

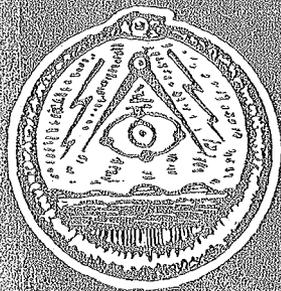
BOLETIN

DE INFORMACIONES CIENTIFICAS NACIONALES

Nº 94



Dr. CESAR ANIBAL ESPINOSA
1891 — 1961



CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA

SUMARIO

	Págs.
La Dirección. —Nota Editorial: Nuestra Portada	5
Recordando el luctuoso acontecimiento de la muerte del Doctor César Aníbal Espinosa	9
María Angélica Carlucci. —La Obsidiana y su importancia en la Industria del Paloindio Ecuatoriano	19
Sergio Lasso Meneses. —La Sanidad y los empíricos	37
Oswaldo Santos. —Preparación Psicoprofiláctica para el Parto sin dolor	62
G. B. Marini Bettolo. —La contribución Italiana al progreso del Pensamiento Químico	94
Pío Jaramillo Alvarado. —Quitus y Caras.—¿Son los Cayapas, los Quitus y los Colorados, los Caras?	107
Julio Aráuz. —Comentarios: La hipótesis de los Gravitones del Señor Francisco Soler Batlle (Caracas)	130
ACTIVIDADES DE LAS SECCIONES	140
CRONICA	151

87-100 0000
1961
v. 12
-94

BOLETIN
DE INFORMACIONES CIENTIFICAS NACIONALES



Este libro es propiedad de la Biblioteca
Nacional de la Casa de la Cultura
SU VENTA ES PENADA POR LA LEY

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.

Mostrador
1964
N. 211
f. 1

CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA

QUITO - ECUADOR

1961

Casilla 67

Dr. BENJAMIN CARRION,
Presidente.

Sr. CARLOS MANUEL LARREA
Vicepresidente.

Dr. MIGUEL ANGEL ZAMBRANO,
Secretario General.

MIEMBROS TITULARES :

SECCIONES :

SECCION DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES:

- Dr. Pío Jaramillo Alvarado.
- Dr. Antonio Parra Velasco.
- Dr. Luis Bossano.
- Dr. Eduardo Riofrio Villagómez.
- Dr. Alberto Larrea Chiriboga.
- Dr. Alfredo Pérez Guerrero.

SECCION DE CIENCIAS FILOSOFICAS Y DE LA EDUCACION:

- Sr. Fernando Chaves.
- Dr. Carlos Cueva Tamariz.
- Dr. Gonzalo Rubio O.

SECCION DE LITERATURA Y BELLAS ARTES:

- Dr. Benjamín Carrión.
- Sr. Alfredo Pareja Diezcanseco.
- Dr. Angel F. Rojas.
- Dr. César Andrade y Cordero.
- Dr. Ricardo Descalzi.
- Dr. José Antonio Falconí Villagómez.
- Sr. José Enrique Guerrero.
- Sr. Francisco Alexander.

CIENCIAS HISTORICO- 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:

- Dr. Julio Aráuz.
- Ing. Luis H. de la Torre.
- Ing. Rubén Orellana.

SECCION DE INSTITUCIONES CULTURALES ASOCIADAS:

- Sr. Augusto Arias.
- Sr. Roberto Crespo Ordóñez.
- Dr. Rigoberto Ortiz.

Sr. HUGO ALEMAN,

Prosecretario — Secretario de las Secciones

155-567-05-01

**CONSEJO DE ADMINISTRACION
Y REDACCION DEL BOLETIN**

Sr. Dr. Julio Endara

Sr. Prof. Jorge Escudero M.

Sr. Ing. Luis Homero de la Torre

Sr. Ing. Rubén Orellana

Sr. Carlos Manuel Larrea

Dr. JULIO ARAUZ,
Director-Administrador.

BOLETIN

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

Director y Administrador: Dr. Julio Aráuz

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

Vol. XII

Quito, Enero-Diciembre de 1961.

No. 94

NOTA EDITORIAL

NUESTRA PORTADA

El Dr. César Aníbal Espinosa

(1891 - 1961)

Muy raros son los hombres que atraviesan los campos del mundo dejando un reguero de simpatías en el camino; muy raros los hombres que son buenos porque sí, diríamos por complexión; muy raros los que a una bondad innata, acompañan siempre, un proceder caballeroso y asaz justo, no rebuscado, ya en pos de una notoriedad intrascendente o por simple adulación al potentado.

Tales hombres, por añadidura muy escasos, son de una estirpe moralmente selecta y mentalmente muy equilibrada y para quienes, con exclusividad debió ser confeccionado aquel célebre pensamiento, que los compara con esas aves que pasan sobre el cieno sin macular su albura; célebre frase que no es aplicable a los muchos que la cacarean sin previo examen de conciencia, pero que sí es valedera por derecho, para los pocos que, sin jamás haberla entonado, viven para sentirla en su fuero interno, sin aspirar a otra recompensa que ese inefable júbilo del deber cumplido, con

Boo 5550 - 301

bondad y con justicia, serenamente, caballerosamente y dejando todo al juicio ajeno a sabiendas que éste es más inclinado a la condenación que a la benevolencia: estos hombres son hechos con un barro especial.

Con ese barro fue modelado el Doctor César Aníbal Espinosa-Guerrero. No fue ni un rayo que enceguece, ni un trueno que aturde; fue un hombre de paz, que vivió rodeado de una plácida aureola, enseñando a los hombres los secretos de la materia y de las fuerzas naturales; y enseñando también con el ejemplo y el fervor de un convencido el sendero de la honradez y la equidad, no sólo desde la cátedra, sino en los diversos lugares en los que, debido a su sapiencia y a sus virtudes cívicas, fue llamado a colaborar, en ocasiones a reiterados ruegos, dejando al final de su carrera un magnífico recuerdo de sus obras, de sus iniciativas, de su rectitud y de su certero tino; en suma de su competencia y límpida conducta: ejemplos de sagacidad y de finura anímica.

Falleció el 11 de Enero del actual 1961, sin contar un solo detractor y mucho menos enemigos, pero en cambio, dejando gratisimos recuerdos en todas las esferas. La Universidad Central lo ha honrado con todo esplendor, esto es, como lo merecía su ilustre ex-rector y ex-profesor; la Banca, las Instituciones que lo tuvieron en su seno; sus colegas, sus ex-alumnos y alumnos, que cuentan por centenas, la Prensa; sus admiradores y amigos en general, que lo lloran igual que a un ser íntimo y predilecto, siempre dispuesto al buen consejo y a la ayuda desinteresada y oportuna; todo ello muy explicable, porque una personalidad tan bien ajustada como la de César Aníbal Espinosa es muy difícil de encontrar.

Sean estas cortas líneas como una lágrima, que la Casa de la Cultura Ecuatoriana deposita en la tumba de César Aníbal Espinosa Guerrero; una lágrima de dolor de nuestra Institución, en cuyo seno contó con muchos amigos y compañeros de faena, que justipreciaron su ciencia y merecimientos de subidos quilates;

una lágrima sobre su tumba fresca, que acaba de privarnos de su compañía material; sobre esa tumba que nos lo ha escondido para siempre, pero que, al cerrar sus puertas, concomitantemente, ha abierto, para el gran desaparecido, las puertas de la Historia, en cuyos dominios seguirán luciendo sus virtudes.

LA DIRECCION

LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA,

*Dolorosamente impresionada por el fallecimiento del
Eminente Maestro Universitario, Miembro correspon-
diente y ex-Miembro titular de la Institución, Sr. Dr.*

CESAR ANIBAL ESPINOSA,

ACUERDA:

*Expresar su sentimiento por tan sensible pérdida
Nacional;*

*Izar a media asta el Pabellón Nacional en el edificio
de la Entidad; y*

*Entregar a la familia del Ilustre fallecido un autógrafo
de este Acuerdo.*

QUITO, A 11 DE ENERO DE 1961.

BENJAMIN CARRION,
Presidente.

JORGE BOLAÑA MOLESTINA,
Interventor,
Encargado de la Secretaría.

RECORDANDO EL LUCTUOSO ACONTECIMIENTO DE LA MUERTE DEL DOCTOR CESAR ANIBAL ESPINOSA

**Falleció el Doctor César A. Espinosa, Vicerrector de la
Universidad Central**

*(Tomado de "El Comercio"
del 12 de Enero de 1961).*

Ayer, falleció en esta ciudad, el doctor César Aníbal Espinosa, Vicerrector de la Universidad Central, Profesor de la Facultad de Ciencias Químicas y Naturales, Vicepresidente del Banco del Pichincha y Presidente de los Cursos de Extensión Cultural Universitaria. El doctor Espinosa nació en Quito, el 19 de Octubre de 1891. Hizo sus estudios primarios en la Escuela Municipal Sucre; ingresó al Colegio San Gabriel, de la Compañía de Jesús y obtuvo el título de Bachiller en el Instituto Nacional Mejía, en Noviembre de 1908, una vez que legalizó sus estudios secundarios.

Ingresó a la Facultad de Medicina, Cirugía, Farmacia y Odontología, de la Universidad Central, en donde realizó sus estudios

con lucimiento, graduándose de Licenciado en Farmacia en Junio de 1912, con la calificación de tres primeras. De acuerdo con el Reglamento de exámenes, obtuvo la exoneración de los derechos doctorales, por sus calificaciones sobresalientes durante sus estudios universitarios. Se graduó de Doctor en Farmacia el 18 de Julio de 1913, mereciendo la más alta calificación.

En el mes de Diciembre de 1914, fue designado Profesor de Química en el Instituto Nacional Mejía, hasta el mes de Junio de 1919, en que pasó a desempeñar el cargo de Profesor sustituto de Química Inorgánica en la Universidad Central. Después fue Profesor principal.

El doctor Espinosa, ha laborado en forma incansable durante más de cuarenta años como Catedrático, habiendo también ocupado altas dignidades universitarias; en 1924, fue miembro de la Junta Administrativa de la Universidad Central; en 1927, Decano de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Naturales; en 1928, Decano de la Facultad de Ciencias; en 1931, Decano de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación; en 1933, Delegado de la Universidad Central a la Asamblea Universitaria; en 1943, hasta 1948, Subdecano de la Facultad de Ciencias.

Desde el mes de Noviembre de 1948, hasta la fecha, Vicerrector de la Universidad Central.

De entre sus obras sobresale: "Curso de Química General y la Nomenclatura de las Especies Químicas General", que ha alcanzado cuatro ediciones.

Además, de 1937 a 1944, fue elegido Vocal del Consejo de Administración de la Caja del Seguro y Presidente del mismo. En 1945, Vocal del Directorio del Banco de Abastos; en 1946, Vocal del Directorio del Banco del Pichincha hasta la fecha; últimamente ocupaba la Vicepresidencia del Banco; Miembro de la Junta del Hospital Baca Ortiz; Vocal del Directorio del Centro Agrícola del Cantón Quito; miembro del Directorio y del Tribunal de Honor del Sindicato Médico.

Presidió la delegación ecuatoriana al Simposio sobre Energía Atómica realizado en Brokkhaven, Delegado del Ministerio de Educación y de la Universidad Central para realizar estudios y consultas, investigaciones y creación de un Centro Regional de Energía Atómica en coordinación con la International Atomic Energy Agency de Estados Unidos. Mereció muchas condecoraciones, entre ellas, la concedida por el Concejo Municipal de Quito, al cumplir 44 años de Magisterio. Medalla de Oro concedida por el Consejo Universitario, por ejercer cuarenta años la Cátedra Universitaria.

El fallecimiento del doctor Espinosa, ha causado la más honda consternación y pesar, por sus múltiples cualidades de caballero y amigo. Fue estimado y respetado en la Universidad Central, por los profesores y estudiantes. Le adornaron múltiples cualidades, de trabajo, honradez y por su versación como ilustre profesor universitario. Se han expedido numerosos acuerdos por su fallecimiento, por parte de las entidades en las que el doctor Espinosa laboró. Su sepelio se llevará a cabo en la mañana de hoy. Se ha levantado una capilla ardiente en el Auditorio de la Ciudad Universitaria, en donde están haciendo guardia profesores y estudiantes. Su cadáver será trasladado a la Capilla de Santa Teresita y después al Cementerio de San Diego para su inhumación.



Honda manifestación de pesar en los Funerales del Dr. César A. Espinosa

*(Tomado de "Últimas Noticias"
del día 12 de Enero de 1961)*

Esta mañana, se efectuó el sepelio del que fue Dr. César Aníbal Espinosa, Vicerrector de la Universidad Central.

La Universidad, le rindió un homenaje póstumo en el Auditorio de la Ciudad Universitaria. Allí se había arreglado la capilla ardiente y se velaron sus restos. Formaban guardia de honor, los alumnos del Pensionado Universitario, de Extensión Cultural Universitaria y de las Facultades Universitarias.

SENTIDOS DISCURSOS

En el Auditorio pronunciaron sentidos discursos, en que hicieron una exaltación y elogio de las virtudes y merecimientos del doctor César Espinosa, profesores y estudiantes universitarios.

Intervinieron el doctor Alfredo Pérez Guerrero, Rector de la Universidad Central, quien expresó: El doctor César Aníbal Espinosa ha muerto. Nosotros que estuvimos junto a él, hasta el último día de la jornada de la vida, nosotros que le conocimos hace muchos años; que laboramos junto a él en el taller y en el santuario de la Universidad Central, los que con él levantamos los palacios y recintos de la Universidad moderna y mantuvimos por muchos años nuestra fe en su destino y su grandeza; la noticia seguirá corriendo por todas partes y a todas partes llevará nuestro dolor. La sabrán millares de alumnos suyos que fueron adolescentes, y luego jóvenes y después hombres maduros. En muchos corazones penetrará el filo de la pena y el recuerdo del maestro y del hombre cabal y sencillo. En cada pecho de los que le amaron y admiraron se hará un silencio y una sombra y se elevará una plegaria de amor y de respeto a su memoria.

Largamente podría hablarse de cada una de las virtudes de nuestro Vicerrector y amigo. Sería inútil hacerlo ante vosotros que las apreciasteis cada día; ante vosotros que guardáis respeto, veneración y amor a su memoria. Pero permitidme que brevemente deje constancia y ponga de relieve su gran bondad, dispuesta a servir, a aliviar necesidades, a consolar quebrantados; la

sencillez de sus palabras y en sus actos; su sinceridad sin subterfugios, egoismos ni segundas intenciones; el decir siempre la verdad de sus pensamientos y su corazón; sus dotes de eminente maestro en los más altos planos del conocimiento de la facultad de enseñar y transmitir verdades y sobre todo, en la lección permanente que fue él, con su total personalidad dedicada a la juventud.

La Universidad Central, por mi medio, rinde homenaje a la memoria de su maestro más ilustre y declara que en los centenios de su existencia, desde cuando fue fundada en la colonia, no hay ejemplo mayor de las virtudes universitarias encarnadas en una sola persona.

OTRAS INTERVENCIONES

También tomaron la palabra el Doctor José Muñoz, en representación de la Asociación de Profesores Universitarios, el doctor Enrique Veintimilla Mosquera, Decano de la Facultad de Ciencias Químicas y Naturales, el doctor Leopoldo Robayo Torres, Secretario de Extensión Cultural Universitaria, el Presidente de la Escuela de Derecho Sr. Miguel Altamirano; el Presidente de la FEUE, señor Wilson Suárez Troya. La concurrencia fue tan numerosa, que el Auditorio Universitario se hallaba completamente copado y muchas personas permanecían en el hall de entrada. Había también una profusión de coronas.

Fue sacado el cadáver del doctor Espinosa, en hombros del Rector de la Universidad y los Decanos de las Facultades; cubría el ataúd la bandera universitaria. En todas las Facultades se había izado el pabellón a media asta.

Fue trasladado a la Iglesia de Sanita Teresita para las exequias y luego al Cementerio de San Diego para ser enterrado en el Mausoleo de la Familia Espinosa Guerrero. El cortejo era nu-

meroso. Fue una expresión de inmenso pesar y duelo y un homenaje sentido y sincero para un gran profesor universitario, un caballero a carta cabal y un ciudadano preclaro. En el cortejo formaban parte miembros de las Instituciones científicas y culturales, de la banca, especialmente del Banco Pichincha y otros.

Exaltación del Aula "César Aníbal Espinosa"

(Discurso pronunciado con ocasión del descubrimiento de la placa, en el aula magna de Química, en homenaje del ilustre Profesor y Vicerrector de la Universidad Central, fallecido el 11 de Enero de 1961).

Señores:

El Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Químicas y Naturales me ha confiado una misión demasiado grande para mis modestísimas ejecutorias, como es la de exaltar y consagrar esta aula magna que desde hoy y para siempre llevará el nombre del Dr. César Aníbal Espinosa, el Maestro extraordinario que con su ejemplo y su sapiencia hizo de esta sala de clases el símbolo supremo de la causa universitaria.

Si me pongo a pensar que estoy hablando como Profesor de esta Facultad, seguramente me va a asaltar una incertidumbre angustiosa, porque juzgo sinceramente que no soy yo el mejor ni el más autorizado representante de los dignísimos docentes de esta brillante Institución.

Aún más, os debo una confesión íntima, la primera vez que dicté clases desde este estrado, en donde por cuatro décadas consecutivas se había paseado sin vanidad ni jactancia un señor a quien podría calificársele como la cátedra viviente de dignidad humana, la primera vez, digo, temblé de emoción porque juzgué que era para mí un altísimo privilegio el poder seguir los pasos

de quien fue el Maestro más querido y respetado de todos nosotros.

No voy pues a hablar como profesor, prefiero dejar a un lado, aunque vanamente, los años y las responsabilidades que me han dado la vida, y voy a entrar nuevamente a esta clase en una luminosa mañana de Octubre, con la sonrisa a flor de labios y con un ferviente anhelo en el fondo del alma: deseaba ingresar a la Universidad; quería estar aquí estudiando, trabajando, meditando; y si la suerte me ayudaba pues me graduaría y sería doctor! Ilusión de los 18 años, florecer inusitado de ambiciones, vuelo infinito del hombre hacia una meta real y asequible: poseer un título universitario y aspirar a una vida mejor! Por eso luchamos todos nosotros, por ser mejores! . . .

Mi primer día de clase, mis primeras impresiones, mis primeros contactos universitarios, todo lo tengo nítido y aquilatado, pero lo más presente y valioso, desde ese entonces, fue para mí el encuentro con el primer profesor. No era éste el académico de corte antiguo, no aturdió su presencia, no inquietaba su voz, no temíamos que el "magister dixit" inexorable acabara para siempre con nuestra fantasía quinceabrileña y nuestro deseo loco de pensar y argumentar a lo universitario: el Dr. Espinosa nos quería entrañablemente y le gustaba oír nuestras hermosas necedades, hasta el punto que si la inquietante novedad de la bomba atómica salía disparada y fulminante de los labios del Maestro y era frenada de repente por un minúsculo grano de "sal quiteña", era él, el primero en celebrar la ocurrencia, movía la cabeza graciosamente, nos clavaba sus ojos hechos de luz y de infinito y con una admonición paternal, nunca airada ni descompuesta, nos llamaba suavemente al orden, haciéndonos comprender que lo que él enseñaba era profundo, pero que más que el principio científico, le interesaba grandemente que sus alumnos comprendiesen a plenitud: para que habían venido a la Universidad, por donde debían encarrilarse, y cuál sería su comportamiento con el Profesor y con sus propios compañeros. Su clase fue la invitación a la cor-

dialidad, la iniciación agradable de la vida universitaria, el ABC de la Química y el mandamiento ineludible de la decencia y la caballerosidad. Para todos los que engrosamos por cuarenta años consecutivos las generaciones educadas por el Dr. Espinosa, hubo un solo deseo y una sola realidad: la demostración inequívoca de respeto y admiración para quien a fuerza de cariño nos dio el título de señores y el diploma de Profesionales.

Ese amanecer de Octubre, saturado de anhelos juveniles e ideales universitarios, invadió efusivamente nuestros inquietos corazones: teníamos un Profesor amigo y esto ya era mucho pedir en medio de estos muros grises tan distintos de la acogedora y bulliciosa clase del colegio.

Ya el segundo día estábamos curados de la nostalgia, nuestras dudas comenzaban a ceder el paso a la certidumbre gloriosa de que la Universidad sí era para nosotros!

Creo que en muchos espíritus hasta se cimentó definitivamente una vocación vacilante y ambigua, producto del enorme salto que habíamos dado de la Enseñanza secundaria a la superior.

Quien así tan sutil y apaciblemente nos daba la bienvenida a todos y cada uno de nosotros, tenía la sublime misión de impulsarnos adelante! Para su bondadoso discernimiento no hubo jamás: buenos o malos, sobresalientes o reprochables. Todos necesitábamos de él y su mayor satisfacción espiritual era lograr que todos sus estudiantes se sintieran capaces de progresar y triunfar.

Creo sinceramente que el Dr. Espinosa no experimentó jamás la desazón de la inconsecuencia o de la ingratitud, porque su lección echó fácilmente semilla y no intoxicó a nadie; su consejo se albergó suavemente en todas las almas que lo necesitaron y lo buscaron; su presencia se afianzó tan recia y dignamente que el momento que nos hizo falta lo sentimos y lo lloramos como a un verdadero padre, porque como tal subió las gradas de esta vieja Universidad, en los últimos días ya gimiendo bajo el peso angustioso de una vida saldada, y llegó a esta clase a contar con los

dedos y con los ojos a los que en cuatro decenios sucesivos luchamos, sufrimos y vivimos con él, la esperanza de plasmar en realidad fecunda la estructura moral y material de la Universidad futura!

Estos edificios que con soberana belleza se extienden en las acogedoras faldas del monte de la libertad, y que nos impulsan a pensar siempre en lo nuevo, porque tienen como base sólida el espíritu admirable de esta juventud ecuatoriana, que bajo la vigilancia del profesor universitario, lanzan a todos los horizontes de la Patria el grito de su vitalidad y de su pujanza; estos pabellones hechos de ciencia y de granito, tienen en todas sus piedras sillares la rúbrica inmortal del eximio Vicerrector!

En esta modesta sala de clases que ahora la bautizamos solemnemente y la exaltamos con orgullo universitario, se sublimizó la existencia de un hombre, que al decir de Renán "llegó a valer mucho porque elevándose por encima de la vulgaridad de la vida, alcanzó por sus facultades morales e intelectuales un mundo de intuiciones superiores y de goces desinteresados".

Su ejemplo es el legado más precioso en donde profesores y alumnos encontramos el motivo de inspiración de nuestro comportamiento cotidiano. Y en sentido divalente: la prudencia, la medida, la madurez espiritual de este noble Maestro serán la meta de perfeccionamiento de las generaciones jóvenes; mientras que su amor a la vida útil y generosa, su amplio sentido de comprensión y apoyo decidido al estudiante universitario, su frescura matinal, su sonrisa idealista, su anhelo de infinito, serán las aguas lustrales en las que nosotros los preceptores, tendremos que sumergir perennemente nuestras mentes y nuestros corazones, para que de allí brote remozada y pujante la idea creatriz que enrumbe y fortifique la marcha ascendente de nuestra gloriosa Institución!

La última voluntad del Maestro se ha cumplido: sus libros y revistas, su invaluable patrimonio intelectual, han sido deposita-

dos en nuestras manos para que en ellos aprendamos la lección que quedó trunca, pero que no se olvidará jamás: la química de los elementos y la alquimia de la nobleza, la consagración al estudio y el perfeccionamiento del alma, el amor a la Patria y la entrega incondicional a la causa universitaria!

Gracias, mil gracias, Dr. Espinosa, por vuestra lección eterna y por el legado de vuestros libros. Tal vez en el próximo Octubre ya no estaremos en esta clase, pero seguramente tendremos otra más elegante, más amplia y luminosa, en donde brille mejor esta placa con vuestro nombre, que nosotros piadosamente la hemos hecho confeccionar en homenaje vuestro, y en donde el eco de vuestra voz y vuestro inconmensurable prestigio espiritual sean "el blasón de nobleza que enorgullezca a esta grande Universidad"!...

Dr. César DAVILA SAA

Quito, a 15 de Marzo de 1961.

LA OBSIDIANA Y SU IMPORTANCIA EN LA INDUSTRIA LITICA DEL PALEOINDIO ECUATORIANO

Por María Angélica Carlucci

Ecuador es, según el decir de ciertos especialistas, uno de los países de América que mayor abundancia de obsidiana ofrecen sobre la superficie de sus suelos. Se trata de un material de origen volcánico, arrojado según ellos por el Antisana.

De acuerdo a nuestras observaciones personales, gran parte del área andina situada al norte de Quito ofrece, con variable densidad, sus fragmentos característicos.

Estos se dispersan sobre la superficie de los terrenos, particularmente en los lechos de cangahua lavada y, de modo singular en los declives y laderas desprovistos de vegetación. De variadas forma y tamaño, ofrecen los fragmentos desde la transparencia cristalina hasta las tonalidades oscuras y opacas. Los aborígenes actuales saben distinguirlos de las otras formaciones pétreas, y hasta les atribuyen alguna cualidad especial. No es entonces nada extraño que los cazadores del Paleolítico, impresionados por la

singularidad de su aspecto y por su dureza los utilizaron para la fabricación de artefactos. Esto no significa que no utilizaran también las otras variedades líticas, pero la obsidiana fue, al menos en esta área, su material preferido. Los hallazgos realizados a lo largo de nuestra búsqueda nos llevan a esta conclusión.

En diciembre de 1960 nos trasladamos a las Prov. de Imbabura y el Carchi, con el objeto de realizar una búsqueda de superficie de los artefactos líticos que constituyeron la industria lítica de los más antiguos pobladores de la mencionada área andina. El viaje fue realizado en compañía del Prof. Dr. Antonio Santiana y bajo los auspicios de la Casa de la Cultura Ecuatoriana y del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Central.

Cuando a principios de 1959 entregábamos al Instituto Panamericano de Geografía e Historia nuestra contribución con el título *El Paleoindio en el Ecuador*, como parte integrante del programa que el Plan Piloto realizaba en la Prov. de Pichincha, quedamos con la convicción de lo poco que se había dicho hasta entonces sobre la industria de la piedra tallada en el Ecuador, tema sobre el que versó nuestra colaboración. Desde ya presumíamos que quedaba por descubrir la mayor parte de este horizonte arqueológico, y que sólo estábamos dando los primeros pasos en el largo camino a recorrer.

Con un plazo fijado de antemano no podíamos proponernos hacer una búsqueda metódica de los materiales en el terreno, como hubiera sido nuestro deseo, y sólo debimos limitarnos a hacer una presentación y estudio sintético de los artefactos de piedra tallada que se encontraban en colecciones particulares y museos. Los escasos antecedentes bibliográficos existentes nos permitieron constatar el poco interés con que el asunto había sido tratado, reduciéndose éstos a la descripción de algún hallazgo incidental, a una o dos líneas en una obra voluminosa o, simplemente, a una figura sin más explicación que la que ella representaba.

El material con que contamos para nuestro estudio nos permitió clasificarlo en núcleos, astillas, cuchillos elementales, raspado-

res, raederas, y puntas de proyectil. El número de piezas estudiadas, aunque relativamente escaso, reveló que se trataba de una cultura sobre lasca, que sin duda perteneció a pueblos cazadores y recolectores.

Tales artefactos fueron en su mayoría trabajados en obsidiana, piedra que por su dureza y filo, que resulta de su fractura, sea ésta intencional u ocasional, es óptima para ser utilizada en la función de raspar, cortar, hendir. Las ilustraciones inferiores de la Fig. I muestran delgadas láminas cuyo delicado filo natural permite incluirlas en el grupo de navajas y cuchillos elementales, de sección triangular y sin retoque marginal. Pero las piezas A y C presentan un estrangulamiento que origina una parte diferenciada de la hoja, con la finalidad de hacer más cómodo el uso o para enmangarlas.

La colección de raspadores resultó la más numerosa. La función que su nombre sugiere es la de raspar superficies duras para alisar su superficie o para tratar pieles de animales despojándolas de su tejido conectivo o sus pelos. Esta función puede ser desempeñada por cualquier lámina lítica de desprendimiento voluntario o no, cuyos bordes hayan resultado filosos; ningún retoque caracteriza a esta clase de artefactos y sólo se los reconoce por el mellado de sus filos como consecuencia del uso. Pero también las hay, y no son los menos numerosos, los raspadores con bordes retocados, con caras talladas y aun con formas fácilmente adaptables a la mano. En ciertos casos es posible que hayan cumplido la doble función de raspadores y cuchillos.

