el nombre de Los Novecientos. En la superficie del terreno plano o a poca profundidad, al roturarlo para los trabajos agrícolas, se han hallado muy abundantes fragmentos de cerámica. Dice el Autor que los tiestos son "absolutamente del tipo Proto Panzaleo I del Litoral" y añade que, sin duda, ésta es la cultura más vieja encontrada hasta ahora en el Cantón Milagro.

Para emitir un juicio sobre esta aseveración, necesitaríamos examinar prolijamente dichos restos de cerámica; mas, por lo que puede apreciarse en los grabados 1, 2 y 3 de la monografía, nos parece que ellos pertenecen a una cultura ya muy desarrollada. Así lo cree también el Autor que aún dice podría asegurarse que

por las formas y el decorado, las culturas posteriores demuestran más bien una decadencia. Para hacer con todo fundamento esta afirmación habría sido preciso establecer claramente la sucesión estratigráfica de los diversos yacimientos arqueológicos en un mismo sitio. Señalar los estratos arqueológicos, en análoga forma a la empleada en Geología, es quizá el método más seguro de ordenar dicha sucesión.

Por lo que respecta a los instrumentos neolíticos, hachas sencillas, se encuentran generalmente en todos los períodos de la época de la piedra pulida y no dan indicio suficiente para calcular la antigüedad del yacimiento arqueológico. El hecho de no haberse encontrado objetos metálicos, sí puede ser prueba de antigüedad, cuando no sea de pobreza o atraso del pueblo que ocupó aquella zona.

En el capítulo segundo se describe un interesante monumento. Consiste en un cercado cuadrangular de 1800 metros por lado, formado por muros de tierra de 3 metros de altura y un foso exterior de cosa de 2 metros de profundidad, probablemente de donde se ha extraído la tierra para los muros de corte piramidal. Al centro del recinto se encuentra un montículo redondo de 20 metros de altura y unos 60 metros de diámetro en la base. Se encuentran, además, dentro del recinto cercado una plataforma cuadrangular de tierra, varios pequeños túmulos y una especie de estanque artificial. Este gran cuadrilátero cerrado se conoce con el nombre de "Los Monos".

Habríamos querido una descripción de las excavaciones practicadas en el recinto por el Sr. Julio Viteri. Sólo sabemos que en los pequeños túmulos no se encontró absolutamente nada y que en todo el espacio cercado apenas se hallaron dos hachas de piedra bien pulimentada, una olla globular, un plato hondo y algunos fragmentos de cerámica con ornamentaciones incisas. ¿No habrá sido explorada anteriormente esa localidad? ¿No se tratará de un primitivo algibe? Creemos que lo más probable es que se trate

de una especie de Acrópolis, pero causa extrañeza la escasez de objetos arqueológicos hallados en el recinto. Esto podría significar que su ocupación no fue muy prolongada. Dice el Autor que la cerámica encontrada allí tiene poca relación con la de las otras culturas del Milagro. Entendemos que ha querido significarse que difiere de los fragmentos de alfarería hallados en otras localidades de la zona.

La tercera **cultura** de aquella región, dice el Sr. Estrada haber encontrado en un cantero de caña en la planicie del Milagro, conocido con el nombre de Gante. Esta cultura se caracteriza por las grandes urnas funerarias o "sepulcros de chimenea" análogas a las que se encuentran en La Tolita y en Atacames y que el Profesor Marshall H. Saville describió en el trabajo presentado al décimosexto Congreso de Americanistas reunido en Viena. (6) La decoración de la cerámica es grabada con un instrumento a manera de peine o con las uñas; es idéntica a la de la alfarería recogida en el lugar llamado "Los Novecientos". Mas por la perfección de los instrumentos de piedra pulida y por haberse encontrado objetos de cobre y plaqué de oro, el Autor coloca el período de Gante con posterioridad al de Los Monos y Los Novecientos. Acaso sea justa esta deducción, por más que la existencia de objetos metálicos, especialmente de oro en las tumbas, muchas veces sólo permite deducir mayor riqueza del difunto, dentro de sepulturas de una misma cultura.

De lo más interesante es el horizonte que sigue en estratificación superior, y que el Autor del Ensayo Preliminar describe según los hallazgos hechos en los cañaverales de "Lomas Partidas".

Las muestras arqueológicas de esta cultura, dice el Sr. Estrada que se asemejan a las de los Coclesanos de Panamá y que tiene razgos característicos del arte Cañari, relacionado con el de Coclé.

(6) Archacological Researches on the Coast of Esmeraldas, pp. 337 y siguientes. — Viena, 1909.

La comparación de estilos en las decoraciones puede, en realidad, orientar al investigador en la clasificación y ordenación de las culturas de una determinada región; pero hay que tener mucha cautela en las comparaciones. Así creemos que no puede afirmarse, por el sólo encuentro de una cuenta de collar netamente manteña, que la cultura de Lomas Partidas vino por Manabí o por Puná. La cuenta en mención puede sólo significar la existencia de comercio con aquellas regiones; lo cual es más que probable.

Es interesante la diversa colocación de las urnas funerarias en Papayal y en la tola excavada en La Elisita: Mientras en la primera localidad las urnas se hallan alineadas o formando un rectángulo, en la segunda tola hállanse colocadas en círculo.

En los sepulcros de La Elisita abunda el cobre, las pinzas depilatorias y los pequeños cinceles. Esto prueba una cultura adelantada. Las incrustaciones o clavos de oro en las dentaduras de los cráneos allí encontrados prueban, indudablemente, la relación con la que floreció en La Tolita. Provenientes de este último lugar hemos podido examinar tanto en el British Museum de Londres como en el Museo del Indio Americano de Nueva York, estas típicas incrustaciones dentarias. Acerca de ellas publicó el profesor Marshall H. Saville una muy interesante monografía. (7) Saville demostró que esta costumbre existió también en México y en Centro América. Los Huancavilcas usaban también extraerse alternados los dientes de la mandíbula superior. Dice Benzoni: "Queste genti si cavano cinque, é sei denti della banda di sopra". (8) Otros indígenas de la Costa solían limarse los dientes a manera de sierra.

(7) Marshall H. Saville: *Precolumbian Decoration of the Teeth in Ecuador with some account of the occurrence of the custom in other parts of North and South America* (*American Anthropologist*, Vol. 15, N^o 3, July—September 1914. — Reimpreso en el Vol. I de *Contributions from the Heye Museum*. New York, 1913-15).

(8) Girolamo Benzoni: *La istoria del Mondo Nuovo*, Venecia, 1565, pág. 165 vuelta.

La similitud entre las culturas del Milagro y la de La Tolita en Esmeraldas, aparece también en la forma y frecuencia de las pinzas depilatorias, de los cinceles de cobre forjado y las sepulturas en urnas funerarias múltiples; pero esta similitud no puede ser deducida de la semejanza en las hachas de piedra, pues, como hemos dicho antes, estos instrumentos, con igual forma y pulimento se encuentran por todas partes en América, así como los torteros sencillos de huso.

Las conclusiones a las que llega el Sr. Estrada en este Ensayo preliminar sobre la Arqueología del Milagro, en general nos parecen acertadas; y bastante discretas las interpretaciones del arte revelado en los objetos de esa zona que le llevan a afirmar su origen Cayapa-Colorado; culturas éstas que el Autor sostiene con razón que se extendieron por casi toda la Costa ecuatoriana, dando cierta unidad a la región, en determinado tiempo.

Estrada afirma; —siguiendo la opinión de varios notables americanistas como Rivet, González Suárez, von Buchwald, Lothrop y Jijón y Caamaño— que los Cayapas-Colorados, por muchas similitudes con pueblos de la Hoya Amazónica, especialmente con los Jíbaros, parece que tuvieron ese origen. De las veintisiete observaciones que el Autor presenta como prueba de similitud entre las dos culturas, ciertamente hay algunas que no tienen mucha fuerza, por ser comunes a otras muy diversas culturas; pero es indudable que algunas de las semejanzas apuntadas son suficiente prueba para asegurar que los Cayapas-Colorados vinieron a la Costa desde las regiones de la Hoya Amazónica. Así lo creemos también nosotros: Remontando las aguas de los afluentes del Gran Río llegaron hasta el pie de la Cordillera Oriental. Mucho tiempo debió transcurrir para que la trasmontaran y avanzaran hasta el callejón interandino. ¿Por dónde pasaron? Probablemente por varios puntos; por las abras de la Cordillera que hoy mismo constituyen las puertas entre las dos regiones. La diferencia de clima, las inmigraciones de otros pueblos venidos principalmen-

te del Norte, las guerras con éstos, les empujaron a traspasar la Cordillera Occidental y descender hacia la Costa. En varios puntos debieron ser detenidos por otros pueblos que estaban ya establecidos junto al mar o que ascendían por los ríos que vierten sus aguas al Océano Pacífico. En otros puntos sojuzgaron a los aborígenes y asimilaron su cultura, como parece que sucedió en Esmeraldas a las primeras oleadas de Colorados que fueron extendiéndose por el Litoral. Los actuales Cayapas, sin duda la última oleada migratoria, tal vez descendió desde la Sierra cuando la conquista incásica llegó a las provincias septentrionales del Ecuador, es decir pocos años antes de la llegada de los españoles en el siglo XVI. Estas son nuestras ideas, hasta que estudios más extensos y profundos las confirmen o nos obliguen a rectificarlas.