Un tamaño bastante uniforme caracteriza a esta clase de artefactos, de carácter microlítico, excepto el ejemplar A de la Fig. III y algunos de la Fig. V, mas la forma es sumamente variada encontrándose entre ellas la subcircular, aquillada, trapezoidal, triangular, subtriangular, subrectangular, rectangular y otras. Las piezas más pequeñas están confeccionadas en obsidiana, que se presta para los microlitos y, por consiguiente, éstos son propios de la Sierra, de donde procede la materia prima. En la Costa el uso



1



2



3



4

1. Cuchillo. Imbabura. — 2. Raspador. Isla de la Plata. — 3. Punta de lanza. Carchi. —
Punta de flecha. Tabacundo (Pichincha)

de otros pedernales, como la calcedonia, exige un trabajo en dimensiones algo mayores.

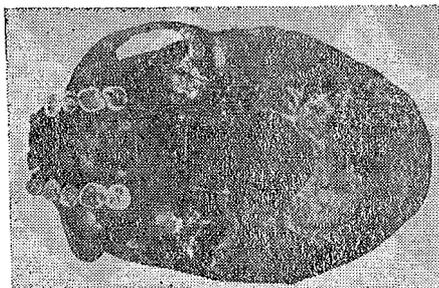
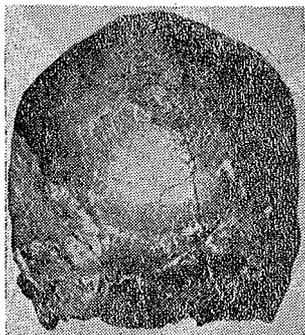
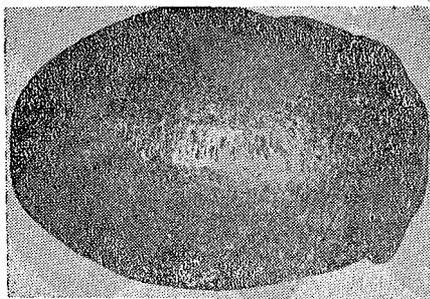
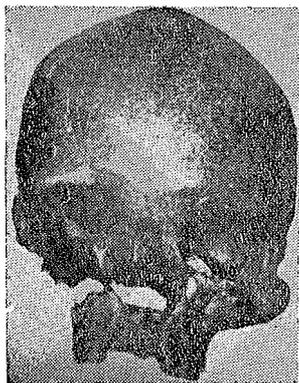
Hicimos además la presentación de un conjunto de puntas de proyectil, en su totalidad de obsidiana, con similar técnica de fabricación, pero de diversa morfología, que clasificamos en tres tipos. El primero se integra con las tres puntas de lanza de la Fig. VI y A de la Fig. VII, caracterizadas por limbo triangular de sección lenticular, bordes casi rectos o ligeramente convexos —excepto la última que los tiene decididamente convexos— dentados delicadamente por presión, caras con tallado a presión en toda su superficie, aletas pronunciadas, pedúnculo de bordes convergentes y escotadura basal.

Otro tipo es el de la punta B de la Fig. VII, de hoja triangular, bordes rectos y cuyas características de técnica son las mismas de las anteriores, mas fundamentalmente distintas en la forma de la base, formada por un estrechamiento brusco de la hoja, desprovista de pedúnculo.

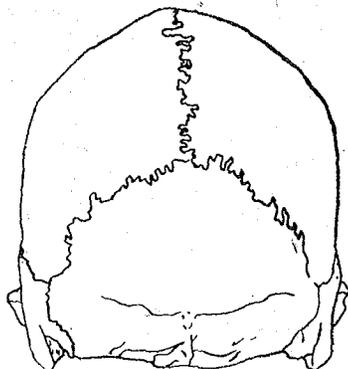
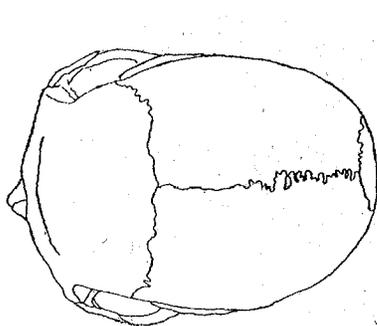
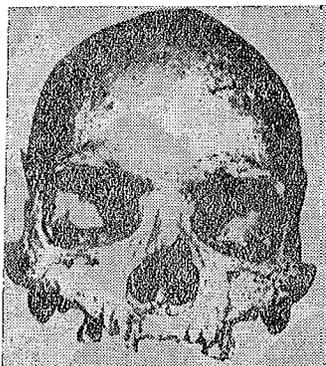
Un tercer grupo es el de las hojas lanceoladas C, D y H, sin pedúnculo y con minucioso tallado a presión.

Los tres últimos ejemplares, E, F y G son puntas de flecha, la primera monofacial de hoja triangular, de bordes rectos y ligeramente retocados, aletas y ancho pedúnculo de base recta. Otro ejemplar de técnica más perfeccionada ofrece una hoja triangular más alargada, bordes ligeramente convexos, aletas y pedúnculo de bordes convergentes hacia la base del mismo. Un minucioso tallado cubre toda la pieza. Del último ejemplar, G, sólo disponemos de su fotografía la cual nos sugiere su forma y muy poco de su técnica, posiblemente a percusión, que se observa mucho más sencilla que las anteriores.

Habíamos comprobado que algunos artefactos estaban ausentes en nuestro primer estudio, y esto se debía a los escasos implementos analizados, pero sospechábamos que una investigación sistemática los pondría en evidencia. Hoy confirmamos nuestras sospechas. Miles de piezas integran ya las colecciones del Museo

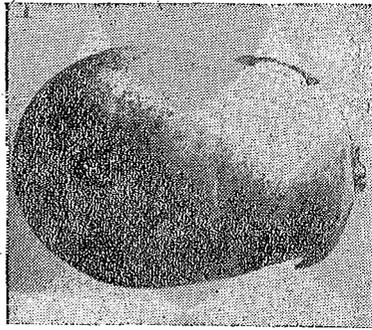
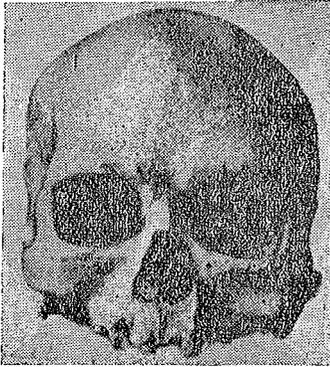


Cráneo de Punín, Ecuador. (Tomado de Sullivan y Hellman, 1925)



. Cráneo de Paltacalo. Ecuador. (Tomado de Rivet, 1943)

Etnográfico de la Universidad Central. Cinceles, perforadores, buriles, raspadores de variada tipología con gran abundancia del tipo cóncavo, raederas y cuchillos del tipo perfeccionados son ahora elementos comunes. También las puntas de proyectil se han mostrado con más frecuencia y en una variedad que no esperábamos. Al lado de formas toscas encontramos otras más perfeccionadas. Todavía estamos en la fase de esbozo del cuadro de



Cráneo de Lagoa Santa. Brasil. (Tomado de Rivet, 1943)

esta industria, pero sabemos que el problema de su antigüedad no puede ser resuelto sólo por comparación tipológica aunque ésta tenga gran importancia.

En la segunda etapa, la del trabajo de campo, nuestra búsqueda comenzó en los alrededores de Quito, en lugares como Puengasí, El Inca, Nayón, Cocoto, Santa Lucía. Examinamos ex-

tensamente las laderas del cerro Ilaló, cerca de Tumbaco, donde los arqueólogos americanos Bell y Mayer-Oakes, precedidos por Allen Graffham —citado por éstos— recogieron los materiales que han servido de base a sus estudios. Tales lugares nos han proporcionado algunos millares de muestras, casi todas de obsidiana, que estamos clasificando. Por fin, gracias a nuestro último viaje durante el cual recogimos nuevas muestras en Guayllabamba, Otón, Puntachil, Tabacundo, Otavalo, Yaguarcocha y La Paz (Carchi), pudimos comprobar que el área de dispersión de los artefactos que estamos estudiando es mucho mayor que lo que suponíamos.

Luego de hacer una clasificación de los materiales recogidos hasta ahora nos proponemos hacer la búsqueda mediante excavaciones con las cuales consideraremos finalizada, en su fase investigatoria, nuestra tesis de doctorado de la Universidad de Buenos Aires.

Es innecesario insistir sobre la importancia de constatar la existencia de capas culturales. El hallazgo superficial origina una mezcla, una aparente asociación que obliga al arqueólogo a proceder con prudencia. El diagnóstico de antigüedad no siempre depende de la profundidad a que se hallen los objetos, y es posible encontrar artefactos de antigüedad indiscutible en la superficie y otros modernos a profundidad considerable.

Los modernos métodos de datación cronológica constituyen un auxilio de valor inestimable si se tiene en cuenta que en su mayor parte esos materiales aparecen en la superficie de terrenos lavados por las aguas de lluvia, cuyo grado de asociación con otros elementos culturales es prácticamente imposible de precisar.

Esta primera contribución. La industria de la piedra tallada, junto a la de Antonio Santiana, sobre los cráneos de Punín y Palatocalo, o sea de pueblos que pudieron ser los portadores de la industria lítica a que nos hemos referido, cuyas ilustraciones acompañan a este trabajo, constituyen dos aspectos distintos del Paleolítico en el Ecuador, cuya existencia está siendo demostrada.

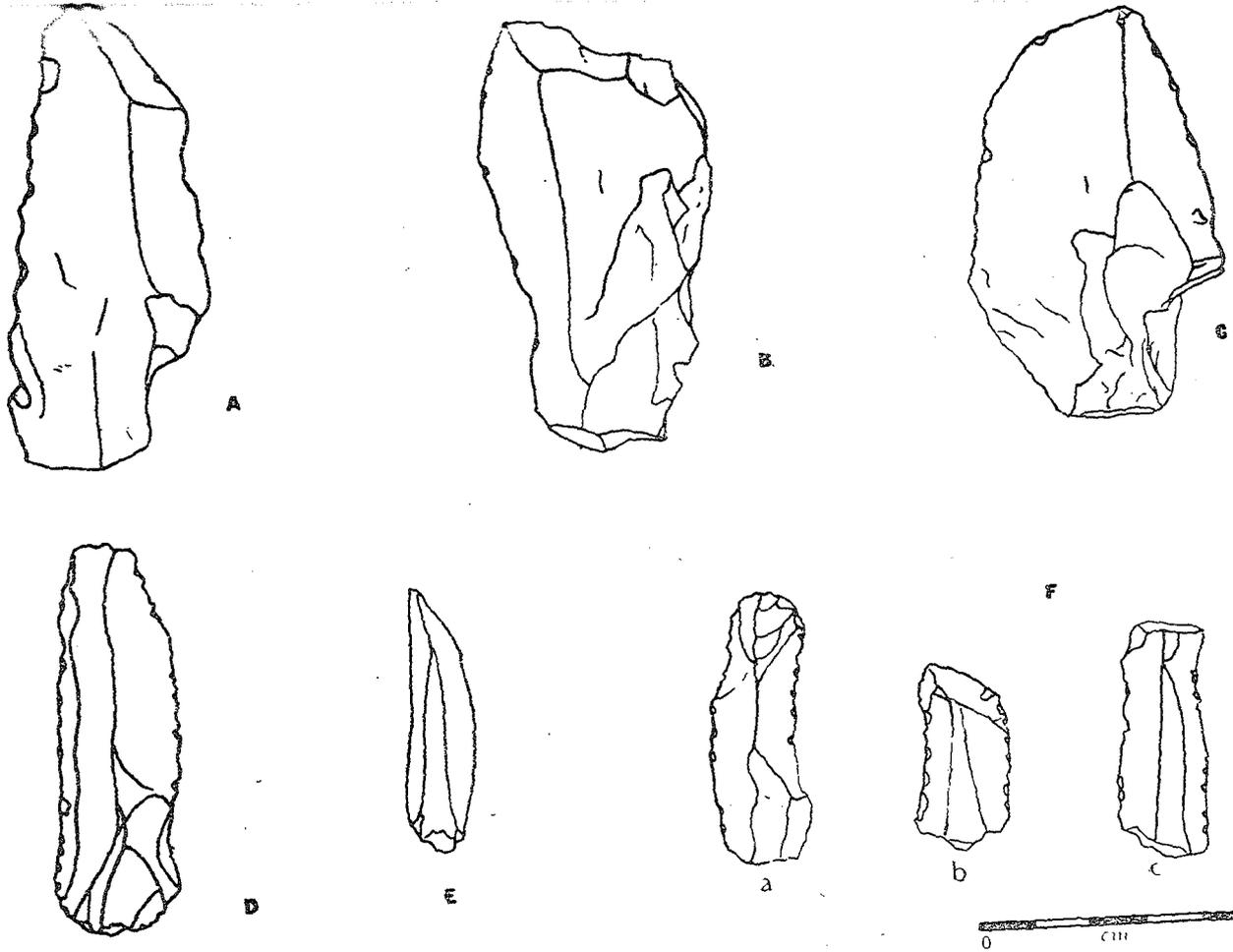


Figura I: CUCHILLOS Y NAVAJAS.—A, D. Cumbayá (Pichincha); B, F. Cerro Jaboncillo (Manabí); C. Imbabura; E. Esmeraldas

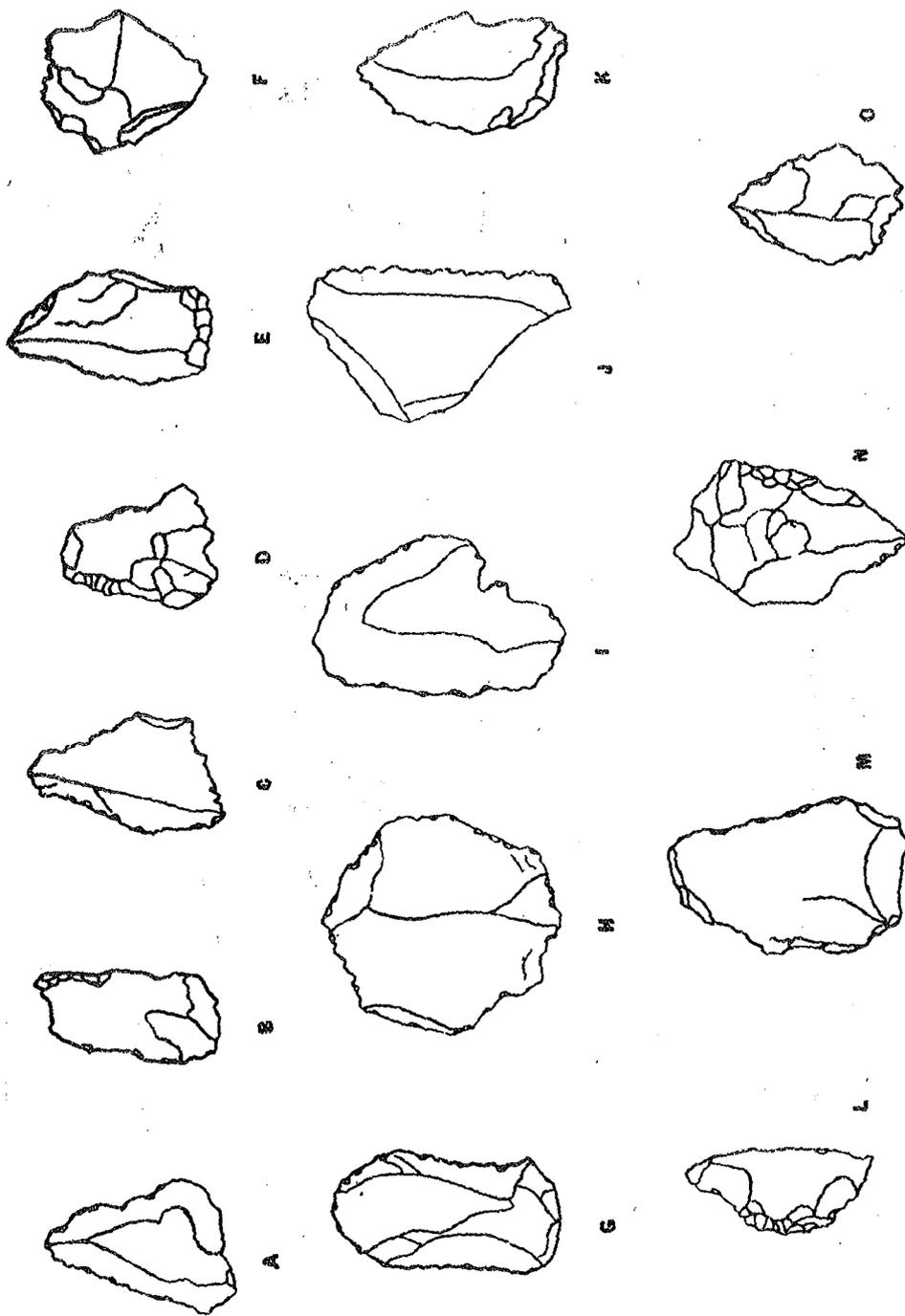


Figura 2: RASPADORES DE OBSIDIANA. Cumbayá, Fichincá

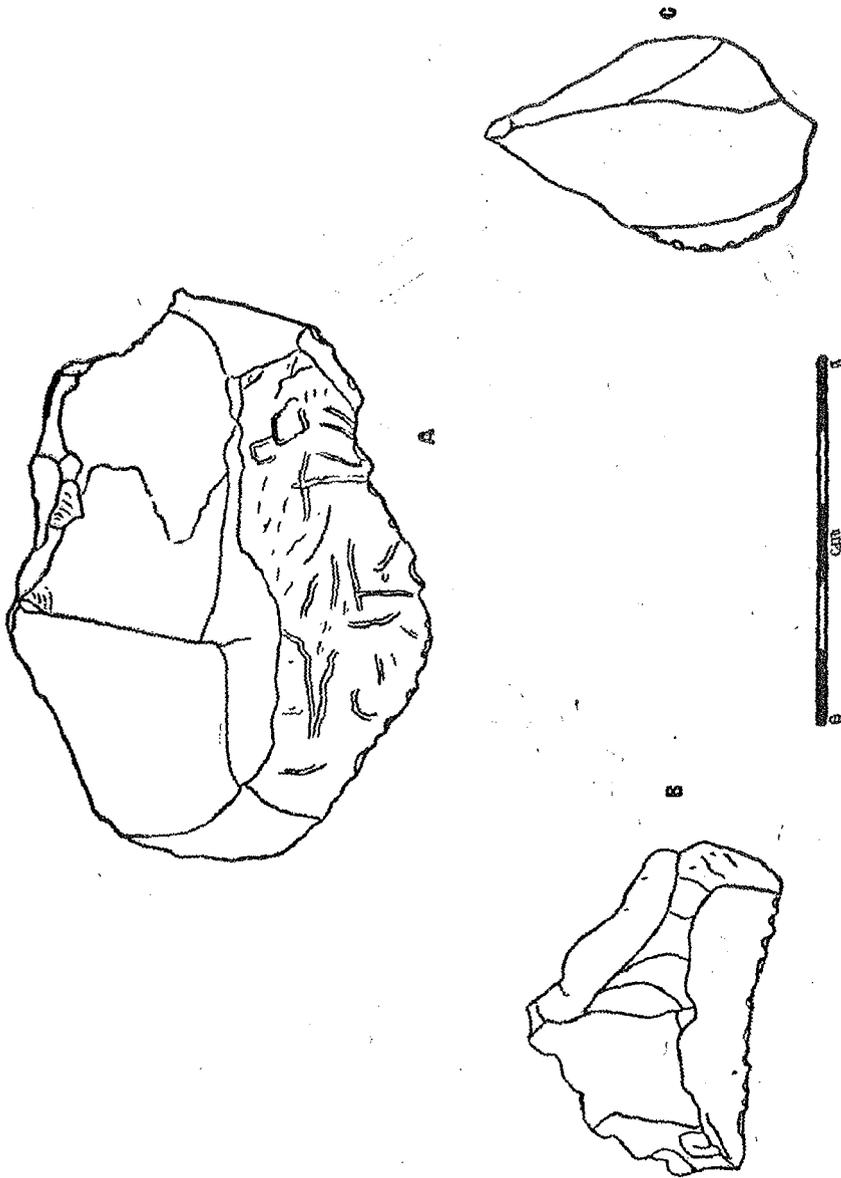
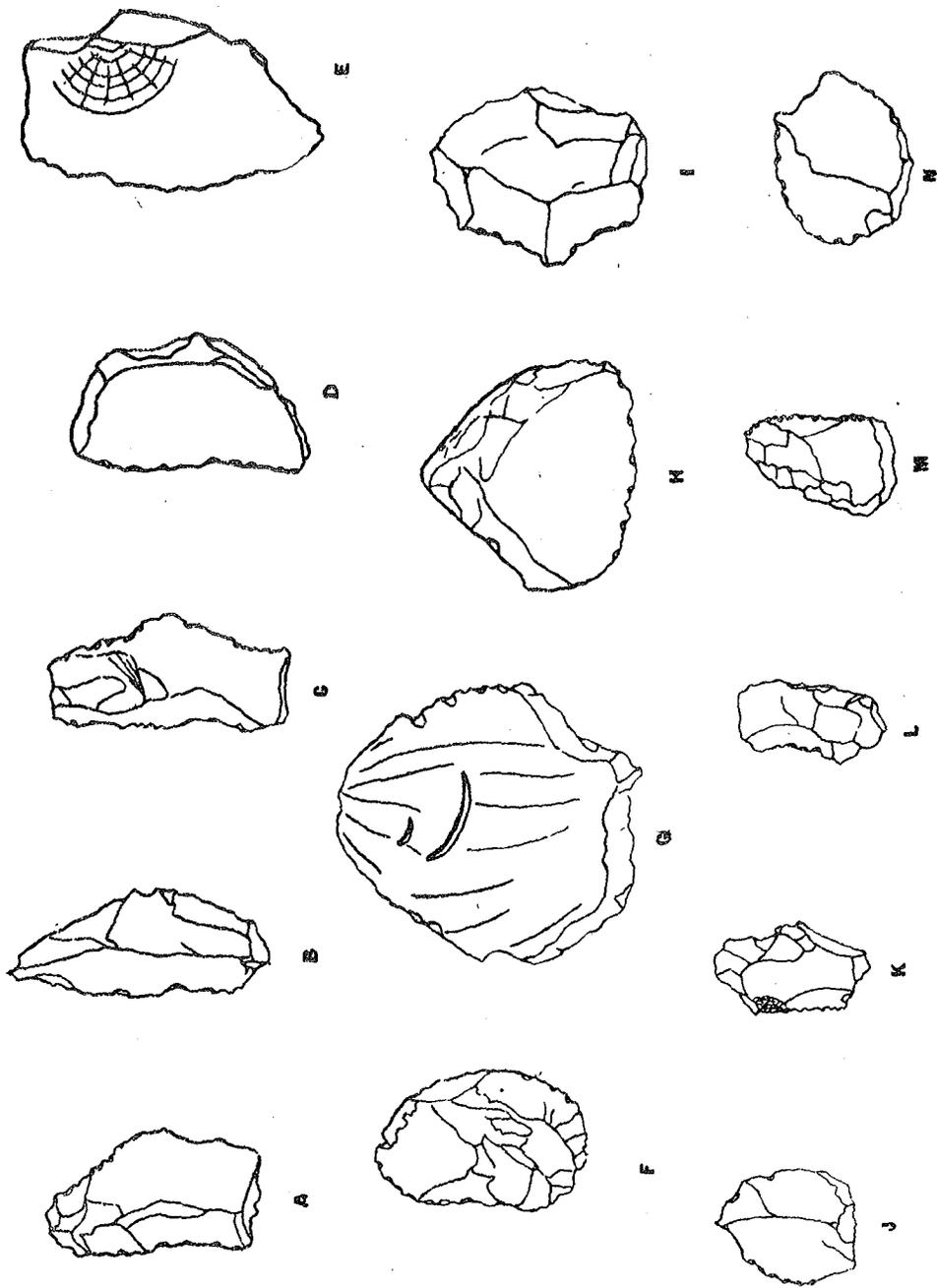


Figura 3: RASPADORES. A Cumbayá; B. y C. Imbabura



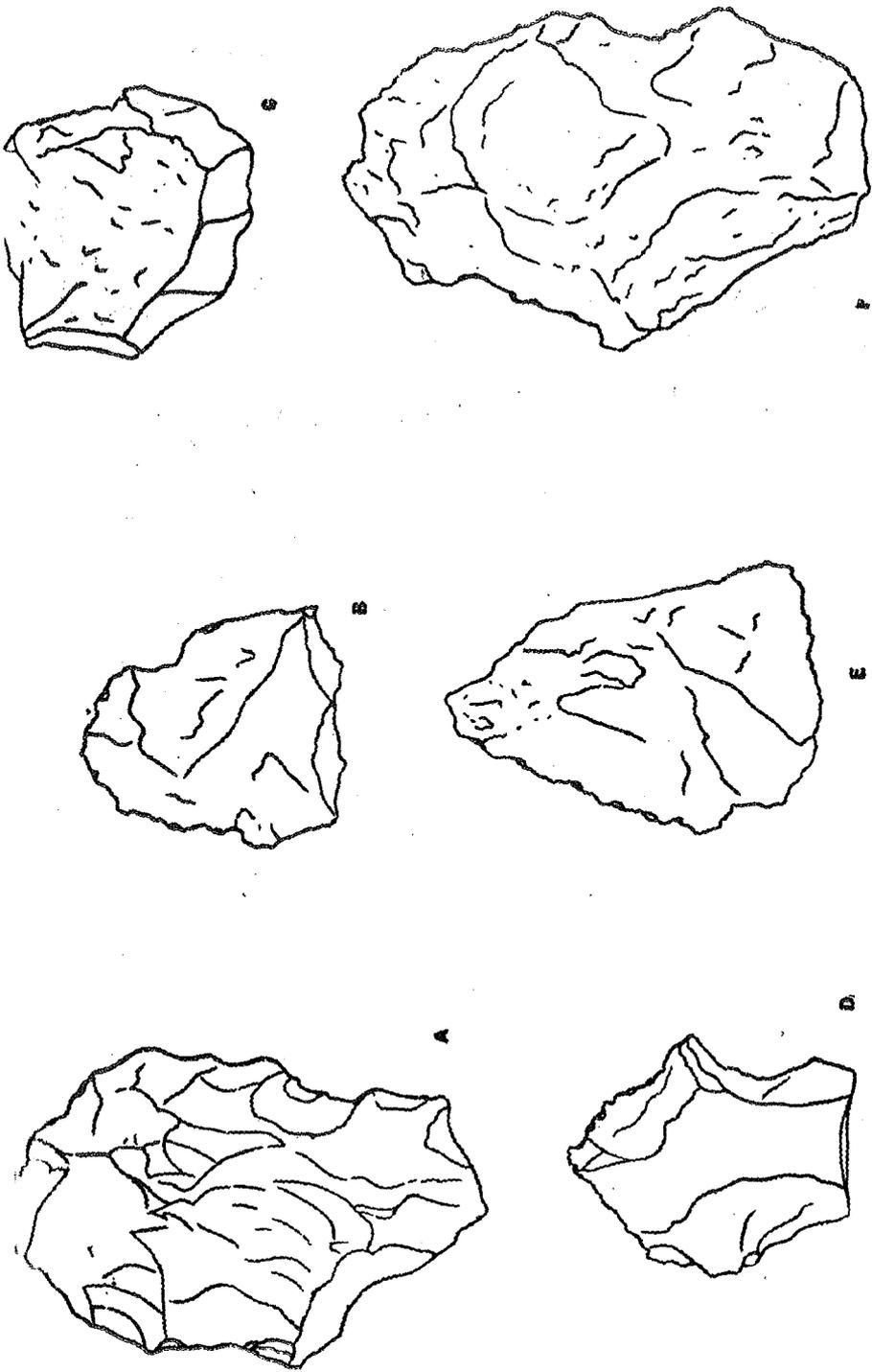
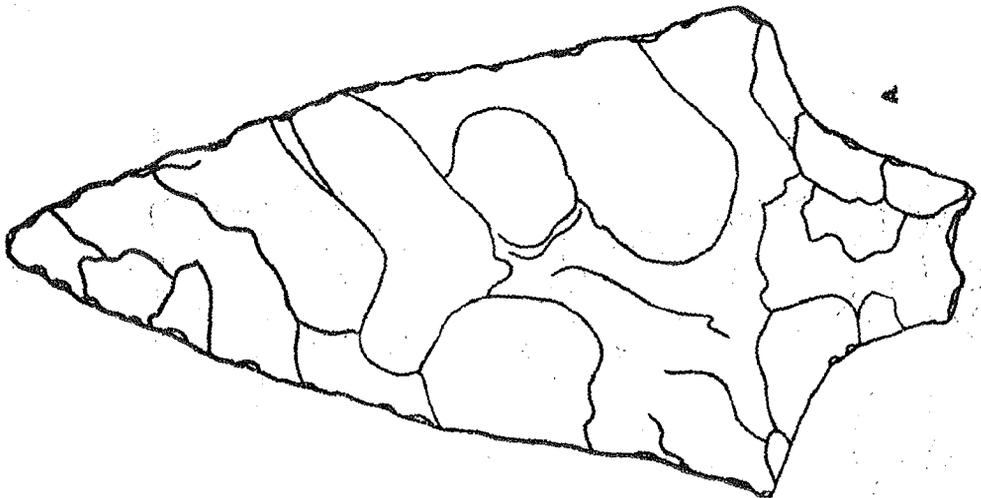
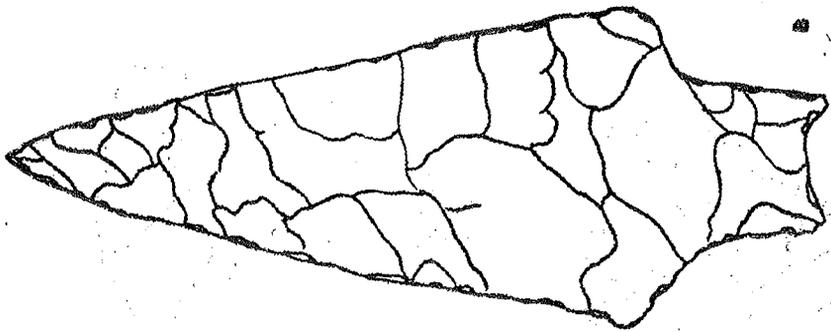
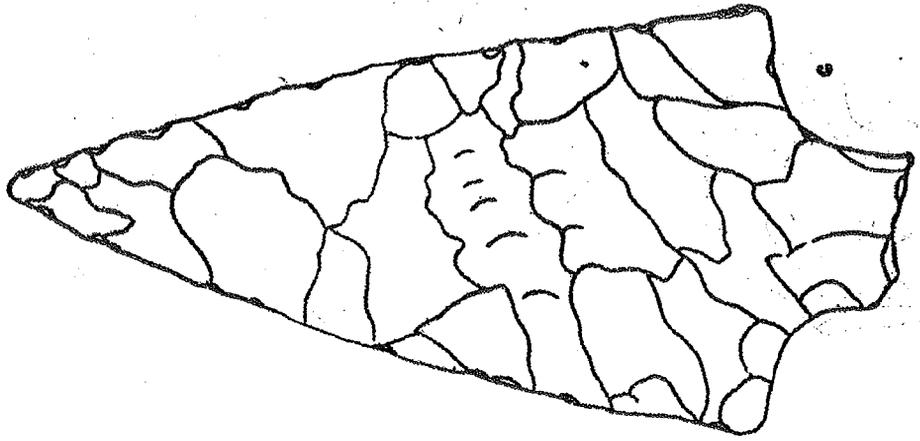