Quizás es un tanto prematuro establecer cronologías con designación, aunque sea aproximada de años. Todavía son demasiado incompletos los estudios de Arqueología comparada en el Ecuador y las exploraciones del territorio no se han practicado hasta ahora sino en muy reducida extensión. Inmensas zonas permanecen aún inexploradas. No se puede, por tanto, establecer con certidumbre la extensión de las culturas prehistóricas en el territorio ecuatoriano. Lo que sí puede hacerse —y lo ha realizado acertadamente el Sr. Estrada— es señalar las diversas culturas que, por las excavaciones arqueológicas, se descubren en una misma localidad; y tratar de establecer lo que hemos llamado estratos arqueológicos, para deducir el orden en que se han sucedido.

En resumen, el Ensayo Preliminar sobre Arqueología del Milagro es aporte muy valioso para los estudios de Prehistoria ecuatoriana; y su Autor merece por esta obra los más calurosos aplausos.

Quito, Diciembre de 1954.

MATERIAS PRIMAS PARA LA PLANTA DE CEMENTO DE GUAPAN, AZOGUEZ, PROV. DEL CAÑAR

Por el Ing. Carlos F. Mosquera C.

He tenido el placer y el honor de acompañar al Sr. Ing. Lobet en su recorrido por el sur. El Ing. Lobet no habla bien el castellano y por tanto trataré de ser el intérprete de la técnica de este Ingeniero, la cual nos viene a confirmar todas las esperanzas que habíamos cifrado los ecuatorianos en estos yacimientos que la naturaleza nos ha dado. Además, la exposición que voy a tener el gusto de hacer, es también el resultado de anteriores investigaciones realizadas tanto por los Ingenieros de la Dirección de Minas como por eminentes técnicos enviados por las Naciones Unidas.

Esta vez, hemos viajado por toda la zona comprendida entre Cuenca — Azogues — Biblián en busca de los minerales, recogiendo muestras de las materias primas como ser: calizas, carbón, arcilla, yeso, etc., y hemos embalado unos 18 quintales para ser remitidos a Francia. Analizando punto por punto las materias primas disponibles, iremos concatenando todas las condiciones y factores que reúnen cada uno de los yacimientos. En primer lugar,

los yacimientos se encuentran todos dentro de un solo sector, lo cual reduce enormemente el transporte de la materia prima y la planta de cemento se podría instalar en el centro de gravedad de estos yacimientos, es decir, en el cruce equidistante de la importancia y de la proporción de las materias primas que intervienen en la formación del cemento.

El carbón de Biblián, a pesar de que en el Comercio Internacional de los Minerales ocupa un lugar secundario debido a su calidad, en cambio para nosotros es de primera categoría por cuanto hemos comenzado a afrontar problemas de escasez de combustible en el País, ya que las reservas de petróleo nacionales no se han aumentado desde 1939 y, por tanto, la producción, con esta única fuente de abastecimiento va declinando poco a poco. Igualmente los bosques suministradores de la leña van retirándose, cada vez más, de los centros poblados. En esta circunstancia es absolutamente indispensable comenzar a reemplazar los combustibles comunes y corrientes que hemos tenido hasta ahora, por el carbón. El carbón de Biblián a pesar del desprestigio que ha tenido siempre, por cuanto no ha sido combustible apto para la casa, porque al ser quemado desprende olores y humos que no son convenientes en una habitación, es ventajosamente y afortunadamente este carbón, un combustible industrial tal como existe en las minas de Biblián y tal como se lo emplea en Azogues en los hornos de quemar cal. Y la prueba es que tanto el Ing. Fraser y Bennett, técnicos de las Naciones Unidas que vinieron al Ecuador con la finalidad de ayudarnos en el problema de la industrialización de nuestros lignitos, reiteraron definitivamente estas apreciaciones. Y ahora el Sr. Ing. Lobet, muy conocedor de combustibles aplicados a fábricas de cemento, hace súyas estas apreciaciones e indica, que el carbón de Biblián es completamente apto para una planta de producción de cemento.

Para producir cemento Portland no habría problema de combustible con el carbón de piedra que disponemos, como es el ligni-

to de Biblián, no así cuando se trata de conseguir cemento blanco, por cuanto se necesita un combustible más puro. De todas maneras, la Empresa PIC, con estas muestras que se van a remitir a Francia, nos indicará la forma técnica de preparar el carbón, purificándole un poco, a fin de obtener con el carbón de Biblián, cemento blanco. — Entre las innovaciones de los proyectos que se han cruzado en la forma como se haría la planta de cemento en Guapán, muy interesante es la idea del Ing. Lobet, que, la instalación no se haría en hornos rotatorios sino en hornos verticales y fijos, pues en esta forma se ahorraría energía para el movimiento de estas grandes maquinarias y perfectamente se podría utilizar el carbón de Biblián sin los costos tan elevados que significa la pulverización y secamiento de este carbón y lo que es más, no se necesitaría de poderosos ventiladores e instalaciones apropiadas a fin de insuflar el carbón dentro de los hornos rotatorios en forma de una nube inflamable y así reemplazar al petróleo. — Con los hornos verticales fijos, que por otro lado son los únicos convenientes para la elaboración del cemento blanco, el método consiste en coger toda la materia prima, en sus respectivas proporciones y mezclarlas íntimamente con el carbón pulverizado, entonces ingresan al horno continuo las materias primas en forma de ladrillos húmedos que están constituidos por las proporciones previamente establecidas en los Laboratorios de control permanente. Es decir, en este sistema al horno ingresarían estos ladrillos húmedos constituidos por una mezcla de materias primas, inclusive el carbón, con lo cual se ha evitado una preparación meticulosa de este combustible consiguiéndose por otro lado, un rendimiento calórico bastante importante, suprimiéndose, entonces, una instalación costosísima, comunes en las fábricas de cemento que emplean hornos rotatorios, tal es el caso de las plantas de Estados Unidos y que yo he podido ver, que emplean el carbón de baja categoría, muy semejante al nuestro, en la zona de las montañas Rocosas, en donde es necesario preparar el carbón y disponer de instalaciones es-

peciales tan importantes como los hornos, tomando en cuenta que los hornos en la instalación general son los más importantes por el costo del mantenimiento y todo lo que se refiere a su administración. — En estos hornos verticales, hay otra gran ventaja y que me ha explicado el Sr. Ing. Lobet. — Desde luego este sistema muy común en Francia no lo es en Estados Unidos, pues, el 50% de las instalaciones en las fábricas de Francia se hacen con hornos verticales, y el otro 50% con hornos giratorios. — La importancia que tiene para la zona de Guapán el empleo de estos hornos verticales, es la elasticidad de la producción en el tipo de elaboración de cemento, pues podrían servir tanto para producir cemento gris, como blanco, pues no es asunto sino de cambiar las materias primas, con lo cual se podrían establecer faenas por algún tiempo de producción de cemento Portland y otros meses de producción de cemento blanco; esta elasticidad es de gran conveniencia. — Además, hornos pequeños de 70 toneladas de capacidad se pueden establecer en cualquier momento, cada vez que así lo requiera el consumo, pues hay que tener en cuenta que en un futuro se pueden necesitar instalar un mayor número de hornos; con este tipo de hornos, en unidades paralelas, es muy fácil estandarizar el rendimiento y la producción, y buscar el ajuste de las necesidades del mercado.

En cuanto a las materia de construcción que se dispone, para los ladrillos refractarios, hemos tenido oportunidad de ver que los ladrillos comunes y corrientes de esta zona son de magnífica calidad y son casi del tipo refractario. Habría por tanto, que importar solamente los ladrillos que ya son especiales para soportar altas temperaturas, como son los ladrillos de magnesio, los cuales no constituyen sino el 25% de la superficie global del horno.

Prosiguiendo en mi información y dando la descripción de los yacimientos de materia prima que hemos visitado, además del porvenir que tiene este combustible (el carbón de Biblián), en el desarrollo económico del país, también habría que añadir la posi-

bilidad de generación de fuerza eléctrica en instalaciones termo-eléctricas (con turbinas de vapor). En otras palabras, al hacer la instalación de la fábrica de cemento de Guapán según lo que me ha indicado el Ing. Lobet, lo indispensable es que la fábrica cuente con una fuente de energía completamente independiente de toda otra industria o de toda otra fuente de energía; que cuente con su respectiva planta eléctrica a fin de no estar sujeta a contingencias extrañas. A este respecto, por ejemplo, para poner en funcionamiento una mina de carbón con una capacidad de producción de 50 a 100 toneladas de carbón por día, se necesita 300 kilowatios y alrededor de 800 kilowatios más con el objeto de mover y poner en funcionamiento la planta de cemento con las perspectivas de ensanchamiento del futuro. En esta zona es difícil captar agua con caída suficiente para obtener fuerza hidro-eléctrica suficiente, siendo éste un motivo más para la importancia que tiene el carbón de Biblián en este sector para producir energía eléctrica. El carbón de Biblián es un combustible industrial tal como sale de la mina en el momento actual. Con un ligero escogido de sus partes menos ricas en contenido de carbón ya es un combustible industrial muy importante, porque serviría para la elaboración de cemento Portland y aún para elaboración del cemento blanco, siempre que se consiga mejorar la calidad del combustible, por cuanto en este sistema de hornos verticales el carbón tiene que con sus cenizas entrar a formar parte del cemento. El Ing. Lobet, con las muestras que lleva y luego de los ensayos que se harán en Francia nos informará si es posible la elaboración del cemento blanco, teniendo como combustible el carbón de Biblián, él tiene mucho optimismo respecto de esta posibilidad. — Con relación a la posibilidad de obtener un combustible para el futuro y substituir a la gran demanda que tiene actualmente la gasolina y todos los derivados del petróleo como combustible del hogar, también el problema se reduce a mejorar la calidad del carbón, a fin de producir un

carbón sin olores ni humos fuertes apto para quemarlo en el interior de las casas.

Prosiguiendo en el estudio de la materia prima, las calizas de la región son muy importantes siendo los yacimientos de Guapán los más extensos. La extensión y la magnitud de éstos, justifican ampliamente la erección de una planta de cemento porque el tonelaje que existe en el yacimiento es enorme, de igual manera, la calidad es muy interesante porque hay distintas zonas con distintas proporciones de carbonato de calcio, lo cual constituye un factor de mucha importancia para la elaboración de productos de diferentes categorías para las diferentes necesidades de la industria, y las diferentes clases de cemento. Inclusive se podría industrializar, con una unidad paralela a la fábrica de cemento, una fábrica de abonos calcáreos, tan necesarios en el país. — Las reservas de calizas son enormes, hay varios yacimientos.

Así mismo, respecto de las arcillas hay de distintas variedades y cerca de la zona, es decir, que están a la mano, en el camino a Guapán: la arcilla de color gris muy apropiada para la elaboración del cemento Portland, y las arcillas de color blanco aptas para el cemento blanco, arcillas estas últimas que llamaron mucho la atención del Sr. Ing. Lobet, por su especial blancura y me dijo, que nunca había visto un yacimiento igual como hay en esa zona; de manera que es una materia prima privilegiada. Las reservas de arcilla en la zona son enormes, mucho más extensas que las calizas.

En cuanto al yeso, en toda la zona interandina y particularmente en esa región, existen yacimientos esporádicos que tienen una característica irregular por su origen hidrotermal; son verdaderos manchones en la superficie que, en un principio, no nos dan la capacidad ni el tonelaje que pueden producir, sin antes hacer cateos, apreciaciones y cubicaciones locales con una verdadera integración de los distintos yacimientos de la zona. Por ejemplo, los yacimientos de yeso visitados, cabalmente de la zona de Cojitam-

bo, hacia una hacienda de San Agustín. de los Padres Redentoristas, se presenta como un yacimiento no muy extenso, pero perfectamente suministrará una parte de las necesidades de yeso para la fábrica. Parece que para el abastecimiento de yeso, se necesitará la concurrencia de varias localidades. Las proporciones de yeso que se necesitan en la elaboración del cemento, es máximo de un 3% de la carga total (del clínquer), tomando en cuenta que el carbón de Biblián también tiene yeso en su constitución, es muy posible que la proporción del yeso necesario en el cemento, bajaría del 3%.

En esta forma, se ha recogido todas las muestras en diferentes variedades de la región y se tiene un peso aproximado de 18 quintales en carbón, calizas, arcillas y yeso, con el objeto de trasladarlos a Francia, para la casa PIC que hará los respectivos ensayos industriales, y de los resultados que se obtengan, nos informará inmediatamente el Sr. Ing. Lobet. Esta es la exposición que la he hecho con todo gusto y con la gran satisfacción de los resultados que se han obtenido en este viaje, en el cual he podido acompañar al Sr. Ing. Lobet.

El Ing. Lobet me ha manifestado que se podrán obtener los resultados después de un mes de llegadas las muestras a Francia, así es que los resultados dependen de la rapidez con que lleguen las muestras recogidas a Europa, así obtendríamos los resultados a fines de Diciembre o en los primeros días de Enero del próximo año (1955), incluyendo en el informe completo, el plan de financiación posible y todo lo que se refiere a presupuestos. Así es que todo lo referente a costos se conocerá luego de los resultados de los experimentos que se hagan en Francia.

En lo referente a lo que costaría una fábrica de cemento, el Sr. Ing. Lobet me ha informado que sería de 35 a 45 millones de sucres, comprendiendo las instalaciones de la explotación de las minas de carbón, de una planta de producción de fuerza eléctrica (de fuerza termo-eléctrica), de una planta lavadora de carbón y la

fábrica misma de cemento con todos los accesorios a base de combustible de carbón, incluyendo además la construcción de carreteras y vías de transporte y los edificios; todo esto para una producción de 70 toneladas de cemento y sujeta, naturalmente, al respectivo factor de probabilidad.

Según el Sr. Ing. Lobet, con el costo de 35 a 45 millones de sucres se conseguiría producir un artículo a un costo bastante bajo y a la elección y alcance del consumidor. Además, hay la posibilidad de que un capital de esta magnitud empleado en la fábrica de Guapán podría llegar a ser amortizado en pocos años. Todas estas apreciaciones no son, pues, sino a groso modo. Como se ha indicado, los presupuestos se detallarán en forma exacta en el informe que emitirá la casa PIC después de las experiencias de las materias primas y después del análisis de los factores favorables que reúne la ubicación de la fábrica de cemento de Guapán.

SOBRE EL ORIGEN DE LAS ANTIGUAS CULTURAS AMERICANAS

Señor Doctor Don Julio Aráuz,
Director-Administrador del Boletín de la Casa de la Cultura
Ecuatoriana,

Apartado 67,

QUITO

Muy estimado señor Doctor:

Por creerlo de mucho interés para todos los estudiantes de la Arqueología Ecuatoriana, me permito enviar a Ud. la traducción de un artículo aparecido en el diario Suizo "Neue Zürcher Zeitung" (Nº 282-1054) y firmado por "Robert von Heine-Geldern":

El célebre anatomista Hans R. Virchow fue al mismo tiempo un excelente prehistoriador. En el año 1883 escribió su libro sobre los hallazgos en el Cáucaso, de la época primera del hierro, aprox. 1000 años AC. En dicho libro describe ciertas formas ex-

traordinarias de alfileres de vestidos, de tamaño enorme, y de bronce. Agrega Virchow, como una curiosidad, que alfileres similares se habían encontrado en las antiguas culturas de la costa occidental de la América del Sur. Según Virchow esta circunstancia significaba cierta relación entre las civilizaciones respectivas aunque era imposible explicarla al tiempo de escribir su libro. Se necesitaba no poco valor para expresar la posibilidad de un parentesco entre las culturas caucásicas y americanas, ya hacen setenta años, pues los científicos de esos tiempos hubiesen considerado fantástica la mera mención de tales relaciones que no hubiesen podido explicar de manera plausible.

En el curso de los últimos decenios los adelantos de los estudios arqueológicos han cambiado notablemente la situación. Científicos Suecos, Franceses, Japoneses, Húngaros y el que escribe este artículo (von Heine) han podido comprobar numerosas, y aún siempre crecientes influencias caucásicas y europeas en las culturas chinas e indochinas, en el primer milenio AC. Se pudo demostrar finalmente que en los siglos 8º y 9º AC. llegó al Asia oriental una enorme inmigración desde el Oeste. Esta inmigración, al parecer, tenía su origen en la Europa meridional y los Balcanes, pero arrastró a su paso las tribus del Sur de Rusia y ante todo del Cáucaso. En el curso de esa peregrinación deben haber llegado al actual Turquestán oriental aquellos "Tocáros" de pelos rubios y ojos azules cuyas imágenes conocemos por murales budistas de la edad media y cuyo idioma indogermánico nos fue hecho conocer por manuscritos en el primer milenio de la era cristiana. Obras de Historia de la China nos informan de muchas guerras con aquellos bárbaros occidentales, los mismos que alcanzaron a conquistar en el año 771 AC. la entonces capital de la China. La influencia de los inmigrantes occidentales se demuestra en la civilización China en los siglos 8º hasta el 3º AC., con la aparición de tipos de armas y herramientas como también de ornamentos con motivos procedentes en parte de Eu-

ropa, en parte de Caucasia. Una parte de la migración parece haberse desviado en los terrenos limítrofes entre China y el Tíbet hacia el Sur. Llegó finalmente a la zona noreste de Indochina e inició allí la primera cultura de los metales. A dicha cultura, que posteriormente se esparció hasta en la Indonesia, se le dió el nombre de cultura DONGSON, por ser el lugar, en el Norte de Annam, donde primero se realizaron los hallazgos. Esta cultura, por su caracter del último tiempo del bronce floreció hasta el principio del primer siglo después de Cristo. En ella se conservaron las formas europeas y caucásicas, sobre todo los motivos ornamentales, al igual y hasta más claramente que en la China.