Figura 5: RASPADORES. A. D. Isla de La Plata; (Manabí) B, C, E. F. Cerro Jaboncillo



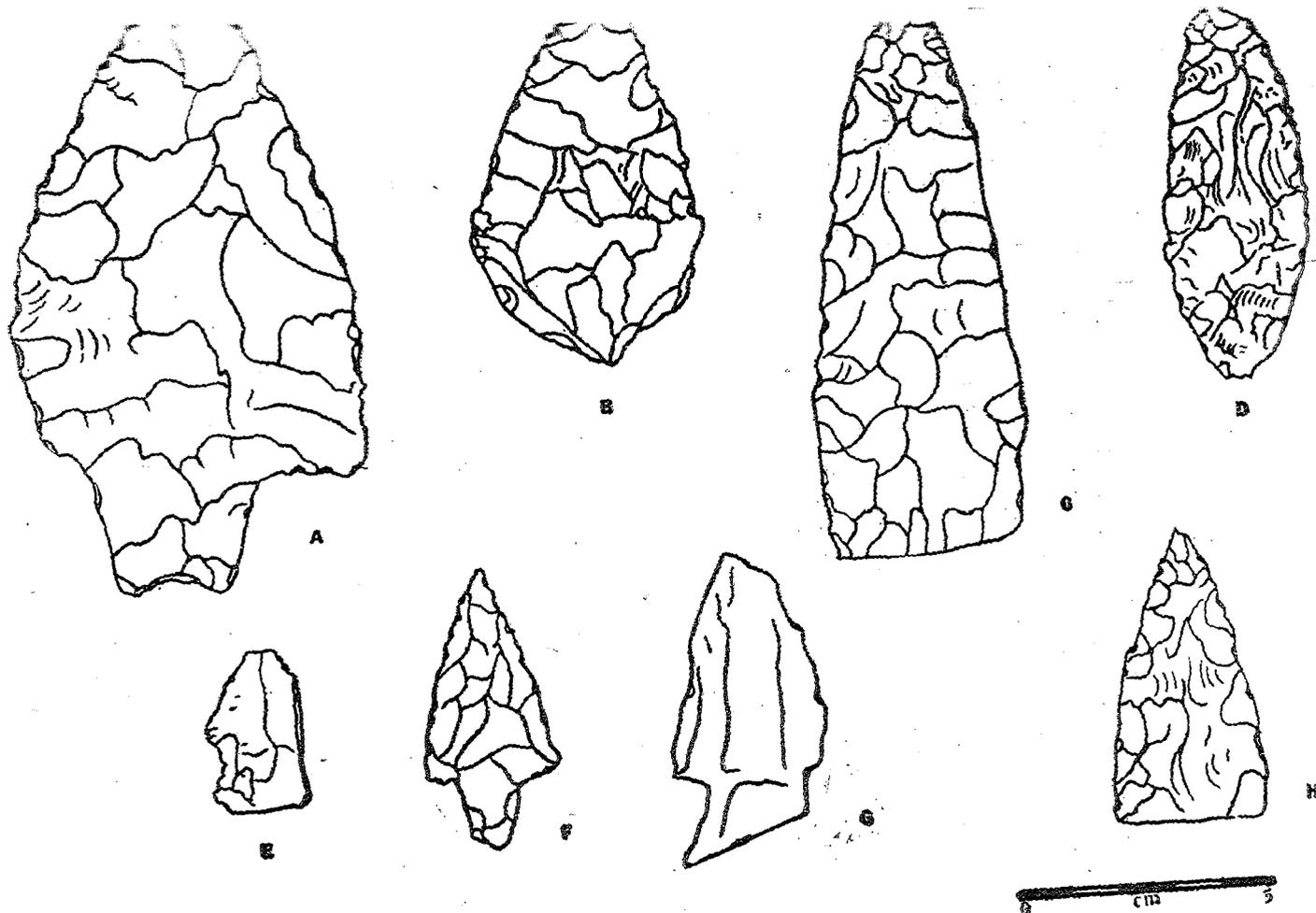


Figura 7: PUNTAS DE PROYECTIL: A. Puengasí (Fichincha); B. Puntachil (Fichincha); C. Chiltszón (Carchi); D. Panallorta

LITERATURA CITADA

- CARLUCI DE SANTIANA, María Angélica. 1960. — El Paleoindio en el Ecuador. Industria de la piedra tallada. Instit. Panamer. de Geografía e Historia, Plan Piloto del Ecuador (Sección Antropología), pp. 3-41, México.
- BELL, Robert E., 1960. — Evidence of a Fluted Point tradition in Ecuador; American Antiquity, Vol. 26, N° 1, July, pp. 102-106, Utah, U.S.A.
- MAYER-OAKES, W. and BELL, R. E.: 1960. — Early Man Site Found in Highland Ecuador; Science, June 17, Vol. 131, N° 3416, pp. 1805-06, U.S.A.
- SANTIANA, Antonio, 1960. — El Paleoindio en el Ecuador. Los cráneos de Punín y Paltacalo; Instit. Panamer. de Geografía e Historia, Plan Piloto del Ecuador (Sección Antropología), pp. 43-61, México.

LA SANIDAD Y LOS EMPIRICOS

Dr. Sergio Lasso Meneses

Los temas libres abren las puertas a los trabajos cuyo conocimiento en algunas ocasiones, puede interesar a los lectores, siempre y cuando no sean extensos y proporcionen alguna inquietud, recuerdo o reminiscencia.

Fiado en la benevolencia del lector y más en la aquiescencia de los comisionados para aceptar esta variedad de trabajos, se me ha ocurrido presentar un resumen de mis experiencias, fruto de una década de años de asumir responsabilidad al frente de una Dependencia de Sanidad, donde he observado el callado trabajo de muchos profesionales, no obstante el burdo ataque del público a los mismos y a la Entidad, por desconocimiento de su labor altruista; en fin, he podido experimentar el pago que entre nosotros se da a la honradez y hombría.

Consecuente con mi propósito, voy a comprimir este escrito, diré así, eliminando detalles interesantes sí, pero que abultarían el conjunto porque en estos tiempos se impone la celeridad.

EMPIRISMO

Según el léxico, **EMPIRISMO** es sistema o procedimiento no científico, sino fundado en mera práctica o rutina. Doctrina fi-

losófica según la cual todo conocimiento humano es debido a la experiencia.

Es evidente que en el correr de los siglos, algunos conocimientos científicos trascendentales, tuvieron origen en las sencillas experimentaciones de los sabios; otras veces fueron el producto de la casualidad; poner ejemplos de hechos conocidos por muchos, quizá resulta ocioso; sin embargo, séame permitido señalar los siguientes: en el siglo VII antes de J. C. Thales de Mileto, al frotar una varilla de ámbar con un trozo de paño, observó que la varilla atraía pedacitos de papel. He ahí el origen de la electricidad, palabra derivada del griego electrón, ámbar. Franklin aprisionó las descargas eléctricas y Edison en 1877 nos legaba la primera lección de los fonógrafos. Cuando Roberto Fulton dio el primer paso para mover los buques al impulso del vapor, quizá no se imaginó la herencia que dejaba a la humanidad. Newton al sentar las bases para explicar el mecanismo del equilibrio de los mundos, procedía como genial experimentador y su inmenso talento trazaba las órbitas planetarias según su cálculo infinitesimal.

Los esposos Curie cansados estaban de buscar en toneladas de tierras especiales los compañeros del Uranio. Muchos años habían transcurrido. En su pequeño laboratorio habían aprisionado muchas muestras de tierras raras. Una noche se les ocurrió ir hacia el laboratorio y la esposa, con esa clara intuición de mujer exclamó: No encienda la luz, veo una claridad nunca vista... No se equivocó, era la radioactividad que en ese instante descubría...

HISTORIA DE LA MEDICINA Y EMPIRISMO

La historia de la medicina nos enseña las transiciones, unas veces leves, otras bruscas del arte de curar; el dolor humano siempre fue atendido; pues, consultando las más viejas historias

como el Rig-Veda, comprendemos la constante preocupación de los seres humanos, por mitigar las dolencias de sus semejantes; allí está la India milenaria con sus sacerdotes, ejerciendo el arte de curar a su manera; aún hoy día, en las riberas del sagrado Ganges, cada año se repiten escenas idénticas a las de hace miles de años; la magia buena y mala en manos de los sacerdotes médicos de los indúes; éstos, firmes en las indicaciones de sus médicos, convencidos en sus religiosas creencias, en fechas señaladas, con los ojos fijos en la eternidad, se dejan arrastrar por las aguas del caudaloso Ganges.

Es evidente que la medicina primitiva de la India influyó en Oriente.

Quien quiera adentrarse en los orígenes de la medicina científica, tendrá que recurrir a Grecia, a Egipto a la novedosa Escuela de Alejandría. Tendrá que leer la Colección Hipocrática. Aprender el criterio de los antiguos respecto al médico, la medicina; el enfermo y la enfermedad.

En aquellos tiempos todo se explicaba por las cualidades inherentes a los humores; estaba en boga la teoría de las fluxiones; la doctrina de los cuatro humores fundamentales.

Celso ya aceptaba las especializaciones. Señalaba el camino a seguir a los consagrados en sus tres sistemas del arte de curar a saber: 1º tratamiento por los medicamentos; 2º por los regímenes; y, 3º por las operaciones quirúrgicas.

Indudablemente el criterio histórico, penetrando como un lampo de luz, en aquellos tiempos de penumbra, señalará a Herófilo como al Director científico de la medicina que floreció en tierras bañadas por el Mediterráneo.

Grosso modo, intentando una clasificación del empirismo histórico cuyo tipo clásico, diré así, es el fundado por Plinio de Cos; y, también el empirismo más alto, tipo Trusseau, cuyas descripciones clínicas han servido de normas a las generaciones actuales. Maestros eminentes señalan las lecciones hospitalarias de Trusseau como las más acabadas, sus brochazos de los cuadros

patológicos, en nuestros días, apenas han recibido retoques.

Este empirismo experimental, alimentado por talentos conocidos, producto de largos desvelos, nada tiene que ver con aquellos otros carentes de razonamientos, con horror a la discusión.

El empirismo primitivo, el de los pueblos salvajes, no produce nada. El empirismo de los pueblos civilizados, lejos de ser el origen de un desenvolvimiento científico cualquiera, es al contrario el niño bastardo y desnaturalizado de la medicina dogmática, a expensas de la que vive.

Felizmente el empirismo, como lo entendemos nosotros, no tuvo buena fortuna en la antigüedad; tampoco debe tenerla en nuestros días en los campos de las ciencias médicas y afines; donde día a día, cada especialista señala el límite de su atribución legal.

EMPIRICO

Los médicos no aceptamos el vocablo empirismo como doctrina filosófica, sino como sistema establecido únicamente en la observación, con exclusión de toda teoría o doctrina. Sistema que ordinariamente siguen los charlatanes, curanderos y cuyas máximas son: no abrir un libro, huir de las personas instruídas, hablar mucho y en términos técnicos con los ignorantes, curar por casualidad a los menos, matar a los más y en casos dudosos acometer y sólo acometer. Y como legítima conclusión para el ejercicio legal de la "Medicina" y ciencias conexas, EMPIRICO es el que ejerce la facultad médica sin más conocimiento que la práctica y es sinónimo de curandero, charlatán, matasanos.

Es así como debemos entender este asunto, cuya importancia tratamos de hacer apreciar, con las líneas de este escrito.

La Sanidad en su vasto campo de acción no sólo opera científicamente, ofreciendo a la ciudadanía los sazonados frutos, la colaboración siempre fecunda de sus profesionales experimentados, quienes buscan la manera de superarse en sus diferentes

ramos; es más, la Sanidad ejerce hasta una acción moral sobre la sociedad, cuando cierra lupanares, combate los vicios, las toxicomanías; cuando castiga el incumplimiento a las disposiciones legales; planta su bandera en la invasión de las pestes, adelanta sus equipos listos para el choque; bate su estandarte cuando se han cumplido sus órdenes, siempre encaminadas a defender la salud de los asociados, como suprema aspiración y por encima de los personalismos y egoísmos. En su labor altruista la Sanidad como la Ciencia, no reconoce fronteras; allí donde se presentare asunto de su incumbencia, concurre con presteza; algunas veces de brazo a otras instituciones; actúa con la Cruz Roja así en la paz como en la guerra.

EMPIRICOS EN MEDICINA

A través de la historia, el arte de curar entre nosotros, siempre estuvo plagado de empirismo; no es del caso entrar en descripciones y detalles, cuyo espacio merecería un volumen. Diré solamente algo de lo que sucede en nuestro tiempo de intenso intercambio científico con Europa y América, de donde han retornado legiones de jóvenes profesionales, trayendo a la Patria los últimos conocimientos adquiridos en los países más avanzados que el nuestro.

En la Capital de la República, junto al especialista ortopédico, aparece el curandero fregador, aplicando sus prácticas no sólo a gentes sencillas sino también a las de alguna cultura. Todavía las gentes bien, creen que las afecciones óseas o articulares, no curan los médicos sino los FREGADORES; no obstante las campañas para vulgarizar los conocimientos médicos, no se ha logrado educar todavía a una buena masa de ciudadanos.

Las enfermeras con certificado de aptitud, salen del marco de su atribución, cuando curan o recetan por sí y ante sí. El Muy Ilustre Municipio de Quito, en su constante afán de contri-

buir a las atenciones de las gentes necesitadas en las poblaciones rurales, creó puestos de socorro, colocando allí a esta variedad de enfermeras y aún proporcionándoles botiquines. En principio muy plausible tal actitud. Algún consuelo se ha llevado a las poblaciones eladañas a la Capital y especialmente a los campesinos enfermos e imposibilitados de abandonar el pegujal. Pero en todo hay excepciones; algunas enfermeras cuya subordinación a los médicos de visitas rurales, debía ser estricta, cometieron faltas a tal extremo que intervino la Sanidad Pública en uso de sus atribuciones legales.

Hay enfermeros militares, unos en servicio activo y otros en retiro, maletín a la mano, fatigados, sudorosos, cruzan las calles de la ciudad Capital desde los albores del día, ya verificando curaciones o colocando inyecciones de diferente clase o calidad y sin escrúpulo alguno. No ha mucho la respectiva Dependencia de Sanidad descubrió una verdadera CLINICA, perteneciente a un retirado enfermero; éste tuvo doble sanción y sufrió el comiso de implementos farmacéuticos encontrados entre el instrumental de curaciones. Así mismo se descubrió casualmente a otro enfermero, quien para adormecer a su mujer y tiernos hijos, poseía polvo de opio, clorhidrato de cocaína y nembutal, naturalmente substraídos del Hospital Territorial Militar.

Podría multiplicar estos casos concretos, abundar en detalles y pintar el abuso de las gentes que apenas han servido una temporada sea en un hospital o en una clínica privada, ya se creen con derecho no sólo para ejercitar la profesión de la medicina, sino para criticar acremente y a su manera a maestros respetables y Jefes distinguidos. La bondad de estos últimos favorece algunas veces el empirismo y en la mayor parte de casos es la idiosincracia de las antiguamente apellidadas barchilonas, frente a la pobreza de familias, quienes por ahorrar el honorario del médico, llaman al empírico el cual más de una vez, ha sido el dogal de algunas pobres familias.

EMPIRICOS EN FARMACIA

Las instituciones farmacéuticas y laboratorios, albergan en su seno a empleados de ambos sexos, no profesionales, pero cuya colaboración se hace necesaria en las múltiples labores. Arranca de aquí otro grupo de empíricos bien conocidos y clasificados. Un correcto lavador de frascos de botica asciende al rango de empleado de mostrador, presta ayuda al técnico farmacéutico, permanece algunos años en este oficio, cobra cariño al manejo de las drogas y basta, se cree autorizado, competente, así para regentar una botica como para dirigir un laboratorio... Algunas veces como búsqueda de legalización, se provee de certificados que digan de su honorabilidad, honradez, larga práctica profesional, etc., etc.

Hace poco en la Universidad Central, dirigentes de la respectiva Facultad, conocedores del medio, estudiando la realidad de lo que sucede en las farmacias, tuvieron la plausible idea de abrir un curso de capacitación, especialmente para los empleados de boticas que desearan adentrarse un poco en el conocimiento de sustancias farmacéuticas, procedimientos de manejo, reglas especiales, etc., etc. En una palabra se quería educar a una buena masa de ciudadanos, estimular sus aptitudes, brindarles la oportunidad de un mejoramiento aún dentro del radio de su misma ocupación.

Ocioso es indicar que se había elaborado un programa especial para el lapso de un año escolar. Todos los materiales estaban preparados y dicho cursillo de capacitación se lo llevó a efecto. Concurrieron numerosos alumnos. Terminadas las labores, fueron examinados y previo certificado, los Profesores despidieron a sus discípulos.

Los egresados de este cursillo se creyeron con el TITULO de FARMACEUTICO; en consecuencia, listos a dirigir una botica o laboratorio; se presentaron como tales e iniciaron la búsqueda de colocaciones por doquier; muchos llegaron a la respec-

tiva Dependencia de Sanidad con el fin de inscribir sus títulos; mas, cuando se convencieron de su desigualdad con los verdaderos profesionales, fue grande su desilusión y algunos rompieron los DIPLOMAS adquiridos con trabajo, después del ya citado cursillo universitario.

Como consecuencia de la tuición ejercida por las Autoridades de Sanidad, la Inspectoría de Farmacias de la Zona Central, posee en su archivo varios expedientillos, verdaderos procesos que nadie los podrá apreciar porque no conoce. Estos procesos son la mejor demostración de lo que sucede y resuelve la Sanidad.

Dada la índole de este trabajo no puedo insertarlos aquí. Quien quiera apreciarlos tiene a sus órdenes el referido archivo y así no se hundirá en el olvido el proceder correcto y ajustado a la Ley de la Autoridad de Sanidad.

EMPIRICOS EN ODONTOLOGIA

Los empíricos en Odontología han tenido un desenvolvimiento dramático a veces, sosegado en la mayoría, cuando nadie ponía obstáculos a la apertura de un CONSULTORIO de cualquier servidor de la "Escuela Dental" o de un mecánico de Cirujano Dentista que se alzaba al rango de tal, por su libre voluntad y como abono a su temporada en el ayudantazgo. Estos pseudo-profesionales crecieron como por generación espontánea.

Aun hoy día se puede afirmar que cada estudiante odontólogo, naturalmente no egresado, posee su sillón, sus materiales acrílicos, para orificaciones, obturaciones, etc., y a la usanza de sus Profesores, también se provee del consabido mecánico dental... El estudiante en su propia habitación, improvisa una clínica dental y es así cómo en la misma Capital se enancha el empirismo.

Es más, existe el Decreto Ejecutivo N° 162 de 8 de mayo de 1937, publicado en el Registro Oficial N° 2 del 12 de agosto de

1937 que, según criterio del Sr. Procurador General de la Nación, está en plena vigencia.

Algunos empíricos se basaron en el Decreto aquel, para arrancar al Sr. Ministro de Educación de entonces, la Circular N° 440 del 23 de diciembre de 1952 cuyo texto dice así:

“Se expidió la siguiente resolución: N° 533. El Ministro de Educación Pública: En ejercicio de las atribuciones otorgadas por Decreto Ejecutivo N° 62 de 8 de mayo de 1937. — Vistos: La solicitud formulada ante este Ministerio, así como los documentos anexos y pertinentes; y por cuanto se han llenado los requisitos señalados en el inciso 2 del Art. 1 de dicho Decreto, RESUELVE: Facultar al peticionario, señor CRISTOBAL GALARZA GONZALEZ, el libre ejercicio de la Profesión de MECANICA ODONTOLOGICA, en el país, sin que le esté permitido dedicarse a otra actividad que no sea la indicada en la presente Resolución, so pena de incurrir en las faltas cuyas sanciones se puntualizan en el Art. 2 del Decreto en referencia”. Comuníquese en Quito, a 23 de diciembre de mil novecientos cincuenta y dos.— (f) Dr. José R. Martínez C., Ministro de Educación. — (f) Dr. Víctor Chiriboga T., Subsecretario. Lo que me cumple comunicar a Ud. para su conocimiento y más fines. — Dios, Patria y Libertad. — (f) Dr. Víctor Chiriboga T., Subsecretario de Educación”.

Encastillados en este Decreto, los empíricos han batido palmas y han desobedecido las disposiciones reglamentarias de la Dirección General de Sanidad.

Claro si del Ministerio de Educación se expiden **circulares** como la N° 440, las autoridades inferiores, aun cuando estén en oposición a la resolución ministerial, tendrán que cruzarse de brazos o retirarse de sus puestos.

La Federación Odontológica y muchos profesionales del ramo, trabajaron activamente hasta conseguir la Ley para la defensa de su profesión; no contentos con esto, elaboraron un Reglamento el cual fue aprobado y está en vigencia; además, para

hacer respetar las disposiciones legales, obtuvieron el nombramiento de Odontólogo Jefe con carácter nacional.

REFLEXION

La política administrativa del Ministerio de Educación, fundada en expresas disposiciones de sus leyes orgánicas, demuestra que desde hace muchos años tiende a la tecnificación del personal de maestros consagrados al servicio activo en escuelas y colegios, a fin de eliminar el empirismo reemplazándolo con egresados de la Facultad de Pedagogía, Normalistas Urbanos y Rurales, Bachilleres, Preceptores de 1^a, 2^a y 3^a Clases, y es así como la inmensa proporción de maestros intitulado ha decrecido en cifras por demás elocuentes. Si este ha sido y es el criterio ministerial en tratándose de los problemas de la cultura, que por eufemismo pedante se califica como la "salud del espíritu", con fines de destruir los rezagos del fanatismo, según los imperativos del siglo y los mandatos del laicismo, consagrados por la Ley Fundamental del Estado, es por lo menos inexplicable que se trate de favorecer al empírico en el ejercicio de profesiones, en las que se compromete, con graves consecuencias, la "salud física" de los ciudadanos, ya que el mecánico Odontólogo, prevalido de su licencia oficial, tiene todas las garantías para sorprender la sencillez e ingenuidad del pueblo, propagando su acción manual de colaboración y mandato invadiendo el delicado terreno científico profesional con exclusivo afán de lucro, aunque compromete la existencia misma de sus ingenuos clientes potenciales. Y aún en el supuesto de que actúe bajo la dirección de Odontólogos graduados, su presumible falta de escrúpulos le hará ofrecer similares servicios —según su entender— por bajos honorarios, de donde resulta que vendría a ponerse las bases "oficiales" para prostituir una profesión que exige responsabilidad.

También puede darse el caso semejante a la plaga del tinte-

rillaje, en el que se obtiene el encubrimiento por algunos titulados desaprensivos a fin de amparar el ejercicio de una actividad clandestina y dañosa, parcialmente respaldada por "permisos" discutibles. De ahí que se impone el deslindamiento y aplicación severa de las atribuciones consagradas por disposiciones claras y terminantes de las leyes, respecto al otorgamiento de permisos para ejercer la Mecánica Odontológica por los organismos universitarios, autoridades de sanidad, luego de cumplirse los requisitos previstos por las leyes, en defensa de la salud pública y de la ética profesional. En la especialización médica se ha logrado definir y comprobar el campo de acción del facultativo y el de la enfermera que coopera, la que está impedida hasta de poner una inyección sin la prescripción previa del médico responsable; es incuestionable y debe llegarse a esta conclusión en el ramo odontológico, si no se quiere introducir la anarquía en las funciones científicas y asistenciales.

ESTADISTICA

Bien llevada la estadística proporciona datos valiosísimos en cualquier sector del conocimiento humano; en Sanidad, por ejemplo, se impone una estadística perfecta para el exacto conocimiento de morti-natalidad.

En el asunto que nos ocupa, vendría bien el cabal conocimiento de los empíricos en cada circunscripción de zona. Con este fin he molestado la atención de los señores Jefes Provinciales de Sanidad, pidiéndoles cuadros estadísticos mensuales; ellos han respondido positivamente a mi requerimiento, por eso consigno aquí mi agradecimiento por su labor enérgica, gracias a la cual se ha mantenido la acción en las ocho provincias interioranas, donde merced a la cooperación, los empíricos se batan en retirada.

Interesante resultaría un estudio acerca de la variedad de empíricos. Calcular su número en el territorio nacional, relacio-

narlo con las provincias; verificar porcentajes; tomar nota de la edad, rango de cultura, procedencia, etc.

Como para intentar un estudio de esta clase, séame permitido insertar los cuadros de aquellos empíricos que, sólo por haber caído bajo la sanción de la Comisaría de Sanidad, constan en las listas; naturalmente el número total de empíricos en las provincias es grande; en las correspondientes a los cuadros adjuntos, pasan de cincuenta y de aquel número se puede decir que solamente una pequeña parte han recibido sanción en la respectiva comisaría.

Pasando la mirada por los cuadros que siguen, ya se puede apreciar las variaciones del curandero; la mayoría son nacionales, de escasa cultura; otros hay de la vecina República de Colombia, muy avesados a la charlatanería y hábiles en el arte de pescar incautos; éstos son más peligrosos y por lo mismo deben ser más perseguidos; existen otros de carácter ambulatorio, les gusta cambiar de medio, ya por eludir a los Inspectores de Sanidad o por serles ventajoso económicamente el emigrar de una provincia a otra.

Sólo como simple demostración van los cuadros siguientes, los que pueden servir como base esquemática para futuros trabajos. De la comparación por provincias algo se puede intuir.

El primer cuadro arroja el número de 172 empíricos de los cuales cuarenta han escapado a la sanción y siete han sido amonestados.

El resumen del año 1959 da un total de 76 empíricos sancionados y si la provincia de Napo Pastaza tiene el cero es porque no posee Comisaría de Sanidad.

De 1960 consta sólo el primer semestre, porque los trabajos del Congreso Médico debían entregarse a lo más en Noviembre. Estos pequeños cuadros tienen también su interés y a quien interese estudiarlos, ahí está el archivo de la Inspectoría de Farmacias y Profesiones Médicas de la Zona Central de Sanidad.