El hecho de la similitud que existe entre los objetos metálicos encontrados en la América del Sur con los de la Caucasia antigua ha perdido para los investigadores de hoy día buena parte de lo enigmático que tenía en los tiempos de Virchow. Se manifiesta en efecto meramente como principio del problema levantando en los últimos tiempos de las relaciones entre el Asia oriental y la América al través del Pacífico.

La comparación de los objetos metálicos, como son herramientas, armas, ornamentos, espejos, cascabeles etc. etc. desde la región de Panamá hasta el Noroeste de la Argentina, demuestra una armonía, en docenas de casos comparados, armonía tan estrecha hasta en los más insignificantes detalles, en forma como en ornamento, que no cabe dudar racionalmente en establecer un parentesco. A la semilitud de formas y decoraciones debe agregarse el modo de fabricar los objetos. Técnicas prehispánicas tan complicadas como la fundición en horma perdida, como la coloración del oro por vía química, coinciden hasta en los detalles con los mismos procederes que aún hoy se usan en el sur de Asia oriental.

Hasta hace tres años los partidarios de la doctrina histórica-cultural Monroe podían siempre oponer un argumento irrefuta-

ble a los ensayos de teoría de la procedencia de la metalurgia americana antigua de Asia. En Asia oriental y del sudeste el empleo del bronce para armas y herramientas se discontinuó pocos decenios después del nacimiento de Cristo. En la América del Sur, sin embargo, se suponía que el cobre fue usado tan sólo desde el 7º siglo DC y el bronce al rededor de 1000 DC. De este modo pareció separar un período inmensamente largo las culturas del bronce de América y del Viejo Mundo. Aquí nos ha venido en ayuda el método "Radio-Carbono" desarrollado en los EE. UU. Este proceso hace posible, por medición de la cantidad de carbono radio-activo contenido en las substancias orgánicas (carbón vegetal, restos vegetales, conchas etc.) determinar no sólo la edad aproximada de las substancias sino también de las capas de tierras en las que se encontraron...

De este modo pudo demostrarse que la edad de las culturas Peruanas pre-Incáicas, establecidas a base de meras apreciaciones, se habían datado un milenio demasiado tarde. Hoy no puede existir duda alguna que el cobre fue conocido en América del Sur en el cuarto siglo AC y el bronce a más tardar hacia el nacimiento de Cristo. De este modo desaparece la única razón seria para la suposición de que, en lo que corresponde a la técnica metalúrgica sudamericana, pueda haberse tratado de una invención independiente.

La mayoría enorme de coincidencias entre los objetos de metal sudamericanos y asiáticos habla de una procedencia de las formas y motivos de ornamentos de la cultura DONGSON de la Indochina oriental. A los viajes a las Americas de parte de los pobladores de la cultura DONGSON, deben sin embargo haber precedido las incursiones desde la costa de la China. En la más antigua alta-cultura del Perú, la cultura de Chavin, se presentan motivos de arte típico chino, pero que existieron en la China únicamente en el tiempo de transición entre los estilos TSCHOU mediano y avanzado, es decir en el siglo 7º AC. Esto

estaría enteramente de acuerdo con el resultado de una indagación de radio-carbono que dió para la Cultura CHAVIN una edad media de 715 años AC.

También se encuentran en el período inmediatamente posterior a la Cultura Chavin influencias inequívocas chinas; más ahora ya del estilo tardío y completamente desarrollado de Ts-chou. Al parecer las relaciones entre la China y el Perú duraron hasta el siglo 4º AC.

Basándose en los resultados arqueológicos y en lo que sabemos de la literatura sobre la Historia de la China puede deducirse más o menos lo siguiente respecto de las relaciones asiático-americanas:

En el primer milenio AC existieron a lo largo de la costa mediana y sur de la China dos estados cuyas poblaciones no eran de chinos, mas cuya cultura coincidió en muchos aspectos con la de la propia China que en aquel tiempo ocupaba tan sólo el Norte de la que hoy es China grande. Se trataba del Estado WU, a ambos lados del desembocadero del río Yangtze, y al sur del Reino YUEH, que bien se extendió hasta Canton. Fuentes Chinas informan que sus habitantes fueron excelentes marineros, y hablan de expediciones de guerra a ultramar, que al parecer eran dirigidas a las Islas Liu-Tschiu y a Formosa. En realidad emprendieron viajes mucho más largos, ya que influencias de antiguas culturas de las Costas Chinas se han podido comprobar en Indonesia, en la Nueva Guinea Oriental y hasta en Nueva Zelandia.

Aparentemente oyeron los habitantes de Wu y Yueh la tradición de barcos que desviaron hasta América y que alcanzaron a regresar, del continente de allende el Pacífico. En los siglos 18 y 19 se registraron docenas de casos de juncos que fueron desviados desde Asia Oriental hasta las costas de América. Cosa muy similar debe haber pasado en tiempos remotos. En todo caso parece que tales marinos han planeado viajes hasta América al re-

DE LA GUIL

dedor de 700 AC y antes. En esto pueden haber influenciado el amor a las aventuras, el ansia de gloria, el comercio, y, tan pronto se descubrió en América el oro, la sed a este metal precioso.

Es significativo que al tiempo de las primeras influencias chinas en el Perú apareció en dicho país también el oro. Tan sólo en el 5º o 4º siglo AC, parece que se descubrió el cobre.

El Reino WU fue destruido en el siglo 5º AC., mientras YUEH fue conquistado en el año 333 AC. por uno de los estados del interior de la China. Con esto parece que tocaron a su fin los viajes hacia la América del Sur de sus marinos. Fueron sucedidos entonces por los vecinos sureños de Yueh, de la Indochina del Norte, los originarios de la Cultura DONGSON y antepasados de los Annamitas de hoy día, en escala mucho mayor aún. Coincide así mismo que hacia el siglo 4º AC. fue relevada la influencia China en las Culturas peruanas por la cultura de Dongson. El descubrimiento del estaño como el conocimiento del cobre lo debe la América del Sur probablemente a la gente de Dongson. Muy significativo es el hecho de encontrarse los vestigios de la Cultura de Dongson casi exclusivamente en los países de mayor producción de oro y los países del interior del continente donde domina el estaño (Bolivia y el Noroeste de la Argentina). En el primer siglo después del nacimiento de Cristo los chinos conquistaron Tongking y el Norte de Annam y con la consiguiente destrucción de la cultura de Dongson deben haber encontrado su término de viajes a las Américas.

No cabe duda que tanto desde la Costa China, como de Tongking y Annam existieron las bases técnicas para los viajes al través del Océano Pacífico. En el territorio de los Molucos —en Indonesia— existía hasta el siglo 19 un tipo singular de barco que con seguridad debe tener su origen en sus similares de la Cultura Dongson.

Por su construcción y tamaño —hasta 30 metros de largo— fueron los barcos molucos muy similares a los usados por los No-

ruegos en los siglos 10 y 11 DC. en sus travesías del Atlántico a Groenlandia y Norteamérica. Fueron, pues, en todo sentido propios para viajes largos al través de los océanos.

Es de suponer que los marinos del Asia Oriental y del sureste navegaron en sus viajes a América por la misma ruta que usaron los Españoles durante siglos en sus viajes anuales entre las Filipinas y América. Aprovecharon los vientos del Oeste y las corrientes al Norte de Hawai hasta la Costa Californiana para luego navegar a lo largo de la Costa americana hacia el sur, mientras que para el regreso tomaron una ruta más al sur, aprovechando las corrientes y vientos. No hay indicios que hayan descubierto las Islas Polinesias ni que hayan vivido en ellas.

De los asiáticos que viajaron al Nuevo Mundo, sólo pequeños grupos deben haber quedado en América los que muy pronto se mezclaron con la población indígena; pero no cabe duda que ellos deben haber influenciado profundamente la cultura en su nuevo medio. Es casi seguro que se les puede agradecer el arte de tejer. Por lo demás cabe agregar que la exploración científica está aún dentro de elementos muy primitivos.

La perspicacia de Virchow se ha confirmado de modo brillante. Más y más las altas culturas preincaicas salen de su supuesto aislamiento, demostrando que aún su historia forma, simbólicamente, una unidad con la historia del Viejo Mundo".

Al esperar que el artículo pueda tener buena acogida de parte de Ud., quedo del Señor Director muy atentamente.

MAX KONANZ

BODAS DE ORO PROFESIONALES DEL Sr. Dr. ISIDRO AYORA

Profesor Honorario de la Facultad de Ciencias Médicas



Con afán transido de cordialidad, las principales organizaciones científicas y culturales del país, especialmente las médicas, han celebrado durante las últimas semanas este acontecimiento que, pese a tener un carácter íntimo, personal, se ha proyectado al ámbito nacional. La importancia es obvia. El Sr. Dr. Isidro Ayora es una de las figuras más relevantes del país, no tanto por haber logrado, sino por haber vivido las más altas dignidades uni-

versitarias, sociales y políticas —lo que no es caso infrecuente en nuestra historia— sino más bien por haberse destacado como un maestro que en todo momento supo unir —lo que ya es caso de excepción— el más completo dominio técnico en el campo de su especialidad, cirugía general y obstetricia, a la vigilante atención porque de sus actividades se derivara siempre algún beneficio social.

Es así como después de su permanencia juvenil en Europa, especialmente guiado por Bum, el gran maestro de la obstetricia alemana, regresó al Ecuador dueño de un gran acervo de conocimientos entonces ignorados entre nosotros. Comienza su carrera y su conquista predicando la asepsia en el trabajo quirúrgico —su anhelo reiterado y común al de los otros dos grandes cirujanos, sus contemporáneos, ya desaparecidos: Ricardo Villavicencio Ponce y Mario de la Torre—, y disputando desde el primer momento la atención del parto a las antiguas comadronas que, aparte del empirismo de los tiempos, ninguna preparación científica sería poseían.

Este empeño fervoroso, intransigente casi, no significaba la disputa por un campo de actividades profesionales; no se trataba del empeño egoísta del profesional que va a dedicarse a una especialidad nueva; no era el afán de lucro. Se trataba de algo noble y eminentemente humano: arrancar de las manos inexpertas —que multiplicaban por doquier la muerte de muchas madres que desaparecían dejando tras de sí la desolación definitiva del hogar— la atención de su momento más vital, evitando al mismo tiempo la muerte del niño. Tarea difícil, que suponía, más que la preparación técnica, el aniquilamiento de tanto prejuicio entonces predominante en nuestra organización social.

El Sr. Dr. Ayora, trabajador infatigable, afrontó esa lucha a través de muchos años, logrando al fin, a costa de múltiples sacrificios y de la exposición sistemática de sus fundamentos científicos, tanto en la cátedra como fuera de ella, que las nuevas

ideas se hicieran carne de la conciencia ecuatoriana. Y así dimos el paso que significaba uno de los más evidentes progresos destinados a asegurar la supervivencia biológica de la madre, a reducir la mortalidad infantil y a imponer normas higiénicas y dietéticas adecuadas durante la crianza del niño.

Los que fuimos sus alumnos lo tenemos muy presente al Dr. Ayora en sus actividades docentes y profesionales. Nos parece que sólo ayer escuchábamos la palabra concisa pero elegante con que exponía sus concepciones magistrales, aquella su elocución tan pura como clara, que nos sentíamos conmovidos por la seriedad con que afrontaba todos los problemas. Ya en la práctica, su severidad, su disciplina férrea, que no toleraba el cansancio, la distracción ni el desinterés, ponían de relieve a cada momento el sentido de responsabilidad inherente a nuestra profesión, pero más cargada de sentido y más obligada a traducirse en ejercicio bien conducido, cuando se trataba de la obstetricia. No era pues de extrañarse que los internos del servicio estuvieran acostumbrados a recibir la visita del maestro a cualquier hora del día o de la noche, sea cual fuere la estación o la destemplanza del tiempo. Sus ayudantes sabían que en todo momento debían estar las observaciones al día y que no se aceptaría la menor disparidad entre lo escrito y los datos de la realidad clínica.

Esta escuela de rigor, de disciplina, de práctica controlada hasta el más nimio detalle, hubo de servirnos a todos los discípulos del Dr. Ayora, cualquiera que haya sido la especialidad a la que más tarde nos dedicáramos.

Por este recuerdo puede apreciarse el equilibrio y la robustez de la personalidad del maestro, y su constante afán por encontrar la solución de los más agudos problemas sociales.

Pasados los años, el Dr. Ayora desempeñó la Alcaldía de la ciudad y su gestión se redujo principalmente a la higienización de la misma. Agua potable, canalización, mercados, lavanderías, sanidad, etc., etc., los motivos cotidianos de su preocupación. Al

terminar el encargo, transformó a Quito en una ciudad limpia, modernizada en todos sus servicios higiénicos.

Más tarde, ejerciendo ya la Presidencia de la República, afrontó una tarea titánica: el saneamiento de Guayaquil, nuestro puerto principal, y arranca de entonces la canalización, pavimentación, dotación de buena agua potable, por lo menos en sus sectores principales, y siguiendo las directivas científicas más modernas. También en ese período se funda la Caja de Pensiones, el primer paso del moderno seguro social ecuatoriano, y tantas otras obras en las que se puede apreciar el empeño del Presidente en mejorar hasta el límite de sus posibilidades la condición biológica, económica y moral del ecuatoriano.

Es claro que trazado así el esquema de sus afanes, se advierte en ellos un cariz peculiar: la atención permanente del individuo como persona y como componente de un conglomerado social. Lo quiso más robusto, más capaz, más disciplinado, más limpio; lo anheló sano, alegre, y al abrigo de las contingencias de la naturaleza y de costumbres que por la fuerza de la tradición sólo contenían amenazas.

Tal distintivo revela la calidad empática del Dr. Ayora. Su profundo respeto de la personalidad humana. Revela al mismo tiempo su afán de servicio, consciente como lo fue en todo momento de que el hombre que no aportaba algo en beneficio efectivo para los demás, desconocía el significado de aquella hombría y por consiguiente no podía en ningún momento aspirar a la consideración de sus conciudadanos.

El recuerdo de la obra realizada en beneficio del ecuatoriano por el Dr. Isidro Ayora, por eso, no podía ser más fácil ni más vivo, cuando cumplía 50 años de actividades profesionales. Y por ello también creemos que ha sido un vencedor del tiempo. Su obra palpable nos beneficia a cada momento y nos estimula porque es un ejemplo de la mejor calidad.

J. E.

OPINIONES DE LA PRENSA EXTRANJERA SOBRE LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA

LA CASA DE LA CULTURA, ALTO EJEMPLO PARA AMERICA

(La Estrella de Panamá)

Martes, 7 de Diciembre de 1954.

Hace ya unos meses —el pasado Agosto— cumplió diez años de una vida dinámica y fecunda la Casa de la Cultura Ecuatoriana, Institución que debe su prestigio, sobre todo, al hecho de ser hogar de la inteligencia del país hermano, y antena sensible a toda pura vibración emocional del Continente.

La Casa de la Cultura Ecuatoriana, cuya sede en Quito cuenta con filiales igualmente activas en toda la República, ha venido cumpliendo en sus diez años de existencia, una muy alta misión que importa subrayar por el ejemplo que ofrece —seguido con certero tino en varias latitudes americanas— fructifica en otros centros similares de idéntico propósito y afanes coincidentes.

La Casa de la Cultura Ecuatoriana que debe su creación —justo es decirlo— al actual Presidente, señor Velasco Ibarra, y su creciente renombre al entusiasmo de esa pléyade de artistas y escritores que encabeza brillantemente su exinio Director, don Benjamín Carrión, ha podido realizar en esta década una obra formidable. Sus salones se abren cotidianamente para la contemplación de telas, de figuras, para la consulta de libros y revistas, lo mismo que para frecuentes conferencias, conciertos y exposiciones, ya sean éstas de pintura, de grabado, de cerámica o de artesanía, como la reciente-

mente celebrada con motivo del aniversario. Pero no se cifra en esto solamente el alcance singular que tiene la obra de esta Casa. Aunque sea algo de valor superlativo saber que en el sofocante clima de indiferencia desdeñosa que generalmente provocan las manifestaciones del espíritu existe el acogedor oasis de la Casa de la Cultura Ecuatoriana en Quito, no es ésta, a nuestro juicio, la mayor labor lograda. El mérito de esta Institución que rige con tan firme pulso ese claro y limpio nombre continental que es Benjamín Carrión, estriba cabalmente en haber logrado establecer un ambiente, el más propicio, para la obra creadora del pensamiento y del arte ecuatoriano. Las exposiciones que organiza, los concursos que patrocina, los libros y revistas que publica, constituyen otros tantos medios que facilitan la expresión de escritores y de artistas, y que no sólo han estimulado en forma definitiva la consolidación de sus valores nacionales, sino que han servido también para llevar a través de todo el Continente el pleno conocimiento de una serie de voces y actitudes que tal vez de otro modo permanecerían ignoradas entre los hondos repliegues de la alta cordillera andina.