PERSONAS NO TITULADAS QUE TRABAJAN EN MEDICINA Y AFINES
(Resumen de los originales)

PROVINCIA DEL CARCHI									
ACTIVIDAD	SEXO		RAZA	NACIONALIDAD	LUGAR QUE EJERCE	CONDICION ECONOMICA	SANCIONADOS		NIVEL CULTURAL
	Masc	Fem.							
MEDICINA	7	1	Mestiza 19	Ecuator. 17	Tulcan 5	Buena de 1 Regular 18	1 vez	4	Primaria 17
ODONTOLOGIA	2				CzColón 1		2 veces	2	
MEDICINA		4			Bolivar 1		3 veces	1	
FARMACIA	5				S. Gabriel 2 Angel 10		4 " "	1	
TOTAL : 19 PERSONAS									
PROVINCIA DE IMBABURA									
MEDICINA	7	2	Negra 1	Ecuator. 14	Ibarra 9	Buena de 1	1 vez	8	Primaria 11
ODONTOLOG.	2		India 2		A. Marín 1	Regular de 8			
OBSTETRICIA		2	Blanca 12	Colombiana 1	Otavalo 1	Pobre de 4	2 veces	3	Secundaria 11
CHARLATANES	2				Atuntaqui 1				
					Cotacachi 2	Mala de 2.	Ninguna	4	Analfabetos
					Pimampiro 1				3
TOTAL: 15 PERSONAS									
PROVINCIA DE PICHINCHA									
MEDICINA	18	7	Blanca 41	Ecuator. 46	Quito 50	Buena de 30	1 vez	26	Superior 6
ODONTOLOG.	28	3		Polacos 6	Megdalena 3		2 veces	15	
OBSTETRICIA		5	Mestiza 19	Alemanes 6	S. J. Minas 2		3 "	7	
			India 1	Austriaco 1	Amaguafa 1		4 "	1	
				Checos 2	Cotacoll. 1		5 "	1	
					S. Bartolomé 1	Regular "31			
					Quincho 1		Ninguna	11	Primaria 30
					Tabacundo 1				
					Cajabamba 1				
TOTAL: 61 PERSONAS.									

PROVINCIA DE COTOPAXI								
ACTIVIDAD	SEXO		RAZA	NACIONALIDAD	LUGAR QUE EJERCEN	CONDICION ECONOMICA	SANCIONADOS	NIVEL CULTURAL
	Masc	Fem						
MEDICINA	12	1	Blanca 7	Ecuador. 17	Latacunga 3	Buena de 5	1 vez 12	Primaria 8
ODONTOLOG.	3				Corazón 1			Salcedo 4
OBSTETRICIA		1	Mestiza 2		Pujilí 1	Mala 8	2 veces 3	Analfabet. 5
			India 8		Toacaso 1			
					J. Montalvo 2			
					Saquisilí 1			
					Lasso 2			
				Tingo 1				Semi-Analf. 2
TOTAL: 17 PERSONAS.								
PROVINCIA DEL TUNGURAHUA								
MEDICINA	13	3	Blanca (9)	Ecuador. 30	Ambato 7	Buena de 14	1 vez 15	Primaria 11
OCULISTA		1						Píllaro 13
ODONTOLOG.	6		Mestiza 10		Pelileo 4	Mala 3	2 veces 15	Analfab. 14
ODONT. y MED.	1			Baños 2				
FARMACIA	1	1	India 11		Pícaigua 2			
OBSTETRICIA		4			Mocha 1			
					Isamba 1			
TOTAL: 30 PERSONAS								
PROVINCIA DEL CHIMBORAZO								
MEDICINA	13	1	Blanca 7	Ecuador. 21	Riobamba 9	Buena de 5	1 vez 1	Primaria 14
OBSTETRICIA		6						Yaruquí 3
MED. y FARM.		1	Mestiza 9		Cajabamba 5	Mala 6	Amonest. 7	Analfab. 6
					Penipe 1			
					Licto 1			
			India 5		Quamate 1			
					Guano 1			
TOTAL: 41 PERSONAS								

PROVINCIA DE BOLIVAR								
ACTIVIDAD	SEXO		RAZA	NACIONALIDAD	LUGAR QUE EJERCEN	CONDICION ECONOMICA	SANCIONADOS	NIVEL CULTURAL
	Masc	Fem						
MEDICINA	6	2	Blanca 7	Ecuador. 9	Chimbo 1 Ambulantes	Ignórase de 9	1 vez 4 2 veces 3	Primaria 6 Superior 1
ODONTOLOG.	1		India 2	TOTAL: 9 PERSONAS.			Ninguna 2	Analfab. 2

ESTADISTICA DE LA INSPECTORIA DE SANIDAD DE LA ZONA CENTRAL

Años de 1959 y 1960

	Carchi	Imbabura	Pichincha	Cotopaxi	Tungurahua	Chimborazo	Bolívar	N. Pastaza	Total
Número aproxima- do de empíri- cos.....	50	8	50	80	30	40	47	2	307
Empíricos sancio- nados.....	18	6	14	12	5	4	12	0	71
Empíricos Aprox.	8	21	20	50	18	5	9	4	115
Empíricos sanc.	8	3	11	5	8	2	0	1	38

La comparación de los cuadros de estos dos últimos años, del archivo de la Inspectoría de Farmacias de la Zona Central de Sanidad, prueba evidentemente que gracias a la presión ejercida en las diferentes provincias, el número de empíricos va decreciendo.

PROBABLES CAUSAS

De una manera general señalaré algunas: pobreza, carencia de cultura en el pueblo; profesionales sin Título, idiosincracia de algunos, falta de enérgica sanción, imposibilidad de la Sanidad para llegar a los sitios más necesitados, cooperación perezosa de autoridades civiles, municipales o eclesiásticas y hasta la bondad o desidia de los mismos profesionales.

Es un hecho incontrovertible la acción de la pobreza, causa de muchos males, origen de algunos vicios, engendradora del hambre y la necesidad. Muchos individuos no caerían en el fango si no fuesen empujados por la pobreza. El curanderismo sí les proporciona algunas monedas y a él se dedican, quienes no pueden buscar de otra manera la congrua sustentación. De otro lado la falta de posibilidades económicas en familias modestas, quienes no pueden pagar al médico; a sabiendas de lo que les puede ocurrir, piden socorro al empírico, corren el riesgo y todo por ahorrar algunas monedas...?

Factor fundamental es la carencia de cultura. No solamente la gente sencilla e ingenua de nuestro pueblo, cae en la red tendida por el empírico; también la gente de posición y voluntariamente, va hacia el curandero, busca al brujo; he visto con mis propios ojos, autos lujosos, cuyos ocupantes estaban en consulta en casa de un indio del pueblo de Ilumán.

Otras veces son extranjeros los que atraen a señoritas vanidosas, quienes por una mácula en la cara o por cualquier otra simpleza, llegan hasta el juicio especializado no en quitar pigmentaciones de la piel, sino en vaciar el bolso de las niñas bien.

Gentes hay en la Capital que en vez de llamar al médico especializado, acuden al fregador del Observatorio Astronómico o llaman al curandero del Aguarico.

Profesionales hay sin Título por cualquier razón; digo profesionales porque en realidad sólo les ha faltado el Título; por lo demás, como cualquier otro, han hecho sus estudios reglamen-

tarios; como decía más arriba, por cualquier causa no han optado el Título; entonces, entran en el rango de curanderos a despecho de su esmerada preparación. De estos casos dolorosos hay muchos y verdaderamente apenas contar entre los empíricos a personas inteligentes, preparadas correctamente, pero que no llegaron a la meta final para de acuerdo a las Leyes, poder ejercer libremente la profesión dentro del territorio nacional.

Cuestión de idiosincracia o especial inclinación a la charlatanería, se puede decir, poseen ciertas personas, quienes como las inclinadas a los vicios, gustan de estas prácticas a despecho de las sanciones, sólo por capricho o quizá por la voluntad de servir a sus semejantes. Se han registrado casos originales; pues, persona de alguna posición económica, se valió de todos los medios a su alcance, para sacar un PERMISO a las respectivas Autoridades de Sanidad y así poder atender a sus amigos del Cantón...

Idéntico proceder tuvo un sacerdote, quien por intermedio de un médico rural, solicitó especial permiso no sólo para curar en su parroquia sino donde a bien tuviere... La correspondiente Autoridad Sanitaria le replicó: está muy bien respetado párroco, procedamos a un canje: primero extiéndame usted un PERMISO para confesar en su parroquia...

Entre nosotros la carencia de sanción enérgica y a su debido tiempo, parece más bien un estimulante de la delincuencia; muchos egresados del Panóptico, cometen cualquier fechoría con el fin de regresar al lugar donde bien tratados estuvieron. De idéntica manera, cuando un empírico ha recibido una sanción, como esta es una multa no muy grande, la paga con gusto y vuelve a sus andanzas. El Comisario de Sanidad, de acuerdo a sus atribuciones legales, sólo puede imponer multas hasta por S/ 200 y en los casos graves también prisión hasta por diez días.

La Sanidad siempre ha buscado cooperación de las Autoridades Municipales y Eclesiásticas; hay sitios especialmente en el interior de la República a donde no les es posible llegar por razones obvias; entonces, ha tratado de resolver sus problemas en

íntima colaboración con las antedichas Autoridades aun cuando sea lentamente, perezosamente; pero, esta dificultad en llegar al sitio de la necesidad, facilita la acción y actuación del curandero escondido en las breñas andinas, listo a desenvolverse en vista de la ausencia de los encargados de velar por la salud popular.

Bondasoso profesionales han querido ayudar en veces a gentes de alguna aptitud; es así como en Casas de Salud han sido colocadas por especial recomendación de Jefes, muchas personas de ambos sexos, quienes no han tardado en exteriorizar su tendencia al curanderismo.

Le han abierto ancho campo la indiferencia de algunos o la desidia de otros. Los trabajos a verificar personalmente los encargan ciertos profesionales a enfermeros desaprensivos, quienes al correr del tiempo se acostumbran a curar sin orden alguna. Varios dentistas pecan por este extremo, tanto que un distinguido odontólogo me decía: "Créame, ciertos cirujanos dentistas, son culpables de las fallas de la profesión, porque son los intermediarios entre el cliente y el mecánico para dentista".

LABOR SOCIAL

A todas luces es evidente que no se puede hacer labor perdurable de Sanidad, sin la culturización previa del pueblo, o sea, sin la siembra generosa de una conciencia sanitaria, así en el individuo como en la colectividad; las modernas conquistas de la Sanidad, hay que divulgarlas por todos los medios aconsejados por la educación sanitaria; hacer larga mano de la prensa, radio, afiches, etc.; hacer uso de la palabra en toda forma, con el espíritu de un convencido en los ideales de la salubridad.

Batir a los empíricos es propender al adelanto y cultura nacionales. Parece que así lo han comprendido las más conspicuas y respetables entidades del País. Básteme citar los hechos siguientes: el "Colegio de Abogados" después de un estudio dete-

nido de ciertos procedimientos judiciales y de observar bochornosos casos conocidos aún a través de la prensa, se han dirigido al Congreso Nacional con el fin de hacer una defensa del ejercicio legal de la profesión y con el de liquidar el tinterillaje, entendido como una mancha de aceite por el territorio nacional. La "Asociación de Ingenieros y Arquitectos", viendo que varias obras públicas habían sido confiadas a gentes sin Título, varios cargos técnicos a empíricos, creyeron conveniente enviar al Consejo de Estado una nota, reclamando sus derechos profesionales y rechazando a los empíricos. La "Federación Médica Nacional" ha llevado la batuta, diré así, en la campaña contra los empíricos. Ha luchado a brazo partido por defender a los profesionales, por colocar muy en alto su dignidad; se ha ido contra Autoridades nacionales y extranjeras que han hecho caso omiso de las Leyes; más de una vez arremetió en la misma Capital, contra gentes que, so pretexto de dictar saludables conferencias o hacer prácticas demostraciones, sin Título alguno, se hicieron abrir de par en par las puertas de nuestros mejores centros científico-culturales.

El ejemplo vale mucho. Los de abajo siguen a los de arriba. Esta es una de las causas de la decadencia de nuestro pueblo y citar casos concretos no es de este sitio.

Las Altas Autoridades, en el momento de extender un nombramiento, deben exigir primero el Título; sin este requisito, nadie debería cerrar filas en el campo profesional; sin embargo, el dolor y la tristeza doman los caracteres y doblegan las energías; no de otra manera se puede explicar ciertos nombramientos. Quién lo vio lo afirma.

Cuando una mujer de edad avanzada cayó en las redes de la Sanidad por falta grave, sacó a relucir un NOMBAMIEN-TO, firmado por Autoridad de Sanidad. En el instante de ser multada lloró; las lágrimas de esta desvalida rodaban desde sus turbios ojos, saltaban de arruga en arruga, como recordando su vida que había rodado de dolor en dolor, de desgracia en desgracia. Me pareció una muda protesta, algo así como una silenciosa

resignación al abandono social e intervine ante el señor Comisario de Sanidad, suplicándole suavemente la pena por razones obvias.

Hay sujetos que se aprovechan del desastre espantoso de la enfermedad, para robar dinero a los familiares y el honor al desgraciado paciente. Hay muchos que han sido estafados una o varias veces por los charlatanes, por los supuestos descubridores del remedio INFALIBLE, por los poseedores exclusivos de un secreto que a nadie en el mundo revelarían, excepto al favorecido por especial consideración o sea a la víctima. Para estas gentes el enfermo o la enfermedad son una mina inagotable...

ENERGICO CODIGO DE POLICIA DE SANIDAD

Soy enemigo de la acción esencialmente punitiva. Ensayé un acercamiento entre los empíricos y la Autoridad merced a una reglamentación. Los resultados fueron negativos.

Conocida la etiología de una dolencia, hay que aplicar el tratamiento. De idéntica manera debemos proceder con los empíricos.

¿Cuál es el papel de la Sanidad? Examinémoslo brevemente. Revisando las disposiciones legales relacionadas con la lucha contra los empíricos en algunos países latino americanos, encontramos similitud en las Leyes y la Sanidad con todos los atributos ejecutivos; no obstante las resistencias, especialmente por su acción punitiva; al fin y a la postre, han conseguido su objeto países como Uruguay, Venezuela, Cuba, donde impera la educación sanitaria y se batan en retirada los diversos empíricos.

Entre nosotros es penoso consignarlo, ciertos sectores hacen resistencia a la Sanidad, no reconocen su labor altruista y abnegada; más bien pregonan a los cuatro vientos y dicen: LA SANIDAD NO HACE NADA y cuando ésta ha ejercido tuición, se violentan aún los profesionales de la medicina, quienes más que cualquier otro ciudadano, están en capacidad para juzgar la ca-

llada labor de la mayoría de médicos y profesionales de Sanidad, secundados por todo el personal técnico subalterno.

Séame permitido poner un ejemplo: el aborto criminal. El Código Penal en "Delitos contra las personas", Cap. I. "De los delitos contra la vida", dedica a este asunto los artículos 417, 418, 419, 420, 421 y el más importante 422 cuyo texto dice así: "En los casos previstos por los artículos 417, 419 y 421, si el culpado es médico, tocólogo, obstetrix, practicante o farmacéutico, la pena de prisión será reemplazada con reclusión menor de 3 a 6 años; la de reclusión menor, con reclusión mayor de 4 a 8 años y la de reclusión mayor ordinaria, con la extraordinaria".

Muchos ciudadanos creen que la Sanidad se cruza de brazos y por ende es hasta cómplice de tamaña falta; imaginan que es deber de las Autoridades de Sanidad perseguir a sol y sombra a quienes han hecho modus vivendi de tan socorrida especialización. Les parece muy simple eso de sancionar a varios profesionales señalados como con el dedo y hasta por el vulgo. Tales ciudadanos no conocen las disposiciones del Código Penal, menos el procedimiento a seguir ante el Juez del Crimen.

Pero alguien me saldrá al paso y me dirá: para eso están ciertas disposiciones del Código de Sanidad V. G. el Art. 133 que dice así: "Las disposiciones del Código Sanitario y las de los Reglamentos de Sanidad estarán **SOBRE** las disposiciones de igual naturaleza de otros Códigos o Reglamentos vigentes, ya sean nacionales o locales y **PREVALECERAN** sobre éstos en caso de hallarse en oposición, hecha excepción únicamente el Código Penal por la independencia de las acciones penales, estatuidas en este Código".

¿Cuál es el respaldo legal de las Autoridades de Sanidad? Varias Leyes, especialmente sus Códigos de Sanidad y Policía. El Código de Sanidad está vigente desde el lunes 4 de setiembre de 1944. Malo o bueno ha servido para el avance de la Sanidad en nuestro País durante los 16 años corridos. También es respaldo el Código de Policía de Sanidad dictado por el Gobierno

del Sr. General Enríquez y que hoy rige sólo desde el Art. 38 hasta el 64. Ahora bien, de un lado el Código Penal señala su sanción y de otro, el Código de Policía de Sanidad. Sólo con el fin de hacer comparaciones citaré los dos artículos siguientes del Código Penal.

Art. 258. — Serán reprimidos con prisión de dos meses a un año y suspensión del ejercicio profesional por el mismo tiempo, los abogados que favorecieren la actuación de los tinterillos, autorizando con su firma los escritos de éstos.

Art. 413. — Será reprimido con prisión de un mes a un año y multa de 50 a 500 sucres, el médico que prestare su nombre a quien no tenga Título para ejercer su profesión.

El Código de Policía de Sanidad en la SECCION CUARTA "Infracciones en materias de ejercicio profesional" señala las penas o sanciones en sus artículos 47, 48 y 49; penas que un Comisario de Sanidad puede imponer o sea la máxima prisión de DIEZ DIAS y DOSCIENTOS sucres como multa más alta. En los casos más graves y las Autoridades Superiores, como límite máximo, han fijado quinientos sucres de multa y veinte días de prisión.

Cuando en la ciudad Capital se cogió un contrabando de opio, no obstante las circunstancias agravantes, la pena máxima fue de tres meses de prisión y dos mil sucres de multa.

Un ejemplo de hace una década de años. — El Decreto 1.251 del 12 de julio de 1950, no obstante ser el más amplio, se encuadra dentro del marco del Código de Sanidad y tratando acerca del vigilado Timbre de Sanidad el Art. 3 reza así: "La Dirección General de Sanidad dictará el Reglamento o disposiciones que crea necesarias a objeto de hacer más efectivo el control del referido impuesto pudiendo imponer, DE CONFORMIDAD CON EL CODIGO SANITARIO, multas hasta de diez mil sucres por sus infracciones y el comiso de la mercadería que se encontrare en establecimientos de expendio, sin tener adherido el timbre".

Todos sabemos que un Reglamento no es Ley. Los Regla-

mentos deben ser elaborados conforme al espíritu de la Ley y el Art. 230 del Código Penal es muy explícito.

Comparando las sanciones de los Códigos Penal y de Sanidad, salta a la vista la diferencia; son más suaves las de la Sanidad, al culpable casi no se le priva de la libertad y la multa es tan pequeña que algunos empíricos tienen hasta satisfacción de pagarla.

Aun cuando cualquier ciudadano puede hacer verbal denuncia ante determinada Autoridad así sea el Fiscal General de Justicia de la Nación; existe el Código de Procedimiento Penal que señala el camino a seguir; y, en el Título segundo del Código de Sanidad hay todo un Capítulo donde se lee "De los procedimientos y trámites de juzgamiento".

Tres son los que intervienen en trámites y juzgamientos: el Juez del Crimen, las Autoridades de Sanidad y las de Policía.

Ya se han dado casos de juzgamientos dobles y el Legislador ha previsto, por eso el Art. 134 del Código de Sanidad, dice así: "Cuando se hubieren iniciado dos juzgamientos, uno por las Autoridades de Sanidad y otro por el funcionario con atribuciones de otro ramo de la Administración, cualquiera que fuera la causa, se sobreseerá en ésta y continuará tramitándose por la Autoridad de Sanidad excepcionándose únicamente los juicios por delito que se juzguen por el Código Penal con independencia del juzgamiento sanitario".

De lo expuesto se deduce el respeto, diré así, que el Código de Sanidad guarda para su congénere el Código Penal; la dispersión de los juzgamientos; el procedimiento a seguir para las denuncias como en el concreto caso del ABORTO, cuya delación puede ser más criminal que el mismo crimen, de allí la batida de palmas, la libertad e irresponsabilidad de los conocidos infractores; en fin, el amputado Código de Policía de Sanidad, deja tan débil fuerza a la Autoridad, que ésta varias veces no se hará sentir.

Urge, pues un reajuste legal, una armonía, un nexo en las

Leyes pertinentes con el fin de vigorizar la acción de las Autoridades de Sanidad, poniéndoles a sus órdenes Leyes enérgicas pero claras, sencillas y fáciles de aplicar.

Con el fin de erradicar enfermedades se hacen activas campañas, unas momentáneas y otras permanentes, las movilizaciones del personal técnico, el empleo de materiales para la intensa lucha, cuesta dinero y la Sanidad tiene que rebuscarlo.

Abrir una intensa campaña contra los empíricos, disponiendo de un buen respaldo legal, será de incalculable beneficio de saneamiento nacional; dicha campaña no costaría dinero a la Sanidad; al contrario, sería el ingreso de alguna suma a sus exhaustas cajas.

Cualquiera que lea los Códigos de Sanidad y conozca el avance de los empíricos en la Nación, ha de aceptar nuestro criterio por razonable y justo.

En la vida todo tiene su límite. Las Leyes de la evolución se verifican absolutamente y parece llegado el instante de cambiar la faz de ciertos procedimientos rutinarios.

Luchemos con los medios a nuestro alcance por dotar a la Sanidad de un enérgico Código de Policía. Esta entidad debe hacer sentir a la ciudadanía su generoso impulso, su afán por defenderla material y moralmente; pero, para el caso que nos ocupa, hacen falta fuertes sanciones más que en dinero en prisión; porque donde falta toda libertad, es donde mejor se aprecia su valor inmenso; el amor a la Patria, igual que el de la familia, se aviva en el dolor y el ostracismo.

Quito, Noviembre 30 de 1960.

PREPARACION PSICOPROFILACTICA PARA EL PARTO SIN DOLOR

Dr. Oswaldo SANTOS

El progreso técnico alcanzado por la Obstetricia en los últimos años, ha reducido a un mínimo los peligros reales del parto, todo problema obstétrico tiene su solución quirúrgica o no; la infección puerperal ha retrocedido gracias a los antibióticos, pudiendo afirmarse que la Obstetricia actual se desenvuelve en medio de una gran seguridad física.

El dolor, sin embargo, subsiste, todo parece confirmar la maldición bíblica, el parto y el dolor en una estricta dependencia recíproca parecen indisolublemente ligados, la mujer tímida y resignada se somete pasivamente al acto más importante de su vida. Todo lo ha orientado hacia esta pasividad, este temor, esta resignación; una tradición fatalista transmitida de edad a edad, la ignorancia generadora del miedo, el desconocimiento de hechos fisiológicos los más elementales, tales como la fecundación, el embarazo, el parto, la educación misma que ha recibido, todo eso agravado por una falsa interpretación de los textos bíblicos, por lecturas erróneas, por el ambiente que le rodea en general, ha

creado un clima favorable para que la mujer espere su parto con la incertidumbre y el temor más grandes.

En efecto, la madre llega al trabajo de parto desconociendo todo lo referente a él, impresionada por mil historias recogidas a través de la familia, de los libros, del cine, etc., donde se hace hincapié en ese momento de solemne dramatismo al que se presenta en un suspenso de vida o muerte.

Los recursos medicamentosos: anestésicos, analgésicos, para atenuar, disminuir o suprimir el dolor del parto, no hacen más que reforzar todavía más en el espíritu de la mujer, la noción de fatalidad y de dolor.

Todos conocemos la dualidad de lo psíquico y lo corporal con sus modificaciones recíprocas, cada vez se descubren con mayor frecuencia estrechas vinculaciones que aproximan las enfermedades viscerales y el comportamiento psicológico de los enfermos, es lógico que el acto natural del parto también sea sensible a las influencias psicológicas, pues que representa la culminación de la vida psicosexual de la mujer.

La técnica obstétrica contemporánea en constante progreso ha acordado mayor importancia al parto en sí que a la propia parturienta, olvidando el valor de la *participación* activa de la madre en todo el proceso, y sin pensar en las incidencias psicológicas inmediatas y alejadas que pueden sobrevenir a consecuencia del desconocimiento de ese valor.

El método psicoprofiláctico en el parto va a dar una educación física y psíquica a la embarazada, durante los últimos meses de su gravidez. Este método fisiológico experimental, tiende a abolir el dolor ligado a la contracción del útero en trabajo, él no requiere el uso de ningún medicamento, no tiene contraindicación alguna, no comporta ningún riesgo para la madre ni para el niño.

Para poder aclarar con precisión estos conceptos, es necesario citar las ideas de las dos grandes corrientes innovadoras y pro-

pulsoras del procedimiento. La Inglesa del Dr. Grantly Dick Read, y la Rusa, cuyos principales gestores son Nikolaiev y Velvosky.

A.—CONCEPCION DE LA ESCUELA DEL DR. READ

En la historia de la asistencia del parto correspondió el primer lugar a G. D. Read, y más tarde a los parteros soviéticos Bycov, Platanov, Velvosky, Nikolaiev y otros, estos últimos orientados en la Escuela del Fisiólogo Ruso Pavlov, el mérito de haber dilucidado el factor psíquico del dolor en el parto, creando un método psico-físico para combatirlo.

Esta idea genial originó una nueva corriente en la atención del parto. Ella trata de lograr una analgesia obstétrica por un procedimiento fundado en la psicoterapia preventiva y curativa, con bases rigurosamente científicas, excluye a la hipnosis y procura eliminar o reducir a la analgesia o anestesia de efectos tóxicos en mayor o menor grado para la madre y el niño.

Read afirma que el dolor del parto no es inevitable, y que las emociones negativas como el miedo y la angustia son factores del dolor, éste sería producto de una falsa interpretación a nivel de la corteza cerebral, aprensiva por el temor, de las sensaciones del útero en trabajo de parto. Después de numerosas observaciones clínicas y reflexiones personales, llegó a la conclusión de que el temor es el principal agente generador del dolor en los partos eutócicos. Así deduce la existencia de un síndrome que sintetiza con la tríada de TEMOR - TENSION - DOLOR.

Estudia el útero desde el punto de vista anatómico funcional, y dice que el sistema nervioso vegetativo da al útero cierto automatismo e independencia, pero no deja de reconocer la intervención en este trabajo de los centros nerviosos superiores, los que ejercen un papel importante de control y regulación de esa función uterina. Señala que los impulsos sensoriales provenientes

del miometrio llegan al tálamo donde se encuentran una gran cantidad de centros operativos especiales que conciernen a diferentes órganos y funciones del cuerpo. Aquí se reciben los estímulos, se interpreta su naturaleza e intensidad, y luego son transmitidos a la superficie exterior o corteza del cerebro, donde son calificados, de modo que, a solicitud del tálamo pueda iniciarse una adecuada actividad motriz. La naturaleza de la reacción cortical depende de la magnitud del mensaje que emiten los centros talámicos pero el tálamo no sólo recibe e interpreta los estímulos sensoriales, sino que específicamente, su función concierne a la expresión emocional.

De esta manera, un estímulo que nace de las paredes del útero, percibido apenas como una sensación molesta o desagradable por una corteza con fuerte tono aprensivo, puede ser interpretado como de dolor, éste a su vez, por vía centrífuga, da motivo a una descarga nerviosa motriz perjudicial, produciendo un estado de tensión en el lugar de origen, el útero.

Allí los nociceptores de Sherington, corpúsculos sensoriales que sólo acusan los estímulos producidos por la distensión excesiva y la laceración, registran tal incremento; esa tensión exagerada en el útero, integrada con el temor por los centros superiores, sería de acuerdo a su teoría, la causante del dolor real.

Tal es el mecanismo que según Read determinaría el síndrome Temor - Tensión - Dolor. A través del sistema neuro-vegetativo esto perturbaría la coordinación fisiológica existente entre las fibras circulares y longitudinales del cuello indispensable para la buena marcha del trabajo de parto.

La armonía neuro-muscular no debe ser alterada por influencias emocionales, sintetizando expresa este fenómeno bajo la siguiente fórmula: Mujer tensa - cuello tenso. Mujer en relajación-cuello blando.

De acuerdo con el autor, hay que eliminar el miedo al parto producido por la civilización, y mediante una educación adecua-

da de la gestante, se volverá al parto natural de las primeras épocas, poco doloroso, con todas sus ventajas obstétricas.