Los nombres de los poetas ecuatorianos, de sus prosistas, donde hay tantos nombres admirables y admirados; de sus pintores, dibujantes, grabadores y escultores, lo mismo que de sus hombres de ciencia, filósofos, historiadores, sociológicos etc., son muy familiares a través de la vasta geografía americana, lo mismo que su obra, gracias a la poderosa resonancia que les atribuye la unidad armónica que ofrecen y a ese centro difusor en incesante actividad que es la Casa de la Cultura.

Lo logrado por los escritores, artistas y demás hombres de pensamiento del Ecuador al lograr esa admirable unidad, ya concretada, no puede ser mirado más que con profunda admiración y con íntimo respeto. Y, al recoger tardíamente el feliz acontecimiento del décimo aniversario de esta Casa tan ilustre, nuestros votos más fervientes se dirigen hacia su más amplio desarrollo, con la esperanza encendida de que el paradigma que viene ofreciendo sea debidamente recogido en el resto de nuestra América.



(Del Diario argentino "Noticias Gráficas"—Buenos Aires).

LA CASA DE LA CULTURA.— DIEZ AÑOS DE VIDA

Por JOSE JULIO CASTRO

Sí, es mejor así, diez años de vida. No sería bastante decir "diez años de trabajo", ni "diez años de cultura". En la vida entra todo, la tarea fructífera,

el reposo gestante, la diversión placentera, el dolor, la creación... De todo eso hay en los diez años de vida que ahora cumplió en la República del Ecuador una Institución ejemplar y viva, la Casa de la Cultura Ecuatoriana. Guardo un recuerdo —bañado en la luz inmaterial y gozosa de la vieja ciudad de San Francisco de Quito—, de aquella Casa, y no puedo dejar pasar la fecha sin dedicar un recuerdo y un homenaje a ese cumpleaños jubilar y jubiloso. Tenemos los intelectuales fama de gente difícil. Enemigos de la leal y mutua relación, llenos de relieves y asperezas de imposible limado. Esquinados, personalistas, ególatras. Tenemos reputación de que no gustamos de sacrificar lo personal en gracia de lo colectivo; de que no somos aptos para obra en común, en la cual no tenga nuestro nombre la resonancia y el realce que suponemos merece. Un mentís a todo este halo, es la Casa de la Cultura Ecuatoriana.

Allí, unidos en una milicia cultural hermosa y recia, están periodistas, escultores, actores, poetas, novelistas, educadores, legistas, músicos, estudiantes, pintores, economistas. Todos hacen obra y todos dejan hacerla. Todos dan lo mejor de sí mismo. No hay nombres de obligada rimbombancia, no hay nombres... Mutuo respeto, cordial apreciación del valor ajeno y sincera valoración del propio. La Institución es lo primero, cada uno vale en razón de su capacidad de colaboración e interayuda.

Aquella casa blanca, de frontis enhiesto, amplias galerías y ventanas, enfrente del Parque de Mayo, es, como dijimos, un ejemplo de vida. La biblioteca, el museo, los talleres, el estudio de radio, las aulas de conferencias y las de estudio y enseñanza, el seminario dramático, la sala de conciertos, bullen en una actividad continua, mañana, tarde y noche. La tarea rebasa el dintel y se derrama, en grupos de estudio o de conversación, entre los árboles del jardín fronterero. La editorial lleva lanzados más de 75 libros, ecuatorianos y universales; de historia, de poesía, derecho, medicina, educación, ciencia, hagiografía, crítica, cuento, novela, sociología, etnología, geografía, música y teatro. Seis revistas, de las más finas y sensibles de Hispanoamérica, se hacen en la Casa (**Letras del Ecuador, Revista de la Casa de la Cultura, Revista de Educación, Revista de Filosofía Boletín de Informaciones Científicas y Boletín del Archivo Histórico**). Edificios y núcleos filiales tiene la Casa en las ciudades de Guayaquil y Cuenca. * Las investigaciones indigenistas y folklóricas emprendidas han puesto de manifiesto ignorados veneros de lo nativo. Sus poetas, pintores y escultores han hallado acento propio y han elevado su expresión, artística. Sus médicos han defendido y estudiado la vida del

* Actualmente en casi todas las Provincias.

hombre ecuatoriano, con campañas de divulgación sanitaria y estudios completísimos. El suelo y el subsuelo de la patria han sido descriptos y trazados por sus geógrafos. Las antenas de su emisora llevan aliento cultural y deleite al hogar y a la escuela.

Exposiciones plásticas, de artesanía, científicas e históricas se suceden; voces autorizadas de todo el mundo pasan por su tribuna; el grupo de cine educativo filma rincones y costumbres, que proyecta en "misiones educativas" a escolares y aldeanos. Numerosas becas y pensiones ayudan a las vocaciones y talentos, llevándolos a menudo fuera de su patria, en busca de perfeccionamiento o técnica. Es una obra magnífica. Como dijera su actual Presidente, Benjamín Carrión, es "obra de amor y, de heroísmo".

Hay algo que ha calado en mí mucho más que la misma obra ejemplar que realiza la Casa de la Cultura Ecuatoriana. Es la unanimidad en el aprecio externo, junto a la unanimidad en el entusiasmo interno. Atravesé de Sur a Norte la nación ecuatoriana, desde Guayaquil hasta la linde colombiana, con estancia más prolongada en Quito, a la sombra del Pichincha. En mi andanza y mi tarea conocí mucha y muy diversa gente. Gente de la cultura y del comercio, librerías, industriales, funcionarios. A nadie pude preguntar por la Casa. (Quizás la pregunta obligara, por patrio amor o por solaridad, al discreto elogio). Todos, sin excepción, me hablaron de "su Casa" con fervor, entusiasmo, efusión cordial, simpático afecto. Absoluta unanimidad. Limpia, clara, sin chismes ni comentarios críticos. Con la sinceridad con que se ofrece y elogia lo mejor de una patria. Con cariñoso homenaje a una Institución que vive en todos y en cada uno, en la que pone cada ecuatoriano algo de su vocación, y la cual enriquece y embellece su alma.

Esta unánime emoción por la Casa es lo más entrañable y más espléndido que puede decirse de una Institución y de una obra. Hace diez años fue autorizada por decreto, y hoy, firme y profundamente enraizada en la vida ecuatoriana, es su mejor latido. Constituye un ejemplo y un fanal luminoso en las tierras de América.

SECCION COMENTARIOS

Montesquieu

1689-1755

Nombre demasiadamente conocido entre los nombres de los pensadores de una época inolvidable, aunque el tiempo haya cometido la poca justiciera acción de relegar el recuerdo de este preclaro hijo del siglo XVIII, a un reducido conjunto de intelectuales, negándole el brillo popular, que para otros contemporáneos suyos, con iguales o menores merecimientos, lo ha habido, sólo porque al estudio sereno y al razonamiento concienzudo, supieron añadir las armas de una verbosidad candente y las de la audacia, genitoras de los triunfos espectaculares, que algunas veces no valen tanta algarabía.

No ha mucho, desempolvaba uno de mis libros para refrescar la memoria y poder ofrecer al autor de aquel volumen unas palabras de simpatía en el segundo centenario de su muerte. Se trataba de "El Espíritu de las leyes", escrito por Montesquieu en el siglo XVIII. Alguien se extrañó, ignorando mi objeto, de que fuera a leerlo, tal vez, por tratarse de algo pasado de la moda. En verdad, no iba a iniciar su lectura, sino que, recordando un pensamiento de Saint Beuve: "Citar a Montesquieu, poner en un es-

crito algunas de sus frases, es un honor", me disponía a entresacar de su Obra maestra, a la ventura, algunas muestras de su genio, para que ellas, de suyo y por mano propia, por el valor humano que contienen, hicieran el elogio del gran hombre, olvidado por las masas, siendo así, que fueron escritas para ellas y para su exclusivo beneficio, y que ahora son dignas de recordación porque significan justicia, libertad y democracia, tan estropeadas en nuestros días, a pesar de que todas las bocas y en todos los rincones, se hace alarde sin que nadie lo crea, de practicarlas y defenderlas. Parece natural que, en el segundo centenario de la muerte de Montesquieu, volvamos a oír su voz, que en el siglo XVIII inspiró la Declaración de los Derechos del Hombre, fruto de la Revolución Francesa, de la cual él fue uno de los artífices teóricos de mayor valía.

La obra de Montesquieu no puede ser olvidada y están engañados los que creen que ya la ha devorado la lepra; tendrá sus fallas, pero contiene y contendrá innumerables apogeos, de principio a fin, dignos de ser aprendidos de memoria. Decir que ha pasado de moda es una injusticia, cuando todavía leemos con fruición obras que sí están fuera del tiempo, como el *Timeo* que, a nuestras luces, contiene una colección de disparates, y como *Las Leyes* y *La República*; lo primero y lo segundo por utópicas y hasta por el fondo de Comunismo craso que contienen, a pesar de ser creaciones del mismísimo Platón. Aquí, la belleza de la forma puede ser el atractivo, pero, desgraciadamente, ese bocado sólo es para los felices que comprenden el viejo griego, que en cuanto a los demás, únicamente la reciben desvaída, en blanco y negro de una vulgar fotografía. Es por una simple asociación de ideas, entre el título y objeto de la obra de Montesquieu antes mentada y "*Las Leyes*" y "*La República*" del filósofo heleno, que ha llegado este ejemplo, pero, coincidencia aparte, cualquiera puede encontrar cosas parecidas.

Se ha tachado a Montesquieu de haber preferido entre sus

formas de gobierno a la monarquía, pero comprendamos este asunto; es cierto que la monarquía, tipo inglés, fue de su gusto, sin embargo, la democracia fue objeto de particulares alabanzas, nada menos, que cuando enumera sus sistemas y los describe, siempre empieza por el gobierno democrático y concluye con el despótico, como que va en orden descendente de sus simpatías: "El principio del Gobierno democrático es la virtud"; "El principio del Gobierno monárquico es el honor"; "El principio del Gobierno despótico es el temor." "No hace falta mucha probidad para que se mantenga un poder monárquico o un poder despótico."

En verdad, su apego a la monarquía es más aparente que real; todo dimana de que Montesquieu fue un hombre de paz; no fue un luchador; ante todo quería su tranquilidad, y jamás se hubiera enfrentado desafiante ante los Luises de Francia, ni ante el Regente de Orleans, ni ante la Iglesia; a este respecto fue tan prudente como lo fue Descartes: Montesquieu, hombre bondadoso y amante de la ciencia, gustaba de la tranquilidad de sus jardines en los que estudiaba silenciosamente los insectos y las plantas; no llegó a ser un sabio de renombre, sin embargo su prestigio de naturalista y sus aficiones por el saber positivo le llevaron a una curul de la Academia de Ciencias de Burdeos. En esto se nota la pasta suave de que estaba hecho; toda brusquedad la repugnaba; no obstante, en el silencio de su estudio observaba y meditaba serenamente el problema social, y sin levantar polvareda ni suscitar rencores, dijo cuanto quiso y tuvo el tino suficiente para hacerse escuchar de las personas que más le convenían.

He aquí una serie de sus profundas enseñanzas, recogidas sin selección de su famoso libro y que demuestran el espíritu eminentemente democrático de su esclarecido autor.

"Cuando la inocencia no está asegurada, la libertad no existe".

"La Libertad filosófica consiste en el ejercicio de la propia voluntad. La Libertad política consiste en la seguridad."

“Un buen legislador pensará menos en castigar los crímenes que en evitarlos.”

“En los Estados despóticos se teme a la muerte sin amar la vida.”

“En los Estados despóticos, la educación tiende a rebajar el corazón; es menester que sea servil.”

“Donde existe un régimen despótico la educación es nula. Es preciso quitarlo todo para después dar algo; hacer, primero, una mala persona, para hacer de ella un esclavo.”

“El régimen republicano es en el que se necesita toda la eficacia de la educación.”

“La generación presente no es la que degenera; si se corrompe es que los hombres maduros estaban ya corrompidos.”

“En Calicut es regla del Estado que cualquiera Religión es buena.”

“Cuando las leyes del Estado toleran diversas religiones, ha de obligarlas a que ellas se toleren entre sí. Toda religión reprimida se hace represora.”

“Las familias particulares pueden extinguirse, por lo cual sus riquezas no se perpetúan. El clero es una familia inextinguible, si sus bienes se vinculan en él, ya no se pueden transmitir a nadie.”

“No consiste la libertad en hacer lo que se quiere... la libertad no puede consistir en otra cosa que en poder hacer lo que se debe querer, y en no estar obligado a hacer lo que no debe quererse”.

“La libertad es el derecho de hacer lo que las leyes permiten; y si un ciudadano pudiera hacer lo que las leyes prohíben, no tendría más libertad, porque los demás tendrían el mismo derecho.”

“Hay dos clases de tiranía: real y efectiva la una, que consiste en la violencia del Gobierno; circunstancial la otra, que se deja sentir cada vez que la opinión encuentra mala una medida de los gobernantes.”

“Cuando el Poder legislativo y el ejecutivo se reúnen en una misma persona o en el mismo cuerpo, no hay libertad.”

“No hay libertad si el poder de juzgar no está bien desligado del Poder legislativo y del Poder ejecutivo.”

“En las Repúblicas de Italia, en que los tres poderes están reunidos, hay menos libertad que en nuestras monarquías.”

¿Será posible que un libro que tales cosas proclama haya pasado al olvido?

¿Será posible que no dignifiquemos el nombre y el recuerdo de su autor, cuando el 10 del presente Febrero se cumplieron dos siglos de su fallecimiento?

Por último y fuera de la cuenta, un pensamiento que, como a ecuatorianos, nos concierne.

“Desgraciada suerte de Atahualpa”

“El inca Atahualpa, que sólo podía ser juzgado por el derecho de gentes, lo fue por las leyes políticas y civiles, acusándole de haber mandado matar a algunos de sus vasallos, de haber tenido muchas mujeres, etc. Y el colmo de la estupidez que no le condenaron con arreglo a las leyes civiles y políticas de su país, sino por las leyes de España.”

J. A.

ACTIVIDADES DE LAS SECCIONES

Texto del Dr. Víctor Ramos

El doctor Víctor Ramos ha presentado a la Casa de la Cultura una solicitud para que la Institución adquiriera un cierto número de ejemplares de su libro "Iniciación de los Estudios de Química". Las Secciones Científicas a cuyo estudio pasó la mentada petición, informaron favorablemente, en vista de la utilidad de la obra para la Enseñanza Secundaria. La Casa de la Cultura adquirirá de 50 a 100 ejemplares, según sea el estado de la partida presupuestaria a la que se debe aplicar el gasto.



Opúsculo del Prof. Dr. Roberto Hoffstetter

Del interesante estudio sobre las conchas fósiles de la Península de Santa Elena (Salinas), que veníamos publicando en nuestro Boletín, las Secciones ordenaron que se haga un sobretiro, el mismo que ya se encuentra en circulación. La Casa de la Cultura se ha reservado para sus canjes 100 ejemplares y los demás han sido enviados al autor, quien, actualmente, se halla en París, trabajando en el Museo de Historia Natural.

La Cría de Conejos

La Casa de la Cultura, previo informe de nuestras Secciones, auspició la publicación de la FAO, que lleva por título "La Cría de Conejos", y que es una obra de divulgación perfectamente arreglada para el objeto que se propone. La edición fue de 2.500 ejemplares, de los cuales, 500 los ha retenido la Casa para distribución gratuita.



El Dr. José R. Muñoz

Ha ofrecido en venta a la Casa de la Cultura, ejemplares de su obra "Historia de la Farmacia en el Ecuador" y de su último folleto sobre "Los Condes de Chinchón en la Historia de la Ciencia y de la Política Colonial Española".

Las Secciones Científicas han informado que, en cuanto al primer trabajo, todavía hay una existencia en bodega, procedente de una primera adquisición que de dicha obra se hiciera hace algún tiempo, y en cuanto al segundo, que, por el manifiesto interés que representa para la historia de la Quina Ecuatoriana, se adquiriera un cierto número de ejemplares.



Exposición de dibujos arqueológicos

El Señor Presidente de las Secciones Científicas dio cuenta, en la sesión del 14 de Febrero, de que, en carta particular el señor Max Konanz, propietario de un interesante Museo Arqueológico, le ha consultado sobre la posibilidad de que la Casa de la Cultura auspicie una exposición de dibujos, copiados de motivos

ornamentales de muchas de las piezas de su museo. Las Secciones resolvieron que se consulte el asunto al Presidente de la Institución.

△

Sobre lo mismo

Consultado el Señor Presidente de la Casa sobre el asunto que precede, tuvo a bien acceder a lo solicitado por el señor Kohnanz, poniendo a su disposición uno de los salones del Museo de Arte Colonial y ofreciendo los gastos de propaganda de la Exposición, la misma que se abrirá en Marzo próximo, en la fecha que indique el interesado.

△

Conferencia sobre Enrico Fermi

Las Secciones Científicas toman conocimiento de una oferta verbal al Señor Presidente de la Institución, de parte del doctor Alberto Di Capua, para sustentar en la Casa de la Cultura una conferencia sobre el gran físico italiano, recientemente fallecido, Enrico Fermi, y cuyo título es "Enrico Fermi el Arquitecto de la Era Atómica". Las Secciones resolvieron no sólo aceptar sino agradecer la fina atención del Dr. Di Capua; poner a su disposición el "Aula Benjamín Carrión" para que en ella tenga lugar la conferencia y nombrar al Director de nuestro Boletín Científico para que haga la presentación del conferenciante en el acto que se efectuará el 28 del presente mes de Febrero, fecha en que se cumplen tres meses del fallecimiento, en Chicago, del ilustre sabio Enrico Fermi.