Con este fin preconiza la siguiente atención prenatal:

- 1) Observar y seguir el estado físico de la embarazada, para prevenir o diagnosticar lo más precozmente posible, toda anormalidad que perjudique la salud de la madre, o niño, durante el embarazo, parto o puerperio.
- 2) Enterarla de los factores físicos que predisponen a un parto difícil, para evitar en lo posible emergencias o intervenciones inesperadas.
- 3) Educar a las embarazadas para que la influencia inhibitoria del temor sea reemplazada por la comprensión y la confianza.
- 4) Instruir a las mujeres respecto de los fenómenos del parto, para que puedan interpretar correctamente las distintas sensaciones, y enfrentar a las mismas con criterio, presencia y autocontrol. Se apoyaría así a las fuerzas naturales en vez de resistirlas.
- 5) Enseñar cómo deben prepararse para el nacimiento del niño de manera que logren: a) Relajarse cuando la tensión produzca resistencia y dolor, particularmente durante la inactividad de la primera etapa del parto; b) Controlar la respiración, de manera que lo haga profunda, rápida o lentamente, según sea más conveniente, o bien contener el aliento cuando el médico lo indique; c) Estar en condiciones físicas adecuadas para persistir en el esfuerzo expulsivo del segundo período, sin excesivo agotamiento.

Observa el autor que si estos 5 postulados se cumplen cuidadosa e inteligentemente, no hay razón alguna para introducir variaciones, ni recurrir a otros métodos.

Críticas al Método de Read

Las principales críticas que formularon a Read las Escuelas Soviéticas y Francesas, se refieren al empirismo, mecanicismo y misticismo del autor; junto a los aspectos positivos innegables del método, encuentran insuficiencias y defectos; tal vez Read no se haya compenetrado debidamente de la importancia de la Fisiología Pavloviana al construir su método, se mantiene más cerca de las concepciones de Head y Holmes, que del carácter reflejo condicionado del dolor, aquellos autores tienden a demostrar que la corteza no tiene vinculación con la percepción del dolor, y que es el tálamo el receptor superior. La teoría de Read acerca de la influencia del temor sobre la actividad contráctil del útero, sería algo simplista, no explica con claridad esa relación por el descenso del umbral cortical de la sensibilidad, o por la formación de reflejos condicionados viciosos, sino por una acción periférica sobre el músculo (descarga nerviosa perjudicial), y por la ya superada teoría de la asinergia de las fibras longitudinales y circulares del útero.

La concepción del papel negativo de la civilización indujo a Read a pensar en la necesidad de retroceder al parto primitivo de los primeros tiempos de la humanidad, al "Parto Natural" menos doloroso.

Estas deficiencias que son de interpretación no invalida al método, y son excusables, ya que Read ha trabajado en gran parte aislado, en un medio que combatía sus doctrinas, y desconectado de los centros culturales y de investigación.

No obstante esas críticas más o menos bien inspiradas, no podemos dejar de reconocer en su homenaje, que fue Read el creador del Método que con el nombre genérico de PARTO SIN DOLOR, se ha difundido en la actualidad por todo el mundo.

B.—BASES DOCTRINARIAS DE LA ESCUELA SOVIETICA

Conviene citar primeramente ciertos conceptos y experimentaciones, sobre los que funda esta doctrina.

1.—*El problema del dolor:*

Solamente comprendiendo el dolor es que nosotros podemos combatirlo, y no solamente adormeciendo nuestra sensibilidad. En efecto, nos podemos preguntar: ¿qué es el dolor? Es una sensación, pero entre todas las sensaciones ésta es muy particular por las resonancias emocionales que ella provoca, tener dolor es sentir alguna cosa de bien caracterizada, no es un pinchazo, el frío, el tocar, cada una de estas sensaciones según su intensidad pueden ocasionar dolor; pero el dolor es una sensación particular que todos nosotros hemos tenido, que se expresa de una manera original, y que manifestamos exteriormente por nuestra mímica, nuestros gestos o palabras.

Pero qué pasa cuando nosotros sentimos un dolor? Hay dos cosas que podemos afirmar: sensación de desagrado que es la manifestación subjetiva, y la exteriorización por gestos, palabras, frecuentemente acompañados de sudor, de rubor o de palidez, es la manifestación objetiva. Cuál es la base común a estas dos manifestaciones de apariencia bastante diferente?, la respuesta será: los mecanismos particulares del cerebro generadores de los fenómenos dolorosos. El dolor nace a partir del momento en el que es captado en la periferia por los receptores como todas las otras sensaciones, más el problema principal es de su percepción.

En nuestra vida diaria tenemos numerosos ejemplos que nos muestran la gran variabilidad de la percepción dolorosa; así el banal dolor de muela que se presenta cuando estamos realizando un trabajo, cuando estamos ocupados, es apenas percibido, en tanto que él se torna lascinante en estado de inactividad. Migrañas

que se presentan en ciertas personas con motivo de una contradicción, y que desaparecen en la serenidad y el gozo. Tenemos también el ejemplo muy particular del deportista, así un futbolista que en el ardor del fuego no siente los golpes y traumatismos que recibe, y tan sólo cuando ya se halla en reposo, éstos le producen el dolor y malestar consiguientes.

A la inversa, ciertos enfermos sufren de dolores reales, sin que se encuentren causas orgánicas para ellos, acusándolos frecuentemente a estos sujetos de poseer enfermedades imaginarias y no atendiéndolos con el cuidado que merecen sus síntomas, debidos quizás a un trastorno exclusivo del sistema nervioso.

Así, a través de todos estos ejemplos, vemos como el dolor es un fenómeno de lo más complejo, hemos visto la introducción de un elemento nuevo que se llama el aspecto psíquico del dolor, parecería que este aspecto es el elemento variable. En realidad nosotros sabemos que este elemento psíquico no es más que expresión subjetiva de un fenómeno fisiológico: las perturbaciones de la actividad nerviosa superior; no hay dos elementos separados en el dolor: el físico que es constante, y el psíquico, variable, el dolor es uno, y esta unidad del dolor es realizada en los mecanismos cerebrales. Este dolor, así con este carácter insólito y caprichoso no se lo puede definir, y sólo será posible comprenderlo a partir del estudio del funcionamiento del cerebro, o sea de la:

2.—*Actividad Nerviosa Superior.*

El ser viviente está dotado de funciones muy variables: respiración, digestión, circulación, etc.; así como de movimiento, sensibilidad general y de la sensibilidad particular de sus órganos de los sentidos. Además el ser humano presenta posibilidades suplementarias que le colocan definitivamente en la cumbre de la escala animal, y son: la palabra y el pensamiento, actividades que necesitan de un sistema particularmente bien organizado, como es el sistema nervioso.

El sistema nervioso adapta el funcionamiento de nuestro organismo a las condiciones del medio que nos rodea, éste es su rol específico.

En efecto en los seres inferiores muy simples como la ameba, es todo su organismo en su conjunto que responde a las estimulaciones del medio ambiente en virtud de la cualidad fundamental de la materia viviente: la irritabilidad.

Pero a medida que el ser viviente es más complejo, que en su interior tiene diferentes órganos y funciones, las estimulaciones venidas del exterior son más numerosas, más variadas, más matizadas, necesitando entonces un aparato encargado de recibir estas estimulaciones y de responder adaptando el funcionamiento de sus órganos, este aparato es el sistema nervioso.

Así el sistema nervioso funciona según una doble actividad: de recepción y de respuesta, esto es precisamente la actividad refleja.

La actividad refleja es pues este trabajo en doble sentido, efectuado por el sistema nervioso; es el fenómeno de base de la actividad nerviosa, al mismo tiempo que el elemento esencial del equilibrio entre el individuo y su medio.

Si recordamos las innumerables actividades del ser humano, imaginamos claramente cómo debe ser la riqueza, la precisión, y la agilidad de esta actividad refleja, para hablar de la cual, nos detendremos un momento.

a) *El Reflejo Condicionado*

Existen dos categorías de actividad refleja por las cuales el organismo asegura su equilibrio con el medio ambiente. La primera es la actividad refleja permanente, estable, creada una vez por todas, corresponde siempre al mismo tipo de excitación en relación con un elemento estable del medio ambiente, provocando igualmente siempre la misma respuesta; estos son los reflejos ab-

solos, incondicionales, simple, como el reflejo de la salivación a la introducción de un alimento en la boca, la tos, el estornudo, el parpadeo ante la presencia de un gesto brusco, los hay más complicados que en asocio realizan los instintos como el de conservación, el sexual, etc. Estos reflejos innatos constituyen el capital hereditario del individuo.

Pero si el medio ambiente está constituido de elementos estables, lo está aún más de innumerables elementos provisorios, temporales, cambiantes con los cuales el ser viviente no puede equilibrarse sino asimismo por un sistema de reflejos igualmente provisorios y cambiantes. Estos reflejos que se crean según las condiciones particulares del medio, son los reflejos condicionados, que realizan una unión temporal entre un elemento del medio y una actividad del individuo. Si pensamos en la complejidad de actividades de un individuo, nos damos cuenta de las innumerables posibilidades que deben tener estos reflejos condicionados.

Así imaginemos qué cantidad de reflejos condicionados e incondicionados son puestos en juego en una simple actividad cotidiana, casi automática, por ejemplo: prepararse para salir al trabajo, y todavía en una actividad más simple: comer.

El cerebro es la parte más perfeccionada y elaborada de nuestro sistema nervioso, capaz de realizar esta función refleja condicionada tan precisa, móvil y variada.

Comprender cómo se realiza la creación de un reflejo condicionado es adelantar en la comprensión del funcionamiento cerebral.

Veamos primero un ejemplo simple de reflejo condicionado. El perro saliva ante la introducción de carne en su hocico, esto es el reflejo absoluto incondicionado; pero si a la introducción de comida se hace coincidir con un ruido de timbre o se enciende una luz, se verá que al cabo de algunas experiencias es suficiente el ruido del timbre o la visión de la luz, para que el perro secrete así mismo saliva, sin que haya necesidad de darle la comida; se ha creado pues un reflejo condicionado.

Se ve así que el reflejo condicionado permite a una actividad instintiva, hereditaria, de base, del individuo, realizarse en otras condiciones que aquellas que le han dado nacimiento.

Ella puede así realizarse en cualquier condición, con tal que antes se haya creado una unión entre el elemento indiferente (un timbre, p. ej.) y el excitante de base (la comida); de tal suerte que el elemento indiferente viene a ser por sí mismo un excitante, pero un excitante condicionado, la actividad del individuo a las condiciones tan variables del medio.

Pero ¿qué es lo que pasa en el cerebro del perro? Podremos decir que el perro piensa en la carne cuando oye el timbre?

¿Será esto suficiente como explicación?

Jamás podríamos afirmar o probar que el perro piense en la carne o en otra cosa. Para aclararnos esto es mejor tratar de comprender lo que pasa en la materia cerebral misma.

Todas las excitaciones que golpean nuestro organismo son transmitidas al cerebro, tanto las que vienen de nuestros órganos de los sentidos, de nuestra piel, de nuestros músculos, etc., como aquellas que provienen del funcionamiento de nuestros órganos internos (pulmón, corazón, estómago, etc.), ellas caminan a lo largo de los nervios, llegan a la médula espinal y alcanzan el cerebro.

Cuando una excitación llega al cerebro, prende un foco de actividad, es decir que un cierto número de células nerviosas se ponen a funcionar al mismo tiempo, este foco de actividad hace funcionar directamente los sistemas del reflejo absoluto, así, el perro saliva a la introducción de la comida en su hocico, él da la vuelta su cabeza hacia el lado del ruido o sonido del timbre; en cada caso es un foco de actividad diferente, reflejo de salivación y reflejo de orientación.

Pero si dos focos de excitación se instalan al mismo tiempo y si se repite muchas veces, simultáneamente las excitaciones que les dan origen, llega un momento en que se crea una comunica-

ción entre estos dos focos diferentes; al final de un cierto número de repeticiones se crea una unión durable entre estos dos focos, esta unión produce en la materia cerebral una especie de huella, de trazo, vestigio, que hace que cuando el primer foco se enciende por causa de su excitante (timbre), el segundo foco se enciende al mismo tiempo, sin que su excitante propio (la carne) le sea necesario. Y así tenemos que el timbre que prende el primer foco, si él ha estado asociado un cierto número de veces a la comida que prende el segundo foco, hará salivar al perro sin que sea necesario presentar nuevamente el alimento.

Resumiendo, esta unión entre los dos focos de excitación, unión temporal creada artificialmente por las circunstancias, es lo que se llama el Reflejo Condicionado.

b) *La estereotipia dinámica*

Las actividades de nuestra vida diaria están hechas de una cantidad innumerable de reflejos condicionados, la actividad más simple necesita la acción de muchos reflejos condicionados; así, en general los reflejos condicionados funcionan en grupos, este agrupamiento de reflejos condicionados en vista de una actividad definida es lo que se llama la Estereotipia Dinámica. Esta expresión significa que la sucesión de reflejos condicionados para realizar una misma actividad es siempre la misma como estereotipia, pero que ella es móvil y susceptible de cambio, propiedad fundamental del reflejo condicionado.

Pero si nuestra actividad es numerosa, compleja y variada, a cada instante nosotros hacemos otra cosa, a cada instante es un grupo de uniones que se ponen a funcionar, ¿cómo es posible que esto se realice? Esto significa que a cada momento hay una serie de focos que se alumbran y otros que se apagan y recíprocamente, y así de una manera indefinida? No. lo que sucede es que hay ciertas actividades privilegiadas para funcionar ellas solas,

mientras que las otras permanecen en reposo, cosa que comprenderemos mejor con los siguientes conceptos:

c) *El frenaje*

Cada vez que un foco se enciende en el cerebro, la materia cerebral reacciona a su alrededor, por una modificación funcional inversa que se llama el frenaje.

La excitación crea así el frenaje, que permite a esta excitación quedar concentrada y limitada, y de no extenderse a todo el cerebro, así, sólo el foco de excitación funciona, la zona de frenaje que le rodea es una zona que no funciona, todo lo que llegue a esta zona de frenaje no será registrado por el cerebro.

La materia cerebral está pues hecha de esta manera: cada foco de actividad llama una zona de frenaje de la misma fuerza; mientras más importante es la excitación, el frenaje es más poderoso.

Citemos para explicar ciertos hechos de la vida diaria: Cuando nos hallamos en el tren y estamos absortos en nuestra lectura no escuchamos el ruido del tren, ni la conversación de nuestros vecinos; en una clase el escolar concentrado en su estudio no oye el ruido de la calle. Ruidos de conversación en el primer caso, ruidos de la calle en el segundo, llegan a la zona de frenaje, creada por el foco de actividad, y el cerebro no registra, o lo hace muy apenas. Nosotros veremos después cómo en el parto sin dolor, se utiliza esta propiedad fundamental del cerebro.

d) *La actividad de señalización*

Sabemos ya cómo nace el reflejo condicionado, cómo la lucha entre la excitación y el frenaje, que contribuye a su desarrollo como

à su extinción, nosotros hemos visto también cómo una actividad dada es sostenida por un grupo organizado de reflejos condicionados, llamada estereotipia dinámica. Esta capacidad de la corteza cerebral para formar reflejos condicionados es llamada actividad de señalización; en efecto, el reflejo condicionado está formado a partir de un excitante que de neutro que era, sustituye al excitante incondicional y lo reemplaza, él ha venido a ser pues, *la señal* del excitante incondicional.

Nosotros vamos a ver que esta actividad de señalización o señalamiento se efectúa en todos los dominios de nuestro organismo.

Si el cerebro es capaz de formar reflejos condicionados a partir de excitaciones exteriores, lo es asimismo capaz de hacerlo a partir de excitaciones interiores, o sea provocadas por el funcionamiento de nuestros órganos internos, es decir existe también una *señalización interna*.

En efecto, si se demuestra la posibilidad de estas uniones, sabremos de qué manera se hace la repercusión de los fenómenos exteriores sobre los procesos internos, es decir sobre el funcionamiento de nuestros órganos.

Pero vayamos un poco más lejos. En el hombre la existencia del lenguaje aporta nuevas posibilidades; nosotros veremos que sobre la base del lenguaje, pueden nacer reflejos condicionados, el lenguaje aparecerá entonces como una forma particular de señalización exterior, pudiendo desde ya entrever la influencia del lenguaje y del pensamiento sobre el funcionamiento de nuestros órganos internos; esta influencia se realiza por intermedio de uniones entre señales ligadas al lenguaje en todas sus formas: escrito y hablado, y las señales ligadas al funcionamiento de los órganos internos, pero para esto es necesario mostrar primero la existencia de una señalización interna, o sea:

e) *La Interocepción*

La teoría de Bichat separando el sistema nervioso de relación del sistema nervioso autónomo ha sido ya superada con la demostración de la participación de las señalizaciones viscerales en la dinámica cerebral, y la existencia de uniones temporales a partir de ellas.

Así está confirmado el rol primordial del cerebro en la regularización del funcionamiento de los órganos internos y su adaptación a las condiciones de vida del individuo, se ha demostrado la posibilidad de crear reflejos condicionados a partir de señales interoceptivas. Veamos algunos ejemplos: La introducción de agua pura en el estómago no produce ninguna secreción gástrica, pero si se introduce primero una solución ácida que siempre da secreción gástrica, la introducción posterior del líquido neutro que es el agua, producirá la secreción gástrica.

Las señales precipitadas por la introducción del líquido ácido, se han asociado a las del líquido neutro, convirtiéndole a éste en un excitante condicional.

Después de haber abocado a la pared abdominal los uréteres de un perro, es posible medir la secreción urinaria. La introducción en el recto de 100 cm.³ de agua produce un reflejo incondicionado de aumento de la secreción urinaria, después de muchas repeticiones, la simple introducción de la cánula en el recto, produce el aumento de la secreción urinaria. Si se hace preceder esta introducción del sonido de un timbre, este sonido producirá por sí mismo, después de algunas asociaciones, el aumento de la secreción urinaria.

En ésta última experiencia vemos cómo una excitación exterior (timbre) puede llegar a ser la señal de una actividad visceral, luego se demostrará cómo se puede igualmente crear reflejos condicionados a partir de interocepciones uterinas, y justamente la unión de las interocepciones uterinas con las señales producidas

por el lenguaje, es uno de los fenómenos de base del dolor en el parto; es necesario pues hablar del lenguaje como señal particular.

f) *El lenguaje*

El primer sistema de señalización lo constituye el medio ambiente con todos sus elementos, y el segundo el lenguaje. El lenguaje es un tipo particular de señal a la vez directo e indirecto, en efecto se exterioriza según dos tipos de excitaciones: el sonido en el lenguaje hablado, y el excitante visual en el lenguaje escrito.

Para el animal, el lenguaje no es sino un excitante directo, la palabra hablada para él, es un ruido ordinario, cuando se dice p. ej. boby a un perro, la consonancia fonética asociada a un pedazo de azúcar, de carne, etc., termina por crear una unión en el cerebro del perro que hace que él venga si se le llama. Se le podrá decir asimismo cualquiera otra palabra, jardín, camino, etc., el resultado será el mismo, con tal que se haya asociado esta señal neutra a un excitante incondicional. Para el animal no existe sino el primer sistema de señalización en relación con los excitantes directos externos e internos, en tanto que para el hombre la palabra es una señal de naturaleza particular, tiene su significación o sea su semántica, la palabra es un sonido que tiene un contenido determinante en la formación del reflejo condicionado.

Así en un niño la palabra camino o la palabra ruta, totalmente diferentes como sonoridad, producen el mismo reflejo condicionado por su significado, entonces pues en el hombre la palabra es la señal indirecta de la realidad, por su significación reemplaza al objeto, por su significación general reemplaza a todos los objetos que se agrupan bajo el mismo término genérico; en el hombre desde muy temprana edad la señal verbal substituye al objeto, hay pues una unión permanente y constante entre los dos sistemas de señalización.

La palabra es una señal que va a dar origen a estereotipias dinámicas muy complicadas que son los pensamientos, las palabras son la substancia y el vehículo del pensamiento, esta especie de lenguaje interior.

Así, las palabras participan igualmente en la dinámica cerebral, pueden unirse a otras señales en particular las interoceptivas; ahora comprendemos cómo el lenguaje en todas sus formas: hablado, escrito, pensado, puede intervenir en el sistema de reflejos condicionados interesando la interocepción, y por consecuencia repercutir sobre ella.

Para el hombre el mundo exterior es ante todo su universo social, con su historia y sus tradiciones. Es por el lenguaje, es decir por el segundo sistema de señales que se refleja en el cerebro del hombre éste mundo social complejo, desprendiéndose de este análisis la repercusión que tendrá sobre el dolor en el parto, objeto de ésta charla.

3. El problema del dolor

Si todas las actividades del hombre se reflejan a través de ésta multitud de uniones temporales realizadas por los reflejos condicionados, y son producidas por ellas, ninguno de los fenómenos fisiológicos escapa a la incesante dinámica de los procesos cerebrales.

El dolor no escapa a ésta dinámica cerebral, y su percepción está unida al juego de la excitación y del frenaje, es decir a la actividad de señalización.

En último análisis la percepción del dolor está ligada al encadenamiento indefinido de reflejos incondicionados y condicionados. De una manera general el dolor no es una sensación dada una vez por todas, indiferente a las circunstancias exteriores, no hay un dolor puro, único, éste varía constantemente.

a) Intervención de las uniones condicionales

Tomemos como ejemplo un excitante destructor: una corriente eléctrica de fuerte intensidad aplicada a la piel, la hiere y la quema, lógicamente se produce el reflejo incondicionado de defensa, el animal empieza a morder y patear, se libera de sus ataduras y corre; durante todo el experimento se le ha dado la comida y procurado que la ingiera, pero el resultado es negativo, el animal rehusa a comer y exhibe una reacción negativa ante todo el ambiente que le rodea, el estímulo alimenticio incondicionado ha sido inhibido bajo la influencia de un estímulo más poderoso el choque eléctrico, ésta es la primera forma de inhibición denominada pasiva externa.

Pero si se le mantiene al animal sin alimento algún tiempo y nuevamente se inician las experiencias con la corriente eléctrica, veremos que el perro empieza a reaccionar mas pacíficamente, la reacción externa al estímulo eléctrico disminuye, pero se niega a alimentarse, la comida está muy separada, la huella de la inhibición se encuentra todavía impresa en todas las circunstancias relacionadas con el daño recibido; después de unos días el animal pierde peso pero sigue reacio, el centro alimentario sigue aumentando su excitabilidad hasta que el animal cesa gradualmente de resistir y empieza poco a poco a comer, a pesar de la aplicación de la corriente eléctrica.

Continuando las observaciones, vemos que gradualmente todos los estímulos que evocaban una serie completa de movimientos defensivos ligados al centro de la autodefensa, ahora empiezan a ser conectados con el centro alimenticio, basta con hacer pasar la corriente para que el animal empiece a secretar saliva; aumentando lentamente la intensidad de la corriente, la intensidad de la reacción alimenticia no se altera, se ha creado pues un reflejo condicionado al dolor. Inversamente un excitante neutro puede llegar a ser la señal del dolor si se asocia p. ej. el timbre a un excitante doloroso, el sonido del timbre solo, puede determinar dolor.

Tratándose del ser humano, el proceso de base es el mismo, realizándose a través de una gran complejidad de fenómenos. Así asociando un excitante doloroso a un timbre, y después a la aplicación de un calor suave, transforma este calor en señal de dolor; en otra experiencia se ha llegado a comprobar que no solamente el sonido del timbre es señal de dolor, sino tan sólo la palabra "timbre".

Este último experimento muestra el valor fisiológico de la palabra (segundo sistema de señales). Este poder de la palabra es conocido desde hace mucho tiempo, pero su verdadera naturaleza jamás ha sido estudiada.

b) El estado funcional del cerebro

Fuera de las uniones condicionales propiamente dichas, el estado funcional del cerebro influye directamente sobre la sensación dolorosa.

Cuando se observa un agotamiento de la actividad cerebral, sea después de un trabajo prolongado (surmenage), sea después de una actividad intensa (emoción), se constata una disminución de la fuerza de los procesos cerebrales, y por consecuencia de la inhibición. Entonces, los puntos de excitación creados por los estímulos sensitivos difunden con más facilidad, y adquieren una nueva cualidad, así unos estímulos pueden llegar a ser dolorosos, las señales provenientes del medio interno no son frenadas, y toman un carácter de dolor visceral.

En resumen, el dolor es el resultado de procesos cerebrales complejos, con una lucha constante entre la excitación y el frenaje, cuyo equilibrio y fuerza determinan el umbral de la sensibilidad dolorosa.

DOLOR DEL PARTO

I. Relaciones funcionales entre la certeza cerebral y el aparato genital de la mujer

Como base al dolor del parto existen excitaciones interoceptivas venidas del útero hacia el cerebro, sobre las cuales se construyen los reflejos condicionados dolorosos; existe pues una interocepción genital que llega al cerebro a través de las vías nerviosas.

Muchas experimentaciones se han hecho para demostrar la existencia de éstas vías sensitivas. Si se excita el útero se observan ciertos signos como modificación del pulso, de la tensión arterial, de la respiración, etc. que no pueden provenir sino de la estimulación de los interoceptores que envían sus mensajes hacia los centros superiores. A partir de éstos mensajes interoceptivos variados, venidos del aparato genital de la mujer, el cerebro puede elaborar reflejos condicionados, así, éstas sensaciones si bien inconscientes, participan en la actividad fisiológica de los centros nerviosos.

Se han realizado reflejos condicionados en perras a útero perforable, excitando directamente la mucosa uterina gracias a una fístula, y asociando ésta excitación a la administración de comida; al cabo de cierto número de combinaciones, la excitación aislada de la mucosa uterina producía por sí sola, la salivación.

Se puede pues decir, que las vías nerviosas ligan los órganos genitales a los centros superiores del cerebro.

2.—Los dolores del parto

Las sensaciones periféricas de origen uterino alcanzan el cerebro e irrumpen en la conciencia, es así que la mujer encinta en el curso de su embarazo percibe contracciones que son indolo-

ras; por qué entonces en un cierto momento, al iniciarse el trabajo de parto ellas se tornan dolorosas? La respuesta lógica será el aumento de la intensidad de las contracciones, pero este hecho no es suficiente ya que en el curso de los partos sin dolor en mujeres preparadas por la psicoprofilaxis, las contracciones son casi indoloras hasta el fin a pesar de su fuerte intensidad.

Está demostrado que las emociones y los reflejos condicionados intervienen para volver la contracción dolorosa. Habiendo descubierto la naturaleza del dolor del parto, se puede encontrar el medio de suprimirlo por la psicoterapia preventiva.

Dolor y parto son dos fenómenos que vienen siempre asociados en el espíritu humano, de tal forma que con el tiempo han venido hacerse sinónimos.

La contracción del músculo uterino que es el elemento activo en el parto, es confundida con el dolor, a tal punto que la palabra dolor designa ambas cosas, en muchos hospitales las salas de partes se los llama sala de dolores, todo lo que viene a desencadenar un reflejo condicionado típico, donde la contracción uterina normalmente indolora es la señal del dolor; la particularidad de éste reflejo es de ser no solamente adquirido por la experiencia, sino sobre todo por la educación, es decir por intermedio del lenguaje.

Si se le enseña a una mujer que desde las primeras contracciones ella sentirá dolor, en efecto cuando éstas se presenten, vendrán a ser la señal de que se inicia su sufrimiento.

La estabilidad de un reflejo condicionado está de acuerdo al número de sus repeticiones, se puede imaginar la gran solidez de la asociación contracción-dolor, realizada cientos de veces por la palabra en el curso de la vida, amplificada por la tradición, y en ocasiones verificada por la experiencia concreta.

Pero existe otro factor que viene a redoblar la intensidad de los dolores, y éste es

3.—El miedo al dolor

La mujer, contrariamente al animal, puede prever el dolor antes que él llegue, el miedo es en ella una emoción condicional adquirida por la educación, una pequeña experiencia nos lo demuestra. En el brazo de una mujer encinta se instala un pletismógrafo destinado a registrar las reacciones vasculares que acompañan las sensaciones dolorosas. Si se pincha el brazo con una aguja, se ve aparecer un trazo pletismográfico característico; si en un segundo tiempo se dice simplemente "yo le voy a pinchar", al sólo anuncio de estas palabras se ve dibujarse las mismas perturbaciones características.

El miedo, por otra parte, no está sólo limitado al temor preciso del dolor del parto, sino también al temor de las complicaciones: desgarros, fórceps, cesárea, hemorragias, etc. El miedo, puede estar ligado también a las condiciones sociales de cada persona, p. ej. en casos de familias numerosas con pocos recursos económicos, madres solteras, situaciones de índole social diversas, casos estos en que realmente hay un fondo, un motivo más o menos justificable; no obstante en la mayor parte de casos los motivos de miedo son absurdos, inmotivados, cómo miedo de dar a luz un niño monstruo o idiota, miedo de que el corazón falle el momento del parto, etc.

Añadamos que la mujer en la sociedad frecuentemente tiene una posición subalterna, ella representa el sexo débil, antes del parto su sexualidad ha podido estar ligada a emociones desagradables. La ausencia de educación sexual que es una cosa corriente, puede tener las más graves consecuencias, la aparición de las primeras reglas, las primeras relaciones sexuales en la joven no instruida, pueden ser ocasión de traumatismos psíquicos que la preparan mal a la Maternidad.

La mujer está ignorante de los fenómenos fisiológicos de la fecundación, embarazo y parto; la ignorancia favorece el incremento del temor, porque es lo más cierto que lo que se teme so-

bre todo es lo que no se conoce. La ausencia de educación en relación al parto hace que la mujer se haga eco de todo lo que le cuentan, por más absurdo que sea, Ella ha oído decir que el parto es un acto doloroso, frecuentemente expuesto a terribles complicaciones, en el curso del embarazo está verdaderamente asaltada por éstas ideas, recuerda sobre todo lo que le ha dicho su madre, su suegra, acerca de sus propios partos, y atrayendo la atención sobre el dolor inevitable y las complicaciones posibles.

El lenguaje escrito tiene también su rol, ha leído la descripción de partos dolorosos, en innumerables revistas el parto está invariablemente rodeado de una atmósfera misteriosa y dramática, terminando una vez por dos en Cesárea. Todo esto viene hacer un excitante poderoso que deja su huella profunda en el cerebro.

El rol de la tradición que ha acumulado a través de los siglos la idea de la fatalidad del dolor, es considerable; las diversas religiones han contribuído a perpetuar la idea del dolor necesario, debiendo anotar que actualmente la Iglesia Católica ha aprobado el empleo del método psicoprofiláctico.

El rol de la tradición es tal, que ciertos Obstetras han dicho que el dolor del parto, a la larga ha venido hacerse hereditario.

4.—Otros reflejos condicionados

La múltipara con su experiencia de los partos, forma todavía más otros reflejos condicionados capaces de redoblar los dolores, las señales de éstos reflejos pueden ser el ambiente hospitalario, el médico mismo, etc, que por sí solos podrán producir los dolores.

Es posible que en las primíparas los dolores de las reglas puedan servir de premisas a los dolores del parto, y crear reflejos condicionados complicados: menstruación-contracción. Dolor y parto-contracción, dolor. En el curso de un parto muy doloroso, las excitaciones indiferentes pueden incrementar un poco dolo-

roso dominante que se ha creado en el cerebro, así toda excitación viene a reforzar la intensidad del sufrimiento.

5.—Fisiología del dolor del parto

Si nosotros queremos recapitular los diferentes factores que toman parte en la constitución del dolor, nos encontramos que en el origen de éstas emociones y reflejos condicionados diversos está ante todo la actividad cerebral, la influencia del lenguaje y de la educación, se notará p. ej. que el dolor es tan intenso en la primípara que en la múltipara, lo que demuestra que las uniones verbales son suficientes para crear el dolor a parte de toda experiencia concreta.

Fisiológicamente se sabe que estos enlaces verbales se reflejan en el primer sistema de señalización; son las uniones condicionales que permiten a los impulsos no dolorosos, tornarse dolorosos, y que tendrán mayor reprecusión en tanto el cerebro se halle más agotado.

Las emociones tales como el miedo, son justamente capaces de agotar los procesos cerebrales, una emoción grande puede volver perceptible el funcionamiento de nuestros órganos normalmente inconscientes, o provocar malestares de estómago y cólicos intestinales.

Por el registro pletismográfico se puede observar el reflejo de las perturbaciones nerviosas sobre el estado de los vasos sanguíneos.

Nosotros retendremos pues, que el dolor del parto depende esencialmente del estado funcional del cerebro, de los reflejos condicionados nocivos, y del choque de emociones creado por la palabra.

El método psicoprofiláctico va a realizar una reorganización de ésta actividad cerebral.

c) **La supresión del dolor por el método psico-profiláctico.**

Sabemos ya que el método psico-profiláctico se propone abolir los dolores del parto a partir del conocimiento de su génesis, más precisamente gracias a esta comprensión va a prevenir su nacimiento y su desarrollo.

Hemos visto que los dolores del parto están ligados a las cualidades particulares que toma la percepción de las interocepciones uterinas.

Para comprender los fundamentos fisiológicos de la psicoprofilaxis es necesario representarse los procesos cerebrales inducidos en el fenómeno doloroso y que se trata de reorganizar.

La interocepción uterina se manifiesta en el cerebro por un foco de excitación dentro de un reflejo condicionado doloroso. La fuerza de éste foco de excitación, la facilidad de su desarrollo, es decir su irradiación, la persistencia de focos dolorosos que se ponen en actividad, todos estos diferentes elementos son responsables del dolor de la contracción uterina.

En otros términos, la existencia de enlaces condicionados dolorosos de una parte, y al mismo tiempo la ausencia de un frenaje antagonista, son los dos fenómenos que se propone combatir la preparación psicoprofiláctica.

Supresión de Reflejos Condicionados Dolorosos.

La educación mal dirigida es la que ha creado el enlace de contracción-dolor, destruir este enlace, es destruir primero los prejuicios, es decir la ignorancia. El objeto de ésta enseñanza es instruir a la mujer sobre los fenómenos que se producen en su embarazo, parto, etc. El parto no será más el trágico sinónimo de sufrimiento, sino una sucesión de mecanismos conocidos en los que la contracción uterina es el elemento predominante.

La contracción será ya para la mujer preparada un fenómeno simple y claro, que en una primera face provoca la dilatación del

cuello uterino, y en una segunda, la expulsión del feto.

Así, el parto, deja el cielo de la fantasmagoría, para ser una realidad fisiológica fácil a comprender, ésta desdramatización del parto es un primer paso para suprimir la conexión nefasta. Además, eliminando la aprehensión, el miedo, las emociones debilitantes, eleva la fuerza de los procesos de base: excitación y frenaje, o sea eleva la actividad cortical.

Un segundo paso es la formación de nuevas relaciones condicionadas, en efecto, el foco de excitación producido por la interocepción uterina, si está asociado en el tiempo con otro foco de excitación suficientemente poderoso, puede ligarse a éste último bajo la forma de un reflejo condicionado. Esta labor será realizada por el segundo sistema de señales (lenguaje) gracias al aprendizaje de un tipo particular de actividad.

Este tipo particular de actividad difiere para las dos Escuelas, en tanto que para Read la relajación muscular es la básica, para los Soviéticos es la respiración. Read dice que existe un paralelismo entre el estado emocional y el tono muscular, en forma tal que a mayor tono emocional aparece mayor tono muscular. Para los Franceses la relajación o educación neuro-muscular es un fenómeno activo, consciente y dirigido, y por lo tanto integrante de la conducta en el parto, es una actividad de la corteza cerebral que se traduce negativamente (es decir por inhibición secundaria) a nivel del músculo, en tanto que la contracción es el resultado de una excitación nerviosa motriz cortical positiva.

En la relajación el cerebro se encontraría despierto y vigilante, listo a anular el reflejo perjudicial que asocia parto y dolor.

El objeto de aprender un tipo de respiración particular, es la creación de un nuevo reflejo condicionado que ligue contracción con respiración, entonces la contracción uterina viene hacer la señal de la actividad respiratoria y no la del dolor. La respiración superficial y acelerada que se enseña, es una actividad útil, no sólo por el nuevo enlace condicionado que hace nacer, sino desde el punto de vista biológico por el aporte de oxígeno que ella

provoca, y desde el punto de vista mecánico, por la modificación favorable de las relaciones entre el útero y el diafragma.

En el momento de la expulsión, el aprendizaje de un pujo dirigido, realizará también la asociación favorable de la contracción uterina y una actividad práctica.

La gimnasia preconizada por Read también tiene sus beneficios innegables, para reforzar o relajar ciertos grupos musculares inactivos y mal dispuestos para el parto.

FORMA DE REALIZAR

Varía de acuerdo a cada Hospital, y aún dentro del mismo cada Médico tiene su criterio propio para la realización de la preparación, podría decir que no he encontrado dos centros hospitalarios en los que se haga en idéntica forma.

Así en la Maternidad del Hospital Saint-Antoine de París, en donde con el nombre de "parto natural" se realiza la preparación siguiendo la Escuela Inglesa del Dr. Read, ésta se inicia a partir del 4º mes de la gestación, en clases teóricas y prácticas para grupos de embarazadas de 10 a 12, abordando los siguientes temas con éste horario:

Lunes. — Iniciación del parto.

Martes. — Dietética.

Miércoles. — Fin del parto.

Jueves. — Puericultura.

Viernes. — Anatomía y Fisiología.

Sábado. — Psicología, que abarca los siguientes puntos:

1) Significación del parto natural

2) Rol del sistema nervioso

3) Estudio de temores inútiles.

4) Relaciones de la madre y el niño.

Como se ve, solamente la clase de Psicología es la que varía cada sábado, llenándose en el transcurso del mes todos los temas

a dictarse: las pacientes retornan para las prácticas de respiración, relajación, y gimnasia cada 8 días, siendo instruídas y controladas por las monitoras, que son las personas encargadas de seguir la preparación hasta el momento del parto.

En el Hospital Rothschild de la misma ciudad, se sigue la Escuela Rusa (Método Psicoprofiláctico), iniciándose la preparación con una conferencia el III mes de gestación sobre "El dolor en el parto, por qué y cómo suprimirlo" para posteriormente reiniciar propiamente la enseñanza a partir del VI mes, con clases teóricas y prácticas cada 8 días, en las que se dictan los siguientes temas: 1) El dolor en el parto, por qué y cómo suprimirlo. 2) Relaciones anatómicas y fisiológicas entre respiración, embarazo y parto. 3) Los movimientos fetales y las contracciones del útero en el embarazo. La educación neuro-muscular, 4) Desarrollo del trabajo de parto. 5) Comportamiento de la mujer en cada período del parto. 6) La expulsión. 7) El rol del cerebro. 8) Revisión general de todo lo aprendido.

En la Clinique D'Accouchement Baudelocque se sigue más o menos este mismo plan de trabajo.

En la Maternidad "Peralta Ramos" de Buenos Aires, en donde he tenido la oportunidad de realizar personalmente la preparación, se hace tomando lo más importante de los dos métodos, reconociendo el valor de cada uno de ellos. Las clases se inician alrededor de los 6 meses cumplidos de embarazo, nunca después del 7 mes, siendo esto de capital importancia, ya que el fracaso por insuficiente preparación servirá para que la divulgación del método no alcance el favor que merece.

El local para la preparación será una habitación de 5 a 6 camas, alejada en todo lo posible de los lugares de tránsito, o conversación que perturben o distraigan a las concurrentes.

Es necesario tener noticia de los partos anteriores y las dificultades ocurridas, y preferentemente no agrupar múltiparas con nulíparas, para que en éstas no se engendren focos negativos.

Las clases realizadas en grupos son más interesantes, lleva-

deras y agradables para las embarazadas, que relacionándose entre sí refuerzan sus vivencias positivas, de ser posible lo formarán mujeres que tengan la misma edad de gestación.

Las clases deben dictarse regularmente una vez por semana sin durar más de una hora, el número mínimo de sesiones es de 8, pero a veces el resultado óptimo se obtendrá con 10 o 12.

La enseñanza no tendrá nunca una finalidad persuasiva, de manera que las asistentes pensarán y hablarán por sí, para comprender, recordar y practicar. Las sesiones son, a partir de la tercera, teóricas y prácticas, para que la gestante vaya asimilando, adaptándose y condicionándose a la futura conducta que deberá observar el momento del parto. Se deberá tener muy en cuenta, para que sean bien fijados, la necesidad de repetir los conceptos emitidos sobre el embarazo y el parto, desarrollo de los reflejos condicionados sobre la base de la relajación y la respiración jadeante y profunda, de acuerdo al período del parto, ejercicios de pujo, gimnasia, y alguna lectura relacionada con el tema, que será de gran utilidad.

Debe continuarse con la repetición de los ejercicios en su domicilio privado, lo que también debe hacerse en un lugar tranquilo, se aconseja realizarlos en sesiones de 10 a 15 minutos, con un mínimo de dos veces diarias.

La primera sesión es decisiva, la exposición se desarrollará en un plano científico accesible, es útil que concorra con el esposo o la madre, es decir, con la persona que mayor influencia tenga sobre ella en la vida. Con respecto a la parte anatómica, a la gestación, los conceptos deben ser claros, para que sean fácil y exactamente captados, y no crear falsas interpretaciones perjudiciales.

El procedimiento en ningún caso descarta la necesidad del examen obstétrico periódico, para lograr al mismo tiempo que una buena preparación, un buen estado obstétrico, y precaver con tiempo cualquier anormalidad. Una parte de la preparación consiste en la visita a la sala de partos, y el simulacro del período

expulsivo en ella, como ejercicio práctico, también es útil tener entrevistas con las parturientas o puérperas que hayan tenido su parte según el método.

NOMINA DE LAS 10 SESIONES

- 1.—Nociones generales del procedimiento. Sus fundamentos.
- 2.—Nociones de Anatomía del aparato genital femenino. Fecundación. Evolución del embarazo. Parto. Puerperio. Contracción uterina en el embarazo y durante el parto.
- 3.—Relajación muscular y su relación con la contracción uterina en el período de dilatación. Asociación temporal de ambas.
- 4.—Repeticón de lo anterior: Importancia del oxígeno y respiración jadeante. Relación de la relajación muscular, respiración jadeante, y contracción uterina en el período de dilatación, Asociación temporal de las mismas.
- 5.—Repeticón de lo anterior. Control de aprendizaje.
- 6.—Repeticón de lo anterior. Componentes del período expulsivo.
- 7.—Asociación temporal de la contracción uterina y los componentes del período expulsivo. Práctica en la sala de partos.
- 8.—Recién nacido (Conferencia a cargo de un Pediatra).
- 9.—Repaso general de todo lo aprendido.
- 10.—Repaso general, exposición de la forma en que se procederá durante el parto, búsqueda y aclaración de vivencias negativas que aún están presentes.

Los ejercicios de gimnasia se iniciarán a partir de la tercera sesión, con una duración de 10 minutos en cada hora de clase.

.....**Admisión.**—Desde la admisión en la Maternidad hasta la sala de partos, debe existir un solo criterio que dirija los actos de todo el personal médico y auxiliar.

Un gesto, una palabra inapropiada, una reflexión hecha en voz alta, pueden anular lo que se ha obtenido durante la preparación, felizmente es posible su reacondicionamiento.

En la Sala de Partos.—El clima que debe regir en la atención de la parturienta, debe servir para que se encuentre cómoda y contenta, el ideal será que el Médico que la ha preparado esté junto a ella, pero si esto no es posible, el personal que le asiste debe estar compenetrado de las ideas básicas de la preparación psicoprofiláctica.

La transformación del personal de la Maternidad desde el punto de vista psíquico, es importantísima, ya que de otra manera no se conseguirá ni siquiera una atenuación del dolor. La asistencia particular domiciliaria puede adaptarse, pero no es lo ideal, por las condiciones ambientales dependientes del lugar y de las vecindades; la asistencia en Clínicas, así mismo debe llenar los requisitos anotados.

Uso de medicamentos.—Algunos preparados medicamentosos no van bien con el método pues disminuyen o hacen desaparecer los reflejos condicionados positivos recientemente formados, de ahí la necesidad de buscar sustancias sedantes, si ellas son necesarias, que no anulen las estereotipias dinámicas, y a la par, faciliten la relajación muscular.

Es necesario establecer que las drogas deben cumplir con los siguientes principios:

- a) No tener influencia marcada sobre la corteza cerebral.
- b) No abolir las estereotipias dinámicas.
- c) No alargar el parto.
- d) No traer acostumbramiento.
- e) No ser tóxico para la madre o el niño.
- f) Traer relajación muscular o favorecerla.
- g) Traer ataraxia o sea sosiego espiritual.
- h) Elevar el umbral del dolor.
- i) Permitir y si es posible facilitar la cooperación de la paciente.

De todos los medicamentos lo que está más aconsejado es utilizar los meprobamatos y la tríada de Nikolaiev: Oxígeno-Suero Hipertónico-glucosado-Analépticos.

Resultados.—Teniendo en cuenta el comportamiento de la pa-

ciente en los distintos períodos del parto, podemos hacer un cuadro que contenga todos los elementos que nos permitirán catalogar sobre el éxito o fracaso del método.

Grado.	Dolor	Psiquismo	Adaptación
1. Excelente	Ausente.	Como en una actividad normal.	Natural sin esfuerzo
2. Muy bueno.	Ausente.	Como en una actividad habitual.	Natural, con esfuerzo
3. Bueno.	Difuso.	Casi como en una actividad habitual.	Con esfuerzo
4. Regular.	Sacro y/o suprapúbico	Casi como en una actividad habitual.	Por momentos no se adapta Nula.
5. Pasable.	Sacro y/o suprapúbico	Excitada, pero menos que en la no preparada	Nula
6. Fracaso.	Intenso	Agitada, grita.	Nula

Las estadísticas de éxitos y fracasos varían enormemente de un establecimiento a otro, de un instructor a otro, unos defienden la una tendencia y otros aseguran que con la suya los porcentajes de éxito son mayores, los hay muy optimistas como Lamaze y sus discípulos en Francia, y otros como Schwartz en la Argentina cuyos porcentajes de éxito son muy bajos.

Yo personalmente creo que la preparación es sumamente útil, y que el mayor o menor éxito que se obtenga depende del interés, constancia y paciencia que ha desplegado el Médico, y también de la elección del caso, ya que todas no están en la capacidad de seguir la enseñanza y aprovecharla en debida forma. Con la pequeña experiencia que traigo sobre éste método, comenzaré la preparación, y posteriormente tendré el placer de comunicarles cual ha sido el beneficio obtenido.

LA CONTRIBUCION ITALIANA AL PROGRESO DEL PENSAMIENTO QUIMICO

Para INFORMACIONES CIENTIFICAS NACIONALES
de la Casa de la Cultura Ecuatoriana.

Profesor Doctor **G. B. Marini-Bettolo**
del Instituto Superior de Sanidad de
Roma.

En la historia de las ciencias, la contribución de los italianos a la formación del pensamiento químico ocupa un lugar de grande importancia, por el constante aporte dado por los científicos italianos en cada fase de su desarrollo y por la importancia de esta contribución.

No es el caso de hacer reivindicaciones, porque la ciencia no tiene fronteras; sin embargo puede ser interesante recordar cuál ha sido el papel de los sabios italianos en el desarrollo de una rama tan moderna como es la Química que estudia la transformación de la materia y que constituye un patrimonio universal.

Si nos remontamos a los orígenes, no podremos preguntar cuál es la fecha en que la Química se inició como disciplina.

En la antigüedad la Química encuentra sus antecedentes en las técnicas de la elaboración de los metales; son técnicas que se

pienden tras las cortinas de milenios, sin embargo indican las piedras miliars de la humanidad que sigue avanzando hacia la civilización. Recordemos las épocas llamadas del "hierro" y del "bronce" después de aquellas llamadas de la piedra en cuyo tiempo el hombre todavía no era capaz de transformar la materia que le rodeaba, para aprovecharla.

En la Edad Media encontramos en la Alquimia un embrión de la Química; pero estaba bien lejos del rigor científico y de la técnica práctica; sobre todo estaba circundado de magia. En realidad la alquimia estaba únicamente dedicada al estudio de un problema insoluble, el de la piedra filosofal y por lo tanto se preocupaba de aquellos problemas de interés práctico, cuales son la preparación de medicamentos, de metales o vidrios.

Es por esta razón que al iniciar la Edad Moderna se destacan de la misma alquimia dos ramales que serán fundamentales y que darán más tarde origen a la Farmacia y a la Química, es decir la iatroquímica y la piroquímica.

Si a la iatroquímica podemos dar la paternidad de grandes como Paracelso, de Basilea, a la piroquímica, es decir, del estudio de los elementos se tiene que atribuir a Biringuccio de Siena que vivió entre 1480 y 1540; fue él que compendió en un libro "la Pirotecnica", un verdadero tratado de los conocimientos químicos de su época sobre los minerales, los metales y las aleaciones de los fuegos artificiales. Pero no sólo esto se encuentra en la Pirotecnica, sino también los métodos generales de trabajo de la química y de sus principales operaciones.

Angelo Sala (1556-1637) de Vicenza, que vivió un siglo después de Biringuccio, es a su vez un insigne representante de la corriente iatroquímica que era la manifiesta reacción contra las fórmulas de los alquimistas.

En la obra de Sala, quien pasó la mayor parte de su vida en Suiza, se puede encontrar la influencia de la concepción de Galileo y de su método experimental para afrontar el estudio de la transformación de la materia. Esto es de gran importancia, cuan-

do se considera que es él quien echa cimientos para el período experimental de la Química que se abre realmente en la mitad del Siglo XVII.

Jacobo Bartolomé Beccari (1682-1716) es el sabio que inició oficialmente la enseñanza de la Química en una Universidad, la de Boloña, que fue siempre a la vanguardia del progreso de las ciencias; a él quien vivió entre el Siglo XVII y el Siglo XVIII, se lo puede considerar como el primer maestro de la Química italiana.

A él debemos las investigaciones especiales sobre la acción de la luz que se adelantan a los tiempos. El estudió algunas sustancias fosforescentes, el efecto de la luz sobre determinadas sales y estudió el cloruro de plata; lo exponía a los rayos solares para observar el cambio de color en los puntos que recibían las radiaciones luminosas, descubriendo así aquellos fenómenos que serán la base para el proceso fotográfico.

Debemos también al Beccari el descubrimiento del factor proteico de las harinas, es decir el gluten. Estudió además muy profundamente el éter sulfúrico y las coloraciones de la llama, lo que unido a sus investigaciones en el campo de la fisiología, hace de él uno de los sabios más interesantes de la época de la Enciclopedia.

En el período más excitante de la historia de la Química, la segunda mitad del Siglo XVIII, cuando se descubrieron nuevos elementos y nuevos compuestos, Félix Fontana (1730-1805) de Trento (Veneto), profesor a Roma y a Pisa, más tarde médico de cabecera del Gran duque de Toscana fue la mente que aportó una contribución suya propia y fundamental en el campo de las investigaciones y de los descubrimientos. Estudioso de los gases y de los fenómenos que a ellos se refieren es considerado hoy en día el fundador de la gasometría. El descubrió el gas de agua, constituido por hidrógeno y óxido de carbono y logró este descubri-

miento haciendo pasar vapor acuoso sobre carbón empleando unos aparatos especiales de su propia invención. Descubrió también el poder del carbón como absorbente de los gases. Llevó a cabo una serie de experiencias sobre la acción del ácido nítrico sobre el mercurio y estas experiencias anteriores a las de Lavoisier, son consideradas, con razón, fundamentales para demoler el equívoco del flogisto. Esta teoría dominaba la Química del Siglo XVIII y consistía en un principio imaginado por Stahl por el cual el "flogisto" formaba parte de todos los cuerpos y se desprendía de ellos durante la combustión: era un concepto errado que impedía el desarrollo teórico de la Química.

En el campo de la Química biológica Fontana está entre los primeros en haber estudiado la acción del veneno de la víbora y el curare. Es interesante recordar aquí que los primeros descubrimientos sobre la acción del curare, fueron efectuados por Fontana sobre una muestra de este veneno enviado desde América por el grande ecuatoriano y sabio P. V. Maldonado, quedando así establecido el primer contacto científico entre Italia y Ecuador. Sólo parte de los escritos de Fontana han sido publicados, pero los descubrimientos arriba mencionados bastan por sí solos para hacer de este sabio una de las figuras más significativas de la Química de todos los tiempos.

No podemos pasar por alto en la reseña de la historia de la Química la obra de un gran físico, pero no menos gran químico, Alejandro Volta que vivió entre el Siglo XVIII y el Siglo XIX.

Alejandro Volta (1745-1827), es más conocido por el descubrimiento de la pila eléctrica que por su grande actividad en todos los otros campos que quedó completamente obscurecida. Sin embargo no debemos olvidar que él dio un empuje sustancial a la Química, no sólo echando las bases de la electroquímica, por medio de su invención, la pila, sino también por sus estudios sobre los gases y sobre todo por su caracterización y descripción, ya en 1776 del hidrocarburo más sencillo, el metano, llamado en ese entonces gas de los pantanos y por el descubrimiento del

Eudiómetro que ha sido el instrumento fundamental para el estudio de los gases.

Las investigaciones de Fontana en Florencia y de Priestley en Inglaterra habían ido madurando, la revolución científica, que será operada por el experimento de Lavoisier sobre la conservación de la materia de donde se abrirá el camino para el advenimiento de la Química cuantitativa.

Las sucesivas investigaciones de Gay Lussac sobre el volumen de los gases y la hipótesis atómica de Dalton, aparentemente en contraste entre ellas, impedían establecer con exactitud las relaciones de los varios elementos en los compuestos y por éso impedían una formulación única para toda la Química.

Se debe a Amadeo Avogadro (1776-1856), Profesor de Física de Turín, el haber aclarado esta antinomia y establecido que igual volumen de gas en las mismas condiciones de temperatura y presión contienen igual número de moléculas, pero sobre todo se debe a él el haber hecho la distinción entre "moléculas integrantes" que corresponden a las moléculas tal cual las imaginamos hoy en día y "moléculas elementales" que corresponden a los átomos de la moderna terminología.

Sin embargo los sabios tardaron 49 años en aceptar esta diferencia sin la cual la Química teórica no se hubiera podido desarrollar, y Avogadro, que la enunció en 1817, no tuvo entre sus contemporáneos aquella fama que lo hizo célebre más tarde y que hace considerar hoy en día a este químico y físico italiano como a una de las figuras fundamentales para el desarrollo del pensamiento químico.

Tenían que transcurrir todavía 4 años, después de la muerte de Avogadro para que en el Congreso de Química de Karlsruhe en 1860, un joven Profesor Italiano, Estanislao Cannizzaro (1826-1910) demostrara de manera inequívoca que con la aceptación de la ley enunciada por Avogadro se hubieran podido aclarar todas las dudas existentes todavía, sobre la determinación de los tamaños moleculares, dando así una nueva base a la teoría atómica.

Cannizzaro, al establecer su ley sobre los átomos estableció el principio de la cantidad de un elemento contenido en volúmenes iguales de sus compuestos gaseosos son múltiples de una misma cantidad.

Cannizzaro logró despejar las dificultades causadas por la interpretación de algunas experiencias sobre la densidad de vapor de algunos compuestos y él logró dar, con la introducción de la hipótesis de la disociación de las moléculas, la exacta explicación de las experiencias de Saint Claire Deville.

Se puede decir que en esta discusión científica, que había dividido a los químicos en algunos grupos, para establecer la justa interpretación de algunos de los aspectos fundamentales de la Química misma; se puede decir que, cuando se logró aceptar la ley de Avogadro en la interpretación de Estanislao Cannizzaro se echó la base que permitió edificar la teoría atómica y dio una base común a toda la formulación química.

La ley de Cannizzaro ha tenido como consecuencia la determinación exacta de los pesos atómicos de muchas sustancias, pero sobre todo, si por un lado ha permitido a Lothar Meyer y especialmente Mendeleeyeff, la clasificación periódica de los elementos y por otro ha reportado bases sólidas a la Química Orgánica, confirmando la tetravalencia del carbono.

Podemos entonces decir que la aceptación de la ley de los átomos, enunciada por Avogadro, pero desarrollada e integrada por Cannizzaro ha constituido el evento más importante en la historia de la Química después de la experiencia de Lavoisier y esta ley ha tenido una importancia trascendental en encauzar el curso futuro de esta ciencia.

Hoy en día la historia moderna de la Ciencia, ha reivindicado en pleno la figura de Avogadro y su función decisiva en el desarrollo del pensamiento químico. Este reconocimiento no le fue otorgado en vida quizás porque su pensamiento se anticipaba a visiones y conceptos así como pasa a todo precursor, cuando su tiempo no es maduro todavía para comprender y acoger sus ideas.

Pero la ciencia moderna considera a Avogadro entre los fundadores de la Química Moderna y un precursor de la Química Física.

Las afirmaciones de la Química Moderna y la introducción de una formulación racional han abierto el camino en la primera mitad del siglo pasado, para el estudio de las sustancias naturales, formadas, así como se pensaba en aquel entonces, por acción de la fuerza vital, a diferencia de los compuestos minerales. Rastro de esta distinción queda todavía hoy en la denominación de Química Orgánica y Química Inorgánica.

La escuela de la Química Orgánica está ligada en Italia a la gloriosa tradición de la Universidad de Pisa y al nombre de Rafael Piria (1813-1865). Este joven químico que nació en Calabria en el sur de Italia se destaca a los 24 años, entre los maestros, cuando en 1838 publica el resultado de sus investigaciones sobre la salicilina en que él no sólo descubre y define los glucósidos, sino sobre todo da una idea muy clara sobre las funciones orgánicas y su importancia en determinar la reactividad de una molécula y reconocer entre las primeras la función aldeídica, describiendo la propiedad de aquel cuerpo que llamó ácido saliciloso. Puso en evidencia como era posible pasar de los aminoácidos a los oxiácidos, demostrando cuáles eran las estrechas relaciones que ligan las varias funciones orgánicas.