△

Premios para alumnos de Ingeniería Química

El Sr. Ingeniero Oswaldo Hernández, Prof. de la Universidad Central en la Escuela de Ingeniería Química, ha solicitado a las Secciones Científicas de la Casa de la Cultura, unos dos premios para los alumnos que han sobresalido en un cursillo que ha dictado el aludido catedrático, sobre "Ecuaciones Diferenciales aplicadas a la Química". Las Secciones Científicas informaron favorablemente, y el Sr. Presidente de la Institución, encargó al Director de este Boletín para que, de acuerdo con el señor Ingeniero Hernández, haga la adquisición de los referidos premios.

△

*Invitación a la Conferencia del Dr. Di Capua,
que está circulando en estos últimos días de Febrero*

Tenemos a honra invitar a Ud. a la conferencia que dictará el día lunes 28 del presente mes, a las 6 p. m., en el Salón de Actos de la Casa de la Cultura Ecuatoriana (Av. 6 de Diciembre N° 332), el Miembro Correspondiente Sr. Dr. Alberto Di Capua, sobre: "*M. Enrico Fermi, Arquitecto de la Era Atómica*".

El Sr. Dr. Julio Aráuz, Miembro Titular de la Entidad presentará al Dr. Di Capua.

Quito, 25 de Febrero de 1955.

BENJAMIN CARRION,
Presidente de la Casa de la Cultura

UGO TURCATO H,
Embajador de Italia

CRONICA

Saludo al Sr. Dr. Isidro Ayora en sus Bodas de Oro Profesionales

LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA

Considerando:

Que el eminente ciudadano Sr. Dr. Dn. ISIDRO AYORA, Miembro Correspondiente de la Institución celebra sus BODAS DE ORO PROFESIONALES,

Acuerda:

1º Presentar la más cordial congratulación al ilustre Galeno señor doctor don Isidro Ayora, honra de la Medicina Ecuatoriana.

2º Comisionar a su Vicepresidente el Sr. Dr. Dn. Julio Endara para que entregue este Acuerdo en la sesión especial organizada por la Asociación Médico-Quirúrgica de Quito en homenaje al señor doctor Isidro Ayora.

3º Publicarlo por la Prensa.

Dado en la Sala de Sesiones de la Junta General de la Institución, en Quito, a 25 de Enero de 1955.

BENJAMIN CARRION,
Presidente

ENRIQUE GARCES,
Secretario General

*Saludo al Diario Capitalino "EL COMERCIO" en su
quincuagésimo aniversario*

Quito, 12 de Enero de 1955

Señor don
CARLOS MANTILLA JACOME,
Director de "El Comercio".

Señor Director:

La entrada del gran rotativo nacional "El Comercio" en su quincuagésimo aniversario, es un acontecimiento sustantivo en la historia de la cultura nacional. Vehículo ancho y generoso del espíritu de la nacionalidad, expresión serena y reflexiva de los anhelos de la Patria: casi la mitad de la vida, cincuenta años sobre poco más de un siglo de la República del Ecuador, se ha registrado, día a día, en sus páginas. Y al recordarlas, objetivamente, podemos obtener lecciones profundas que ojalá fueran aprovechadas. Allí encontraremos la historia de nuestra vida internacional que, después de vacilaciones y caídas, acaso encuentre su verdadero rumbo. Allí, el itinerario de nuestra cultura. Allí el de nuestro caminar hacia el progreso, siempre estimulado por el admirable diario que usted ha venido dirigiendo desde su valerosa fundación, en compañía de su inolvidable hermano el señor don César Mantilla J.

La CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA, se regocija íntimamente por el gran triunfo nacional y civilizador, que significa mantener, durante medio siglo siempre encendida una antorcha de libertad y de espíritu, como EL COMERCIO de Quito, teniendo a su frente a un varón íntegro, a un piloto experto como usted.

En nombre de la Institución que represento y en el mío propio, presento a usted el testimonio fervoroso de congratulación

por los cincuenta años de vida de EL COMERCIO, y la plena confianza en su perdurable vida, siempre encaminada por las rutas que llevan a la grandeza de la Patria.

Con sentimientos de mi muy distinguida consideración, me suscribo de Ud., muy atento amigo y servidor,

(f) *BENJAMIN CARRION,*
Presidente de la Casa de la Cultura Ecuatoriana.

△

Distinción al Dr. Antonio Santiana

La Sociedad de Anatomía Normal y Patológica de Santiago, a solicitud del Colegio Médico de Chile, ha designado a nuestro compatriota, Doctor Antonio Santiana, miembro Honorario extranjero de la Institución primeramente nombrada, aduciendo que el Doctor Santiana puede ser considerado como "el primer anatomista de su Patria" y por haberse destacado "por su extraordinaria labor de investigación fuera de las labores que impone la dictación de su Cátedra."

Felicitamos al Doctor Santiana por su merecido triunfo.

PUBLICACIONES RECIBIDAS

Humanistas

Revista de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Tucumán.—Ministerio de Educación Nacional. Año II.—Número 4.—1954.



Boletín

Del Centro de Documentación científica y técnica.—Unesco.—México.

Tomo III.—Número 6.—Junio de 1954

Tomo III.—Número 7.—Julio de 1954

Tomo III.—Número 8.—Agosto de 1954

Tomo III.—Número 9.—Setiembre de 1954.



José Cuatrecasas

New Species of Compositae from Ecuador.—Collected by W. H. Camp.—Separata Vol. 8.—Número 1 pp. 39-49 de "Brittonia".—May-10-1954.

Une nouvelle espèce de Theobroma.—Separata de la Revue Internationale de Botanique Appliquée et Agronomie Tropicale.—33.—Paris.

New Taxa in the Genus *Diplostephium*.—Separata, Bull of the Torrey Botanical Club.—Vol. 80.—Número 5-pp. 401-408.—Septiembre 1953.



Boletín Cultural

Colegio San José 6 Medellín-Colombia.—Octubre de 1954.—Número 16.



Ciencia y Tecnología

Departamento de Asuntos Culturales.—Unión Panamericana.—Vol. IV.—Número 13.—Abril-Junio.—1954.



Ciencia e Investigación

Revista patrocinada por la Asociación Argentina para el progreso de las Ciencias.

Tomo 10.—número 11.—Noviembre.—1954

Tomo 11.—Número 1.—Enero.—1955.



Revista Ecuatoriana de Pediatría

Organo de la Sociedad Ecuatoriana de Pediatría-Filial de Guayaquil.—Año VI.—Julio-Diciembre.—Número 3-4.—1954.



Revista Dios y Patria

Organo de la Asociación Católica de Médicos, Odontólogos, Farmacéuticos y Químicos.—Año IV.—Quito-Ecuador.—Número 13. Nov.-Dic.—1954.

Vigía

Revista de los Guardias Marinos de la Escuela Naval del Ecuador.—Salinas.—Número 6.—Diciembre de 1954.—Año 3.



Revista Shell

Diciembre de 1954.—Número 13.—Año 3.—Caracas.



Bibliography

Of Scientific Publications of South Asia (India, Burma, Ceylon). Unesco.—Número 10.—Jul-Dic—1953.



Scientia

Revista de Técnica y Cultura.—Organo de la Escuela "José Miguel Carrera.—Universidad Técnica de Santa María.—Año XXI—84.—Número 2—1954.—Valparaíso.—Chile.—Gracias a la gentileza del Dr. Carlos Puig Cónsul del Ecuador.



Estudios Americanos

Revista de la Escuela de Estudios Hispano americanos.—Sevilla.—Número 37.—Vol. VIII.—Oct—1954.



Acta Científica Venezolana

De la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia.—Caracas.

Vol. 5.—Marzo-Abril.—Número 2

Vol. 5.—Mayo-Junio.—Número 3

Acción Farmacéutica

Números 203-204.—Septiembre-Octubre—1954.—Año XXI.
Bme. Mitre 2041-Buenos Aires.



Revista Farmacéutica

Asociación Farmacéutica y Bioquímica Argentina.—Enero-Febrero—1954.—Año XCVII.—Tomo 96.—Números 1 y 2.



Boletín

De la Sociedad Geográfica de Colombia (Academia de Ciencias Geográficas) Vol. XII.—Segundo trimestre 1954.—Número 2.



Boletín de la Universidad Nacional de Tucumán

De la Universidad Nacional de Tucumán.—Noviembre 1954.—Número 3. Rep. Argentina.



José E. Muñoz

Los condes de Chinchón en la Historia de la Ciencia y en la Política colonial española.—Quito—1954.

Interesante estudio acerca de la conexión de este noble apellido español con el descubrimiento y uso de la Quina, que en sus primeros momentos empezó por llamarse “los polvos de la condesa”, y que el gran Lineo la bautizó con el nombre genérico de la cinchona. El opúsculo desvirtúa muchas de las leyendas que circulan por la historia de este magnífico producto, valiéndose de datos de cosecha propia o proporcionados por buenas amistades. Es un trabajo de erudición que agradecemos, tanto por el envío en sí como por la dedicatoria que nos ha escrito.

NOTAS

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, siempre que no excedan de cinco por artículo.



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.