Sus conceptos sobre la reactividad de los varios grupos y la formación de moléculas siempre más complejas lo llevaron a estudiar la estructura de las sustancias proteicas, un problema con que se anticipaba a los tiempos y a la solución del cual no llegó a conclusiones definitivas, pero que sin embargo le permitió llegar a aislar un aminoácido hasta entonces desconocido.

Hablando de Piria no podemos callar la participación de este sabio a la lucha guerrera para la independencia de Italia en 1848. Dejó su Cátedra en Pisa y con sus estudiantes fue a combatir en el frente, en Lombardia, tomando parte en la batalla de Curtatone. Doce años más tarde, Profesor ya famoso en Turín, se trasladó a lado de Garibaldi, a Nápoles en 1860 para ayudarle con su

experiencia en la reorganización de los estudios del sur de Italia recientemente liberado.

Contemporáneo de Piria es un químico de Piemonte, Ascanio Sobrero (1812-1888), se educó al lado de los químicos franceses Dumas y Pelouse, más tarde regresó a su patria y fue nombrado profesor de Química aplicada. En 1847 él describió en sus investigaciones, la nitroglicerina, un compuesto que estaba destinado a tener una influencia notable, no tanto en el campo científico cuanto en sus aplicaciones prácticas y técnicas.

La nitroglicerina, para la cual el genio de Nobel encontró un vasto empleo práctico, es la base de las dinamitas, de la pólvora sin humo y de las municiones y representa en el campo de los explosivos el primer gran descubrimiento después de la pólvora negra, aún fuera del empleo bélico, su importancia para las construcciones y los trabajos en las minas, es fundamental.

Para Ascanio Sobrero este descubrimiento no era un resultado accidental, sino el fruto de un largo trabajo de investigaciones sobre los nitroderivados de los alcoholes que lo había también llevado a la preparación de otro explosivo, la nitro-mannita.

Alumno de Piria es César Bertañini (1827-1857) que en su corta vida ha dejado una huella profunda de su personalidad. Se lo puede considerar el precursor de la Química de las enzimas. Fue él que estudió primero las enzimas de muchas plantas siguiendo la hidrólisis de la salicina. En el campo de la Química Orgánica se ocupó de muchas cuestiones, pero su nombre queda ligado a las investigaciones sobre los aldehidos y a dos reacciones que han quedado fundamentales: en la Química Orgánica clásica, es decir, los compuestos de adición del bisulfito con los aldehidos y la formación de los derivados cinámicos de los aldehidos aromáticos.

Hemos visto cómo a Estanislao Cannizzaro, del cual hemos hablado ya cuando nos referimos a Avogadro, se lo puede considerar por su obra en el campo de la Química teórica como el gran reformador de la Química moderna, para la cual transformó

profundamente el idioma. Pero él es también un grande químico orgánico. Estanislaio Cannizzaro pertenece así mismo a la Escuela de Piria. En Pisa, al lado del maestro Piria, el joven Cannizzaro había encontrado aquel ambiente y aquella posibilidad necesarios para expandir su propia personalidad científica. Era sumamente estimulante la guía de Piria y trabajar al lado de personas como Bertagnini. Cannizzaro había participado en la sublevación de Sicilia en 1849 y cuando ésta fue sofocada, él tuvo que emigrar a Francia; de allí se lo llamó como Catedrático en Génova; más tarde, una vez libertada la Sicilia, fue Profesor de la Universidad de Palermo y finalmente después de la unificación completa de Italia fundó el Instituto Químico de la Universidad de Roma.

Hemos dicho que la personalidad de Cannizzaro no se circunscribe a sus investigaciones teóricas. También como químico orgánico ocupa una posición importante. Sus investigaciones sobre la serie benzilica y sobre la dismutación del aldehído benzoico a ácido y alcohol benzílico, han sido generalizadas a todos los aldehídos y son ya conocidos por los químicos como la "reacción de Cannizzaro". En Bioquímica esta reacción es la base de una serie de óxido-reducciones que tienen una importancia fundamental en la Química de las fermentaciones y del metabolismo de los azúcares. Sus estudios sobre los nitratos han llevado a la preparación de la cianamida, que tiene un interés tan grande por sus innumerables aplicaciones.

Pero además, a Cannizzaro lo debemos considerar como el padre de la Química Italiana; él fundó el Instituto Químico de la Universidad de Roma en el viejo local del Convento de Vía Panisperna, donde se forjaron los ingenios más brillantes de aquella época; a trabajar con él acudieron químico-físicos como Miolati y Nasini, Parravano y químicos orgánicos como Paternó y Bargellini. Su larga y activa longevidad que lo mantuvo en la Cátedra hasta casi los noventa años, le permitió seguir de cerca a sus alumnos y a sus colaboradores en las investigaciones en los

campos inexplorados de las sustancias naturales.

El tiene el mérito indiscutible de haber dejado una huella muy profunda en la Escuela de la cual todos los químicos italianos son indirectamente alumnos ya que han sido discípulos de los colaboradores directos de Cannizzaro, en los dos grandes campos en que se divide la Química moderna.

A lado de Cannizzaro, en el Instituto de Química de Roma se desarrollaba la personalidad científica de otro grande químico, Emanuel Paterno (1847-1935). Este químico de inteligencia agudísima, una vez que se hubo dado cuenta de que los esquemas que resultaban de la formulación de las sustancias orgánicas no explicaban las diversas propiedades ópticas de los compuestos, elaboró en 1878 en completa independencia de Vant'hoff y de Le-Bell, y contemporáneamente a ellos, la teoría de la tetravalencia del carbono, que es todavía hoy la base de la esteroquímica moderna.

Dotado de una intuición moderna, vislumbró en la fotoquímica un medio de nueva investigación y elaboró una serie de estudios en que empleaba la luz como medio para provocar condensaciones y síntesis. Ni podía quedarse insensible al estudio de las sustancias naturales ya que se había formado en la Escuela de Cannizzaro. Con sus colaboradores llevó su contribución al estudio del Lapacolo (el principio colorante de la madera de Lapacho y de los ácidos liquénicos).

Desarrolló y aclaró los conceptos de Selmi sobre el estado coloidal. Demostró la acción catalítica del carbón en la síntesis. Paternó es un brillante iniciador de una serie de inquietudes y caminos que no han sido todavía recorridos completamente y que nos pueden reservar nuevos desarrollos.

Paternó, organizador incansable, fue el creador de la Gaceta Química, demostrando también ser un hombre político.

La síntesis de su obra puede ser expresada por un trozo de su discurso: "El modo más noble de servir a la patria, cuando ella no sea amenazada por enemigos externos consiste en elevarla

con los estudios para la consideración y estima de los pueblos del mundo". Y se puede decir que Paternó a lo largo de su vida nunca traicionó estos principios.

En el campo de la química orgánica encontramos también dos alumnos de Cannizzaro, ellos son: Grassi y Maselli cuya fama es ligada a una particular reacción, la "formulación", con aldehído fórmico en presencia de ácido clorídrico, que es el método general de introducir un grupo CH_2Cl en la molécula y este método ha cobrado una grande importancia en la química de las sustancias aromáticas con el nombre de clorometilación.

Contemporáneo de Cannizzaro y tan patriota como él es Francisco Selmi que enseñó antes en la Universidad de Modena y más tarde en la de Boloña. Debemos a él las investigaciones fundamentales sobre los coloides, llamados por él pseudosoluciones y estos estudios hacen de él un precursor en este campo.

Como químico orgánico se dedicó a los problemas de las fermentaciones de las sustancias proteicas que lo llevaron al descubrimiento de las "tomainas", venenos naturales que se forman precisamente en las putrefacciones.

Jacobo Ciamician (1857-1924), de Trieste, es el fundador de la Escuela de Química Orgánica de Boloña, Escuela que se había hecho notar por la presencia de Selmi.

Ciamician, después de haber cumplido sus estudios en Alemania y Austria, acudió al llamado de la Escuela de Cannizzaro en Roma, más tarde, Profesor de Padua y sucesivamente de Boloña, contribuyó fundamentalmente al conocimiento de la química del Pirrol, uno de los constituyentes de la ematina de la sangre. Pero su producción no se limitó sólo a este campo. Más bien puede decirse que ninguna parte de la química orgánica no fuera tocada por él: desde los alcaloides a las quinonas, desde las sustancias naturales a las investigaciones fundamentales sobre la acción de la luz en las reacciones orgánicas y él es, por todo ésto, una de las figuras más conocidas de la Química Orgánica Mundial.

En Nápoles, Arnaldo Piutti (1857-1928) ha sido el primero,

desde el lejano 1836, en reconocer en las antípodas ópticas, y en particular, en la aspafragina, propiedades fisiológicas diversas que serán indispensables para la química terapéutica moderna, para poder explicar la diversa actividad de los estereoisómeros.

Pasteur, basándose en las observaciones de Piutti, había adelantado la hipótesis que dos isómeros ópticos, aunque dotados de la misma estructura, puedan considerarse dotados de diversas propiedades biológicas por lo que se refiere a la constitución asimétrica.

Un puesto notable, entre los químicos orgánicos lo ocupa Bernardo Oddo, cuyo nombre está ligado al empleo de los metales orgánicos en la síntesis de los pirrolos substituídos, introduciendo y ampliando notablemente las reacciones de los compuestos magnesio-orgánicos.

Otra grande figura de químico orgánico teórico es el Prof. Angeli, catedrático de Florencia que murió en 1930; él ha llevado nueva luz sobre la estructura de las sales de diazonio, él estuvo en continuo reto científico con Hantzsch.

Entre los químicos teóricos y experimentales tenemos que recordar una figura que nos parece ya tan lejana de nosotros y que sin embargo nos ha dejado sólo hace pocos años, es la figura de Arturo Miolati que dominó la química italiana de fines del siglo XIX, al desarrollar su teoría sobre la coordinación y formación de los complejos.

Arturo Miolati, compañero de estudios y de investigaciones con Werner y Nernst sobre los cuales ejerció una notable influencia con su personalidad dinámica; fue Profesor antes en Turín y después en Padua; él contribuyó como nadie al desarrollo de la química inorgánica y teórica de estos últimos cincuenta años, así que su nombre queda grabado entre aquellos que han contribuído más eficazmente al desarrollo de las ciencias. Su concepción tan moderna sobre la naturaleza de las células orgánicas, revolucionaria en ese entonces, pero rígidamente exacta concebida en los últimos años de su vida, nos prueba cómo en ella, ardorosamente,

persiguiera la verdad, introduciendo conceptos que podrán quizás en un mañana no lejano revelarse como muy importantes, especialmente en la interpretación de las reacciones biológicas.

Rafael Nasini (1854-1931) es el otro representante de la Escuela Químico-Física italiana. Fue también alumno de Cannizzaro y asistente. Tuvo el honor de ocupar en Pisa la Cátedra del gran Piria, de la Química orgánica pasó a los problemas de la química física, sobre todo estudió la refracción molecular, la birrefringencia de los metales y la teoría de las soluciones. Aplicando sus profundos conocimientos teóricos, le tocó en suerte estudiar y más tarde valorizar con Ginori Conti, los yacimientos boracíferos de Larderello y de allá pudo dar empuje a las riquezas hidrominerales italianas, creando prácticamente la moderna hidrología sobre bases químico-físicas.

Finalmente Nicola Parravano, discípulo de Cannizzaro, ha introducido nuevos conceptos en el estudio de las aleaciones metálicas, que permiten no sólo su estudio teórico, sino también el poder prever el comportamiento y las propiedades de algunos compuestos. En este campo las investigaciones de Parravano y Sirovich han permitido las más modernas aplicaciones de la siderurgia moderna.

Con todos los grandes, que ya murieron, y que llevaron su enorme contribución a la historia de las ciencias, no se acaba el aporte italiano al desarrollo de la química.

También hoy sigue llevando el caudal de su ingenio al patrimonio común de la ciencia y es ejemplo, guía y enseñanza para ellos, el camino trazado por sus grandes predecesores.

BIBLIOGRAFIA

- ASOCIACION ITALIANA DE QUIMICA: Escritos y cartas inéditas, por el Centenario del nacimiento de Estanislao Cannizzaro. Roma 1926.
- CANNIZZARO E: Resumen de un curso de filosofía química.
- GUARESCHI I: La química en Italia. (Suppl. Enciclopedia Química).
- MARINI BETTOLO J. B: Avogadro e Cannizzaro la Química, 12-V, 1936.
- GINA M: Historia de la Química, Chiantore Torino, 1946.
- PROVENSAL G: Perfiles Ba.-bibliográficos de Químicos Italianos, Roma, 1940.

QUITUS Y CARAS

¿SON LOS CAYAPAS, LOS QUITUS Y LOS COLORADOS, LOS CARAS?

Por el Dr. Pío Jaramillo Alvarado

En la totalidad de un número de la importante Revista "Llacta", órgano del Instituto Ecuatoriano de Antropología y Geografía que funciona en Quito, ha publicado su libro de 500 páginas "Quitus y Caras" el Prof. Aquiles Pérez, obra de incuestionable importancia para el estudio de la Prehistoria ecuatoriana, desde el punto de vista de la filología.

Desde que fue impugnada por la Academia de Historia del Ecuador, la obra del Padre Juan de Velasco "Historia del Reino de Quito en la América Meridional", publicada en la Imprenta del Gobierno del Ecuador, en 1841, impugnación planteada por don Jacinto Jijón Caamaño, Presidente de aquella referida Academia, en términos despectivos contra el P. Velasco, con la conclusión, de que los capítulos sobre Prehistoria, que se reproducen en las obras de Pedro Fermín Cevallos y González Suárez, sea borrada de los textos de la Historia del Ecuador, la réplica a este atentado de lesa cultura nacional, no se ha agotado, sin embargo

de que en los mismos días del desacato, el señor Jijón tuvo que enterarse de la defensa documentada que se hizo.

Concretándonos en esta nota bibliográfica acerca del libro del Prof. Sr. Pérez, es preciso tener en cuenta, para su cabal comprensión, el método empleado por el autor en su investigación: "Las experiencias obtenidas, dice, nos han procurado un nuevo procedimiento para este libro: presentar a cada pueblo con la traducción de su toponimia y antroponimia y de sus porcentajes idiomáticos y, cuando hay referencias, su arqueología y su historia india. Un método de esta naturaleza conduce a conclusiones más exactas".

Y con este método estudia la prehistoria de las provincias de Imbabura y Pichincha, en las que cristalizó y desarrolló el Reino de Quito.

En la provincia de Imbabura concreta su investigación a las poblaciones y sitios que juzga de mayor importancia en la prehistoria, así como los antropónimos o nombres de personas, nómina obtenida en los archivos o en publicaciones sobre cuestiones étnicas, y estos vocabularios los traduce en su significación, a los idiomas Cayapa, Colorado, Páez y Atacameño, considerados como los principales. Completa la interpretación el idioma Shimigea o jíbaro y el Kuayquer. Los idiomas castellano y quechua son considerados extranjeros.

Hecha la interpretación de cada nombre de lugar y de los nombres propios de personas, establece el resultado estadístico y el análisis de carácter prehistórico. Y valga como ejemplo, la siguiente transcripción:

"De las etnias participantes en la vida prehistórica de los habitantes de la provincia de Imbabura, son los **Colorados** quienes, con desigual irradiación se extendieron por todas las poblaciones; siendo Cotacachi donde se registra el máximo porcentaje. La cuenca del Chota y la del Mira fueron poco afectas, y es en ella en donde el porcentaje es menor. Su penetración hacia la Costa fue notable, a juzgar por el porcentaje correspondiente a

las comunidades selváticas de la Provincia de Esmeraldas.

“Los **Cayapas** existieron en todas las poblaciones de Imbabura, en menor cuantía que las primeras; pero con un porcentaje de segundo orden.

“Los **Páeces** alcanzaron a encontrar mayor residencia en Pimampiro, muy próximo al cauce superior del Chota; en donde, ya lo hemos asegurado fueron los dueños de las plantaciones de coca. En las poblaciones centrales, desde Caranqui, hacia el sur, hasta Imbaquí, ocuparon las tierras del sur.

“Desde la costa irrumpieron los **atacameños**, concentrándose en las márgenes del Mira”.

Refiriéndose el Sr. Prof. Pérez al resultado estadístico-filológico de la Provincia de Pichincha, afirma: “Si en la época preincaica, Quito fue cosmopolizada indianamente con Cayapas, Colorados, Páeces y Atacameños, en los años de la denominación incaica fueron concentradas gentes, como está dicho, cañaris, caranquis, ingas, chimbus, tomabelas”.

“De los 48 pueblos enumerados, 11 son de etimología Cayapa; 20 Colorado; 9 Quichua; 2 Aymará; 4 Araucanos; 1 Castellano y 1 Quichua-aymará”.

“Los **Colorados** representan un etnia más vitalizada, una dominación influyente en la vida de las comunidades preincaicas; se extendieron en todo el territorio andino y anteandino de la Provincia de Pichincha. Fue mayor su predominio en esta Provincia que en la de Imbabura”.

Y destaca el autor la existencia de una gran fortaleza en Cangagua, que a juzgar por la descripción que de ella se hace, merece un estudio arqueológico singular, para complementar los datos suministrados por la lingüística. Y también el episodio de la Reina de Cochasquí llama la atención poderosamente, por tratarse de una Reina aborígen, diferente de la Reina Paccha, de la versión prehistórica de Velasco.

Concretando su investigación filológica-estadística, afirma el Sr. Prof. Pérez: “De entre las etnias nativas, los **colorados** son el

fundamento racial de todas las poblaciones andinas de la Provincia de Pichincha, como lo fueron en la de Imbabura, porque no ha habido pueblo en el cual no existieran representantes de esa rama étnica. — Los **Cayapas** fueron indios que no llenaron las naciones catalogadas, si juzgamos por los datos del cuadro, **pero suponemos que la falta de material antroponímico deja ver esa conclusión.** Su centro de mayor comodidad radió en Tabacundo, población vecina a Guarraqui, el taller de fundición de metales; y a Cochasqui, el santuario de sus antepasados.

Los **Pácees** se singularizaron en pocos pueblos, respecto a **ellos pensamos lo mismo que de los Cayapas en cuanto a su ausencia de algunos por deficiencia del material de investigación.**

Su arcaico **habitat**, de preferencia Oyacachi, comarca de los centros poblados.

Los **atacameños** inmigrantes de la Costa Litoral, aparecen en pocas poblaciones con bajo porcentaje, siendo Chillogallo el lugar de su comodidad. El atacameño pertenece a un pueblo inclinado a vivir en las orillas de los mares y de los ríos navegables. Estuvieron localizados en la cuenca del río Esmeraldas y de sus tributarios, y en el Litoral dilatado entre el Norte del Río Verde y Jama. Como navegantes de ríos, les fue posible acercarse e internarse en tierra de la Provincia de Pichincha y con menos acentuación en la Provincia de Imbabura. **No podemos adelantar otra idea con respecto a ellos, mientras no se haya terminado la investigación filológica en todo el territorio ecuatoriano.**

Con respecto a la traducción filológica-toponímica, refiriéndose a los nombres **Quitú** y **Cara**, dice:

“Quitú, nombre de la ciudad y del Reino según Garcilazo y Velasco, traducible solamente en Cayapa: **QUI** población; **TU** tierra: tierra y población, juicio prehistórico que declara haber encontrado tierra y haber establecido en ella una población. — **Quitó** (en la versión de Colorado): **Qui**, hacer; **to**, tierra: Hacer tierra como si fuera propia”.

“Costumbre legal fue de nuestros antepasados aborígenes

respetar el derecho de propiedad y rubricarlo con un nombre que consultara el derecho de ambas partes: **Imbaya** fue propiedad de los páeces; conquistada por los cayapas y los colorados, la llamaron Caranqui. **Imbaqui** fue poblada por los páeces; sojuzgada por los cayapas, fue respetado el derecho de los primeros en la voz **Imba**, y reconocido el de los segundos por el subfijo **Qui**, población. — Quito fue población fundada por los Cayapas; conquistada por los Colorados, se respetó el derecho de los primeros en la dicción **Qui**, población; pero impusieron el suyo, el subfijo **tó**, los segundos, perdurando el nombre **Quito**".

Y con respecto al nombre prehistórico **Cara**, transcribe el autor lo siguiente: "En el libro primero de los Cabildos de Quito encontramos: que a Martín Mondragón, el Cabildo le señaló, en Junio de 1535, una estancia" en el sitio que se llama en nombre de indios **puygasy**, que río abaxo desta villa al remate de la **Sierra de Cara**, desta villa hazia donde sale el Sol diez manegas de sembradura". Este pequeño e insospechable archivo aclara que el sitio se llama en lengua de indios **Puyngasy** (hoy decimos loma de **Puengasi**), y **Cara** era el nombre de la extensa loma, visible para todos los habitantes de la ciudad y prueba inobjetable de que los Colorados aplicaron esa denominación: del Colorado **Cara**, **araña** o **alacrán**".

La nómina de los vocablos toponímicos y patronímicos, enumerados, suman 1.585 en la provincia de Imbabura. Y la totalidad, incluyendo a la Provincia de Pichincha 5.375.

Sobre este porcentaje de vocablos se estructura la investigación filológica-estadística del Sr. Prof. Pérez.

Y con este material lingüístico, realiza el autor la siguiente interpretación de nuestra prehistoria.

"Los Caras vencieron a los Quitus y convivieron por muchos años. El Scyri IV o el V sometió a los Imbayas de la actual Provincia de Imbabura. En el tiempo del intervalo entre el sometimiento de los Quitus o Cayapas, por los Colorados o Caras, y la conquista de los Imbayas hay un vacío en los acontecimientos.

Pero claramente se desprende lo sucedido por la explicación de la filología: los Caras continuaron extendiéndose por las primitivas poblaciones del Reino de Quito e imponiendo sus nombres en algunas de ellas, hasta cuando trasmontaron el Mojanda o Cajas para enfrentarse con los **Imbayas**: **Imbayá** (Caranqui), Imbaqui (San Pablo), Cotacachi y Tontaquí. — Como parientes por el idioma y, acaso, por la sangre, Colorados y Cayapas unificaron sus esfuerzos para llevar a cabo la conquista de los Imbayas. Y sus afanes colonizadores llevaron a los Cayapas por la cuenca del Mira, con Urcuquí y Lita; los Colorados se internaron por Cahuasquí y Quilca; se apoderaron de Tuarriqui (San Antonio) y Otavalo (Opagualo). El avance triunfal de los Caras (Cayapas y Colorados) atravesó el río Chota; ocupó poblaciones paeces por medio del fuego en los Pastos ecuatorianos; se internó hacia pueblos Pastos de Colombia. Sólo así podemos explicarnos la extensa difusión de Cayapas y Colorados por pueblos Pastos ecuatorianos y colombianos. Todo esto aconteció en ese tiempo que es paréntesis entre el reinado del Scyri IV hasta el VII. — El Scyri VII estimulado por el ejemplo de sus antecesores, llevó sus armas contra los pueblos de la hoya del Patate y coronó sus propósitos. Mas, cuando se lanzó contra los llamados **Purguayes** hubo de regresar por su completo fracaso. — Cuando gobernaba el Schyri XI, enfermo y viejo, sin sucesión masculina legítima, propuso y consiguió que su hija Toa se casara con el primogénito heredero del Régulo de los Puruguayes. Esta medida dilató el Reino de los Caras hasta los confines de los confines de los Puruguayes. El Régulo de estos se llamó Condorazo y su hijo Duchicela. — Esta es la sumaria relación de los sucesos expansivos de los Caras después de la conquista del primitivo Reino de Quito”.

Es realmente interesante la investigación realizada por el Sr. Prof. Aquiles Pérez acerca de los orígenes del Reino de Quito, desde el punto de vista filológico y con la aplicación práctica del método estadístico explicado por el autor, que le ha permitido presentar a la consideración de los estudiosos de la prehistoria

americana; la siguiente cuestión: los **quitos**, a quienes se reconoce como los primitivos ocupantes del territorio del Reino de Quito, son los Cayapas, etnia superviviente aún en la montaña de la Provincia de Esmeraldas; y los **Caras**, la raza conquistadora, que también se les conoce con el nombre de **Carios**, son los indígenas, habitantes de la región selvática de Santo Domingo, en la Provincia de Pichincha.

Existen también otras colectividades indígenas, como la de los Puruguayes en la Provincia de Chimborazo, los Cañares en la de Azuay, los Paltas y los Calvas en la de Loja, así como otras en las demás provincias de la Sierra, y en la Costa, en toda la extensión entre Atacames y Tumbes. La población indígena del Ecuador se calcula en más de dos millones del total de la población. La población jívara, en la región Oriental es también de consideración. Y si es verdad que existen también algunas agrupaciones indígenas, reconocidas como **mitimaes** de la invasión cuzqueña prehistórica, su proporción es insignificante en la población indígena del Ecuador, que representan con los indígenas del Norte, desde el Carchi hasta Tungurahua, la totalidad de la población que es el substratum del antiguo Reino de Quito. Y en esta población indígena se habla el idioma quechua.

Otros autores han reconocido como los primitivos pobladores americanos a los **Uros** y los **Araucos**. Los **Huancas** son los inmigrantes de una cultura adelantada que llegó al Ecuador. "Oleadas sucesivas, dice, Joaquín Santa Cruz, escritor chileno, de naciones venidas del Continente Suramericano vinieron a expulsar y someter, primeramente a los Pacheos (puquines) de la Costa Ecuatoriana, mientras por el interior eran también sometidos o expulsados, los cayapas, colorados, los jíbaros y záparos y otras de las antiguas razas que no llegaron jamás a civilizarse, ni aún en nuestros días". Los invasores pertenecían a la gran familia Maypure o Aravaca, cuyo paso se constata, en Colombia, Venezuela, las Antillas, las Guayanas y el Norte del Brasil. A la familia de los Aravacos pertenecen los **Chinchas**, quienes atrave-

zando el Ecuador, pasaron al Perú. Los **Huancas** dominaron las costas y se llamaron **Huancavilcas**, y en el interior **huancabambas**. Los **Kechuas** y los Aimaráes que habitaban la cordillera, fueron despojados por los **huancas**".

"Los Cañaris de la misma familia de los huancas y huancavilcas subieron hasta el altiplano y siguiendo al Sur fundaron Tomebamba, Cañaribamba, Hatuncañari.—Las tres familias huancas, caras, cañares, iban a fundar el Reino de Quito, afirma el Sr. Santacruz".

El Padre Velasco también se refiere, además de los Caras, a los Huancas, Collas, Puruhuayes, Cañaribambas y Paltas.

El aparecimiento de los Cayapas y los Colorados como la inmigración dominante en lo que llegó a constituirse como el Reino de Quito, es lo nuevo en la investigación filológica del Sr. Prof. Pérez.

Esta rebelación sobre la prehistoria, aunque coincidente con la conocida del P. Velasco, discrepa en algo fundamental. El Prof. Pérez excluye al quechua como idioma extranjero en la investigación prehistórica; y en los cómputos estadísticos prevalecen siempre el Cayapa y el Colorado, singularmente este último, como idiomas determinantes de la primacía sobre el quechua. Solamente el conocimiento de los idiomas cayapa, colorado y quechua, con igual profundidad, permitiría discriminar hasta que punto la traducción de los nombres toponímicos y patronímicos, son una rebelación en su contenido filológico del espíritu de la raza, que ha eternizado en el idioma el secreto de su origen prehistórico. Por esto, no todos estamos capacitados para opinar en tan grave asunto.

Además, el método empleado para verificar el cómputo estadístico, relaciona su eficiencia con la cantidad del material adquirido para la investigación, y esta limitación impuesta por idiomas en proceso de desaparecer, igualmente que los grupos étnicos Cayapa y Colorado, al mismo tiempo que confirma una grave dificultad, rebela también el paciente estudio que es preciso reali-

zar, para llegar a superarla. Así lo declara el autor cuando atribuye a la falta de material antroponímico, que los Cayapas, lo mismo que los Colorados no llenaron, a veces, la catalogación.

Contrariamente a esta situación que confronta con los vocabularios primitivos, el Padre Velasco hace una rebelación extraordinaria, en relación con el quechua quiteño. Afirma que, cuando Huaina-Cápac llegó a Quito, hizo la declaración de que las culturas cuzqueña y quiteña eran de igual origen, pues había encontrado que el idioma quechua, la adoración al Sol, las costumbres sociales y aún la indumentaria eran idénticas. Y esto explica, porque Huaina-Cápac, el más poderoso de los Incas, tomó por su mujer a la hija del Schyri vencido, y se quedó a vivir en Quito, que hizo la sede del Imperio.

La afirmación del P. Velasco relativa a que el quechua fue un idioma que se hablaba en el Reino de Quito antes de la invasión incaica, está ratificada y comprobada por historiadores y filólogos: el Inca Garcilazo de la Vega, dice: "que se enseñe a todos los indios la fe católica por el lenguaje del Cuzco, que no se diferencia mucho de los demás lenguajes de aquel Imperio". Declaración repetida por José de la Riva Agüero en su "Historia en el Perú", que dice: "Pero aquí entendemos por raza quichua con criterio filológico, el conjunto de naciones que hablaban el idioma **quichua**, el cual desde los más remotos tiempos estaba extendido por la sierra a partir de la región del Cuzco hasta Quito. En aquel espacio las lenguas eran dialectos del quichua y, conforme dicen las informaciones de Vaca de Castro, "allegadas a la quechua como el portugués o la gallega a la castellana".

Y es el filólogo alemán Tschudi, que hizo sus estudios con residencia en el Perú, quien dice: "Mis investigaciones me han llevado a otro resultado y juzgo que las formas más antiguas (del quechua) que se han conservado a pesar de las influencias colonizadoras del dialecto del Cuzco, bajo el Inca Atahualpa, están en el distrito de Quito, por lo que estimo este último dialecto más antiguo que el del Cuzco, lo mismo que el dialecto Chin-

chaisuyo. Según mi opinión, el pueblo que hablaba el quechua vino del Norte al Sur...”

Estas afirmaciones explican, por qué, hasta en las más apartadas regiones del territorio del Ecuador, antiguo Reino de Quito, los cerros, los ríos, los sitios y pueblos, su toponimia se expresa en idioma quechua; así como los nombres de personas que integran las comunidades indígenas, hablan quechua en su mayoría. Pero esto no excluye la posibilidad de que también haya designaciones toponímicas en otros idiomas aborígenes. La precaria presencia de la invasión incaica, no explica la difusión del quechua en nuestro territorio nacional.

Y estas afirmaciones están corroboradas por la leyenda de Quitumbe, que también entra en el estudio del Sr. Prof. Pérez.

La famosa y trascendental leyenda de Quitumbe, ha conservado las líneas fundamentales de una formidable inmigración prehistórica, que se difunde desde la Costa ecuatoriana hacia Quito, Cuzco y Charcas, inmigración que la llamaríamos quitumbeña, en honor de Quitumbe, el gran Caudillo.

El Sr. Prof. Pérez utiliza la leyenda de Quitumbe para exponer pruebas idiomáticas indirectas acerca de la existencia del Reino de Quito.

Esta leyenda citada por González Suárez, como simple relato antiguo, constituyó para otros, la lectura de la Historia del Perú por el Padre Anello Oliva, en la que consta la relación original de la leyenda, un auxilio extraordinario, una inspiración prodigiosa, obtenida en el momento de la réplica a la diatriba contra el Padre Velasco y su Historia del Reino de Quito, en la que se revela la identidad de la cultura quichua en Quito y el Cuzco, de acuerdo con la referencia a la declaración de Huaynacapac, antes citada, y que sugiere la pregunta: ¿Cómo pudo realizarse el hecho de la coexistencia de una cultura idéntica en dos naciones separadas por la distancia y el antagonismo político?

La leyenda de Quitumbe explica el problema.

Relatada en síntesis, la parte pertinente a la inmigración pre-

histórica, el hecho es que, el quipucamayó o cronista del Incario, Catari, sobreviviente en Charcas, hoy Bolivia, hizo la rebelación de la leyenda de Quitumbe al Dr. Bartolomé Cervantes, Canónigo Racionero de la Catedral de Charcas, quien la trasmitió por su gran importancia al historiador jesuita italiano Anello Oliva, el que la incorporó a su Historia del Perú, con la anotación de la autenticidad del relato del quipocamayó, lo que le da a la leyenda, la categoría de un documento histórico.

Se afirma por Catari, que, después del Diluvio Universal, llegó una corriente inmigratoria, que fundó Caracas, y que pasó a Sumpa, a lo que se llama la Punta de Santa Elena, en territorio ecuatoriano. **Tumbe**, el jefe de la inmigración, tratando de obtener informes para el establecimiento colonial, despachó una comisión hacia el Norte de la Costa, con el plazo de un año para su regreso, pero no obtuvo después ninguna noticia de la expedición, comprobándose posteriormente su aparición en lo que hoy se llama Chile, Paraguay y Brasil. — Después del fallecimiento de Tumbe, sus hijos **Quitumbe** y **Otoya** se separaron pronto, pues el primero dejó a su hermano Otoya en Sumpa, y, él salió con una comisión exploradora, dejando a su mujer Llira encinta, la cual dio a luz a Guayanay, un hermoso varón. Entre tanto Quitumbe se detuvo en un lugar de la Costa y fundó un pueblo que llamó Tumbe, en recuerdo de su padre, y desde allí despachó otra comisión a buscar a los expedicionarios enviados por su padre, la que avanzó hasta el Rimac (Lima) y sin encontrar sus huellas regresó a informar sobre las buenas tierras recorridas, propias para mantener una gran población. — Quitumbe, abandonó Tumbes y trató de establecerse en la isla de Puná, que dejó por estéril, y entonces resolvió abandonar la Costa insalubre y se dirigió a la Sierra en donde fundó un pueblo de su nombre Quitumbe, que llegó a llamarse Quito, y desde este lugar, nuevamente despachó otra comisión que llegó al territorio del Cuzco y al de Charcas. Posteriormente, desde Quito se dirigió hacia el Sur y llegó al Rimac, lugar del que tenía referencia, y allí realizó obras

de irrigación y edificó un suntuoso templo a Pachacamac. Después de su fallecimiento fue enterrado en la Sierra, según costumbre de sus antepasados, y le sucedió su hijo **Tome**.

La abandonada Llira, mujer de Quitumbe, luego de esperar algunos años a su esposo, salió de Sumpe en donde había permanecido lealmente. Su hijo Guayanay llegó a residir en una isla con su familia y con su primogénito llamado **ATAU** (dichoso, en quechua). El hijo de Atau, **MANCO**, salió al fin de la isla con su gente y llegó a tierras del Cuzco, y fundó el Incario, llamándose hijo del Sol.

La leyenda es sugestiva, y sus episodios son significativos, pues bosqueja la trayectoria de una gran inmigración, en la que aparece Quitumbe como el fundador del Reino de Quito. Esta leyenda da a la nación quiteña, llamada hoy ecuatoriana, la categoría de ser el centro de convergencia y de dirección de una gran inmigración quechua, que se desarrolló en la fundación de pueblos, en la sucesión de generaciones representadas por **Tumbe, Quitumbe, Guayanay, Tome, Atau y Manco**, el fundador del Incario, sucesión de generaciones que supone el transcurso de un tiempo indefinido, así como la actividad conquistadora que irradiaba desde Quito a Perú, Chile, Paraguay, Brasil, Cuzco y Charcas, naciones mencionadas por Catari.

¿Cuál es el idioma de la inmigración Quitumbeña?

La construcción de un gran templo a Paccha-Camac por Quitumbe, prueba, que no puede ser, sino la obra de un creyente quechua.

Y esta leyenda responde también a la identidad de culturas de Quito y Cuzco, reconocida por Huayna-Capac, y a la extensión del idioma quechua desde Quito, en la ruta indicada por la inmigración, que la confirma Tschudi con su investigación filológica.

Y llegada a este punto la nota bibliográfica, se presenta la interrogación ¿son los Cayapas y Colorados los fundadores de Quito o Quitumbe? — La pregunta es si los Cayapas y Colorados son los sobrevivientes de la inmigración quitumbeña, que viven

hoy en tribus separadas, hablando dialectos diferentes, queda descartada, porque su idioma no es el quichua.

No se puede desconocer que la obra del Sr. Profesor Aquiles Pérez "Quitus y Caras", es tan valiosa, como sus otros libros, singularmente "Las Mitas en la Audiencia de Quito"; y los que versan sobre el mayor conocimiento de los Cañaris y de la prehistoria de los pueblos del Norte, aparte de su especialización en el estudio sobre la Geografía del Ecuador. Las obras del Sr. Pérez, así las geográficas como las que versan sobre prehistoria y filología, se caracterizan por la paciente e inteligente investigación en los archivos y bibliotecas, y por la pulcritud de su estilo y conceptos, lo que le da a su producción intelectual, la categoría de autor respetado y consultado.

Quito, 1961.

CROMATOGRAFIA DE AZUCARES Y POLIALCOHOLES EN PAPEL IMPREGNADO CON MOLIBDATO DE AMONIO

Por **Gustavo E. Guerra Salazar**
De la Universidad Central de Quito,
Ecuador, Becado por la OEA.

SUMMARY. — A new method for the separation of sugars and polyalcohols using paper treated with ammonium molybdate at pH 5 is described. This method is useful for the separation of several substances, for instance: manitol-sorbitol; glucose-sorbitol and arabitol-xylitol.

INTRODUCCION

Tanto las soluciones alcalinas de borato de sodio (1) como las soluciones de ácido bórico (2) forman complejos con los polialcoholes y los azúcares; y aprovechando esta propiedad se pueden separar, sea por cromatografía en columna (3) por cromatografía sobre papel (4, 5) o por ionoforesis sobre papel (6, 7, 8).

Recientemente se han realizado estudios sobre la utilización del molibdato de amonio de reacciones del mismo tipo (9, 10). Así se ha establecido que los azúcares y otros compuestos polihidroxi-

lados que tienen anillos de seis átomos, solamente pueden formar complejos con el molibdato si poseen un sistema 1, 2, 3 Cis-Cis-Triol u otro equivalente (9). Las soluciones ácidas de molibdato son las más apropiadas para la formación de estos complejos, a diferencia de los complejos bóricos que generalmente se forman mejor en soluciones alcalinas.

Es conocida la dificultad que ofrece la separación de ciertos polialcoholes por los métodos cromatográficos conocidos. Tal es el caso de la mezcla de sorbitol y manitol y de xilitol y arabitol (11), cuyos Rf. utilizando diversas técnicas (12), sólo muestran muy pequeñas o ninguna variación. El uso del borato con estos compuestos polihidroxilados, si bien permite separar estas mezclas por cromatografía en papel, tiene el inconveniente de que los iones borato obstaculizan la revelación con sales de plata (10, 13).

Con los antecedentes citados se ha tratado de buscar un método cromatográfico que además de ser técnicamente sencillo, dé resultados satisfactorios que faciliten la separación de estos compuestos.

PARTE EXPERIMENTAL

El presente método aprovecha la reacción entre los compuestos hidroxilados y el molibdato de amonio. El método consiste en impregnar el papel (Whatman N° 1) con el molibdato de amonio en la forma habitual que se utiliza para electroforesis y usando cualquiera de las soluciones indicadas en las tablas adjuntas. Debe procurarse que en el sitio en donde han sido aplicadas las muestras a correr, esta aplicación sea lenta, cuidando a fin de evitar que se corra la sustancia. Se seca el papel a temperatura ambiente o con ayuda de un secador de cabello. El papel debe estar bien seco, porque de lo contrario hay interferencias en el revelado. Se traslada el papel a la cuba cromatográfica, saturada previamente con el solvente y al cabo de 26 horas se saca el cro-

matograma, se evapora el solvente y se revela con nitrato de plata acetónico e hidróxido de sodio alcohólico (14). El cromatograma se puede estabilizar lavando luego de desarrollado con soluciones de tiosulfato de sodio al 2.5%

No se obtuvo buen resultado cuando se hizo reaccionar las muestras con molibdato de amonio en tubos de ensayo, realizando luego la cromatografía sobre papel sin impregnar.

Las muestras que inicialmente sirvieron para el ensayo fueron soluciones conocidas de glucosa, manitol y sorbitol. También se cromatografió una mezcla de hexitoles, determinando los correspondientes R glucosa.

Se estudiaron las condiciones óptimas para el desarrollo del método propuesto, variando la concentración y el pH de las soluciones de molibdato. Los valores obtenidos se indican en las tablas 1 y 2.

Las concentraciones de 0.5 a 2% se recomiendan como óptimas para esta separación al igual que los pH entre 5 y 6, observándose que a medida que se alcaliniza a partir de pH 5, disminuyen tanto la separación de estos compuestos como sus velocidades de migración sobre el papel.

La tabla 3 muestra que el método sirve para separar e identificar azúcares de sus respectivos polialcoholes. Además, permite la caracterización de los azúcares por reducción con borohidruro a los respectivos alcoholes según la técnica empleada por Walker y Whelan (15).

CONCLUSIONES

Se estudia un nuevo método cromatográfico para la separación de azúcares y polialcoholes, impregnando el papel con soluciones de molibdato de amonio.

El método cromatográfico expuesto además de constituir un procedimiento sencillo en su realización, permite la identificación y separación de azúcares de polialcoholes, muy especialmente si

se trata de detectar mezclas muy frecuentes en el análisis corriente, como son por ejemplo el sorbitol y el manitol, la glucosa y el sorbitol, el arabitol y el xilitol.

AGRADECIMIENTOS

A la Organización de Estados Americanos y al Instituto de Investigaciones Bioquímicas "Fundación Campomar" cuyo concurso han propiciado la realización del presente trabajo; y al Sr. Dr. Carlos E. Cardini por sus valiosos consejos.

TABLA I

Influencia del pH

Papel impregnado con una solución 2% de molibdato de amonio a los pH indicados. Se corre en butanol-piridina-agua (6:4:3) durante 26 horas.

	R glucosa		
	pH 5	pH 5.5	pH 6
Sorbitol	0.46	0.17	0.20
Manitol	0.70	0.30	0.30

TABLA II

Influencia de la Concentración

Papel impregnado con una solución de las concentraciones indicadas a pH 5. Solvente y tiempo igual que en la Tabla I.

	R glucosa		
	0.5%	1%	2%
Sorbitol	0.61	0.48	0.46
Manitol	0.81	0.68	0.70

TABLA III

Valores obtenidos con distintos azúcares

Papel impregnado con molibdato de amonio 0.5% a pH 5, de acuerdo a las técnicas de las tablas 1 y 2.

Polialcoholes	R glucosa
Galactitol	0.52
Sorbitol	0.48
Manitol	0.66
Arabitol	0.76
Xilitol	0.34
Ribitol	0.79
Azúcares	
Galactosa	0.82
Manosa	0.72
Arabinosa	1.10
Xilosa	1.36
Ribosa	1.55

BIBLIOGRAFIA

- (1), FOSTER, A. B. y STACEY, N. — Chem. & Ind. — (1953) 279.
 - a) FOSTER, A. B. — Chem. & Ind. (1953) 591.
 - b) FOSTER, A. B., OVEREND, W. G., STACEY, M. y VAUGHAM, G. — J. Chem. Soc. (1953) 3308.
 - c) BERA, B. C., FOSTER, A. B. y STACEY, M. — J. Chem. Soc. (1956) 4531.
- (2) BOESEKEN, J. — Adv. Carbohydrate Chem., 4189 (1849).
- (3) ZILL, L. P. KHYM, J. X. y CHENIAE, G. M. — J. Am. Chem. Soc., 75, 1339 (1953).
- (4) CABIB, E. LELOIR, L. F. y CARDINI, C. E. — J. Biol. Chem. 203, 1055 (1953).
- (5) PONTIS, H. G. — J. Biol. Chem., 216, 195 (1955).
- (6) FOSTER, A. B. — J. Chem. Soc. (1957) 1395.
- (7) FRAHN, J. F. y MILLS, J. A. — Australian J. Chem., 12, 65 (1959).
- (8) ANGYAL, S. J. y MC.HUGH, D. J. — Chem. & Ind., (1956) 1147.
- (9) BOURNE, E. J., HUTSON, D. H. y WEIGEL H. — J. Chem. Soc. (1960) 4252.
- (10) EMILIANI, E. y UCHA DE DAVIE, L. — Rev. Fac. Ing. Quím. (Santa Fe) 28,3 (1959).
- (11) BLOCK, R., DURRUM, L. E. y ZWEIF, G. — en "A Manual of Paper Chromatography and Paper Electrophoresis", Academic Press, Inc. Nueva York (1958), p. 205.
- (12) CRAMER, F. — en "Papierchromatographie", Verlag Chemie, Weinheim/Bergetr. — (1958), p. 101.
- (13) REES, W. E. y REINOLDS, T. — Nature 181, 767 (1958).
- (14) TREVELYAN, W. E. PROCTER, D. P. y HARRISON, J. S. — Nature 166, 444 (1950).
- (15) WALKER, G. J. y WHELAN, W. J. — Biochem, J., 67, 548 (1957).

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOQUIMICAS "FUNDACION CAMPOMAR" AND FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES OBLIGADO 2490, BUENOS AIRES

△

CROMATOGRAFIA DE FENOLES EN PAPEL IMPREGNADO CON MOLIBDATO DE AMONIO

SUMMARY.—A new technique for the characterization of ortho-diphenols using paper treated with ammonium molybdate is described.

INTRDUCCION

Los compuestos fenólicos cuya separación es difícil en cromatografía sobre papel, se puede diferenciar en caso de no tener color propio, por su absorción a la luz ultravioleta o aprovechando su capacidad para dar compuestos coloreados con ciertos reactivos químicos (1, 2). Sin embargo las deficiencias de estos métodos han impulsado el estudio de técnicas que permitan una mejor separación de los mismos, lo que se consigue en ciertos casos impregnando el papel con sustancias que forman complejos con algunos de ellos, como son las poliamidas (3) o el borato de sodio (4).

Coulson y Evans (5) ha propuesto el uso del molibdato de amonio para revelar los hidroxifenoles, como el catecol, con los que se desarrolla un color amarillo débil. En el presente trabajo hemos aprovechado esta propiedad de reaccionar con el molibdato para tratar de separarlos y utilizando el papel impregnado en esta sustancia, con una técnica similar a la señalada para azúcares y polialcoholes (6).

EXPERIMENTAL

El método se desarrolla como en el caso de los azúcares (6). El papel portador de las muestras de fenoles se impregna, con el método habitual para electroforesis, con una solución de molib-

dato de amonio 2% y una vez perfectamente seco se coloca en la cuba de cromatografía que ha sido saturada previamente con el solvente. El cromatograma se retira al cabo de 16 horas en caso de cromatografía descendente y 22 horas si es ascendente y se revela con nitroanilindiazotada (7) u otros reactivos de fenoles. Los resultados que se obtuvieron se indican en las tablas 1 y 2, junto con los ensayos comparativos en papel sin molibdato. En las mismas se observa que los o-difenoles se diferencian netamente de los otros por su retardo en la velocidad de corrimiento.

CONCLUSIONES

Se propone un nuevo método cromatográfico de caracterización de orto difenoles basado en la propiedad de complejarse con el molibdato de amonio.

AGRADECIMIENTO

A la Organización de Estados Americanos y al Instituto de Investigaciones Bioquímicas "Fundación Campomar" cuyo concurso ha propiciado la realización del presente trabajo; y al Dr. Carlos E. Cardini por sus valiosos consejos.

TABLA I

CROMOTOGRAFIA DESCENDENTE

Papel Whatman N° 1 durante 16 horas con una mezcla de butanol: piridina: agua (6:4:3).

	Papel sin impregnar	Papel impregnado con molibdato de amonio
	Rf	Rf
Pirocatequina	0.88	0.64
Resorcina	0.88	0.87
Hidroquinona	0.88	0.91
o-aminofenol	0.84	0.83
p-aminofenol	0.80	0.79
m-aminofenol	0.84	0.80
α -naftol	0.90	0.91
β -naftol	0.90	0.91
pirogalol	0.80	0.58
fluoroglucina	0.82	0.86
orcinol	0.88	0.88
hidroxihidroquinona	0.23	0.31

TABLA II

CROMATOGRAFIA ASCENDENTE

Papel Whatman N° 1 durante 22 horas con una mezcla de butanol:
metil-etil-cetona: agua (6:3:1).

	Papel sin impregnar	Papel impregnado con molibdato de amonio
	Rf	Rf
Pirocatequina	0.87	0.50
Resorcina	0.86	0.88
Hidroquinona	0.86	0.91
Pirogalol	0.79	0.07
Fluoroglucina	0.81	0.82
o-Aminofenol	0.88	0.76
p-Aminofenol	0.80	0.64
α -Naftol	0.95	0.93
β -Naftol	0.95	0.93

BIBLIOGRAFIA

- (1) REO, L. — *J. Cromatog.*, 1, 338 (1958).
- (2) CRAMER, F., en "Papierchromatographie", Verlag Chemie, Weinheim/Bergstr. (1958), p. 112.
- (3) JURD, L. — *J. Chromatog.*, 4, 369 (1960).
- (4) MARTIN, W. N. Y HUSBAND, R. M. — *Anal. Chem.* 33, 840 (1961).
- (5) COULSON, C. B. Y EVANS, W. C. — *J. Chromatog.*, 1, 374 (1958).
- (6) GUERRA SALAZAR, G. E. — este número.
- (7) PRIDHAN, J. B. — *Anal. Chem.*, 29 1167 (1957).

SECCION COMENTARIOS

LA HIPOTESIS DE LOS GRAVITONES DEL SEÑOR FRANCISCO SOLER BATLLE (Caracas)

Hemos sido honrados con el envío de un folleto mimeografiado, cuyo título es: "Hipótesis de los Gravitones" y su autor el señor Francisco Soler Batlle de Caracas - Venezuela. El folleto vino dirigido al Secretario General de la Asociación Ecuatoriana para el Progreso de la Ciencia, pero la pieza llegó a nuestras manos debido a que, la antedicha Corporación, que hace algún tiempo fue fundada en la Casa de la Cultura por iniciativa de Don Angel Establier, alto funcionario de la Unesco y amigo de la Casa de la Cultura Ecuatoriana, no pudo mantenerse como entidad independiente, razón por la cual, el trabajo que debía realizar la extinta Sociedad, quedó a cargo de nuestra Casa y sobre todo al cuidado de sus Secciones de Ciencias Exactas y Biológicas, y por ahí, son éstas las que reciben la correspondencia que, alguna vez, llega con el lema inexistente, dando también la casualidad de que, quien estas líneas escribe, miembro titular de la Casa y Director del "Boletín de Informaciones Científicas Nacionales", fue también fundador de la "Asociación Ecuatoriana para el Progreso de la Ciencia" y su único Secretario General.

El folleto de nuestra referencia nos ha interesado de un modo especial y lo hemos leído detenidamente desde el título hasta el punto final y, por eso, después de agradecer a Don Francisco Soler Batlle, nos atrevemos a dirigirle estos renglones, aunque no tengamos el honor de conocerlo e ignoremos los títulos con que deberíamos dirigirnos a su digna persona.

El folleto en cuestión trae una carta cuyo final creemos oportuno darlo a conocer. Dice así:

"Esta Hipótesis es presentada a los científicos y a los técnicos ocupados de investigaciones científicas, para ver si de ella se deducen condiciones críticas que puedan ser comprobadas experimentalmente y nos permitan apreciar su validez.

"Se autoriza y se ruega la divulgación".

Francisco Soler Batlle.

Apartado de Correos 6082
(Caracas - Venezuela)



El folleto en cuestión es un estudio de razonamiento y de erudición; de erudición, pues el autor manifiesta estar al tanto de la moderna Física y, de razonamiento, porque sobre la base de un número de premisas aceptadas en el mundo de la ciencia, edifica todo un sistema, original en su mayor parte, pero que reclama la comprobación experimental para ser valedero o, por lo menos, un planteamiento matemático formal que señale mejor el rumbo de la prueba y justifique la ardua labor que implica la resolución de los problemas que propone, porque la Historia nos reveló que con alguna frecuencia, la mera penetración del espíritu no es suficiente para desentrañar las verdades naturales, dándose el caso que por ese camino, muchas veces, la Física ha sido conducida a la Metafísica, pudiendo citar a este propósito, que la rotunda afirmación de Aristóteles de que los cuerpos que se mueven empujados

por una fuerza constante, lo hacían siguiendo con un movimiento uniforme; declaración que resultó falsa, puesto que en esas condiciones, lo que se produce es el movimiento uniformemente acelerado. Conforme a tales elucubraciones, el Estagirita explicaba la caída de los cuerpos a una necesidad que a ellos impelía al retorno a su sitio natural, que no era otro que aquel que les había sido asignado por el Creador al principio de las cosas.

Don Francisco Soler Batlle explica la gravedad por medio de la Hipótesis de los Gravitones, palabra que ya anda por la ciencia, pero que el autor la hace sinónima de otras dos palabras: Pesones (de peso) y Energones (de energía) que, creemos, son designaciones novedosas; pesones porque dichas entidades originarían el peso y, energones, porque dichas partículas serían la expresión última de la energía absoluta, la que de conformidad con la doctrina de los Cuantos, admitida por el autor, sería de estructura discontinua.

Los Gravitones dice: "se producen por la disociación de la Materia, de un modo general, más allá de las fronteras del Universo observable y al rebazar las nebulosas espirales la velocidad de la luz, y de un modo particular o parcial de un fenómeno de emisión cuántica, que se manifiesta de ordinario por efectos de luz y de calor".

"En los confines del Universo los Gravitones originan sus trayectorias hacia el centro común del Universo, desarrollando corrientes convergentes que saturan los espacios intergalácticos, siendo la primera manifestación de la existencia, la distribución de las masas galácticas y la forma espiral de las nebulosas espirales, seguidas de la lenticular y esferoides de las masas estelares".

"El peso sería debido al freno que los Nucleones oponen al paso de los Gravitones al integrarse éstos a una masa, digamos a un Astro".

En tales condiciones, dice, los cuerpos caen porque los gravitones los empujan hacia los astros y no porque dichos cuerpos

sean halados desde los astros hacia su superficie. La gravedad no es, por consiguiente, una propiedad propia de los cuerpos, sino que queda reducida "al freno que los Nucleones (de la materia) oponen al paso de los gravitones al integrarse éstos a una masa, digamos a un astro".

Como se puede observar, los llamados Gravitones, pesones o energones, no tienen nada que ver con los Neutrinos, estas partículas elementales tan diminutas o, tal vez, más que los electrones, pero sin carga eléctrica y a los que según teorías de última hora, también se quiere imputarles la fuerza gravitatoria. Los gravitones del Sr. Soller son mucho exiguos que los neutrinos; son los representantes mínimos de la energía o sea en el estado de su mayor sencillez, lo cual se deduce de la siguiente aseveración cuyo fondo es el siguiente; nos dice: comparando las magnitudes de los objetos naturales encontramos que la Masa del NEUTRINO se encuentra en un SITIO MEDIO entre las dimensiones de los grandes SOLES y las MAGNITUDES representativas de los GRANULOS más insignificantes de la ENERGIA ABSOLUTA.

Los gravitones se producirían, volvemos a decirlo, un poco en todas partes como consecuencia de la "emisión que se caracteriza de ordinario por los efectos de Luz y de Calor", lo cual nos transporta al dominio de los Fotones y de un modo especial a aquellos de la más alta frecuencia; pero, la principal fuente de producción sigue siendo la desmaterialización de la materia de las nebulosas, cuando éstas, en su huída o expansión llegan a correr con la velocidad de la luz, en cuyas condiciones, según la Relatividad, los cuerpos adquieren una Masa infinita, cosa por demás inconcebible y aún imposible, puesto que, por vía de razonamiento, podemos concluir que un móvil material se pararía en seco en el instante en que su masa llegara a una magnitud infinita, ya que para seguir desplazándose requeriría una fuerza infinita y esa fuerza no existe.

Pero aún en el supuesto de que esa fuerza existiera, ella sería

inoperante o mejor nula, ya que una masa infinita, por el mero hecho de serla, no podría aumentar de valor y en tales condiciones, admitiendo que el cuerpo continuase su marcha, cuando más lo haría con movimiento uniforme siguiendo con la última velocidad adquirida en el momento en que su masa llegó a la infinitud, que por definición es irrebasable; aquí, entonces, fallaría la aseveración relativista de Einstein, antes mencionada y ahora comprobada, acerca del enlace entre la Masa y la Velocidad.

Claramente se ve que, en llegando a este punto, insensiblemente hemos abandonado el terreno de la Física para enfrascarnos en el de la Metafísica, y aquí, la inteligencia se nubla y a pesar de todo raciocinio al parecer correcto, se corre el riesgo de incurrir en exageraciones si no en francas falsedades. El Infinito es inconcebible y si los matemáticos lo emplean no es porque lo comprendan, sino porque con esa palabra interpretan ciertos resultados de sus cálculos; no se trata, pues, de un resultado claro y hasta se pudiera decir que en estos casos la palabra Infinito es un subterfugio para eludir el bulto y no seguir hacia adelante, guardando la sospecha de que, en el transcurso de los acontecimientos previstos, los sujetos del fenómeno cambien de fisonomía ocurriendo algo que los devuelva al campo de la Naturaleza medible. Por eso, Masa Infinita, Fuerza Infinita son expresiones Metafísicas, de la misma naturaleza que Velocidad Infinita, frase, esta última, que ya fue repudiada por la misma Filosofía aristotélica, aduciendo que tal velocidad implicaba que el móvil se encontrara simultáneamente, en todos los instantes, a lo largo de toda la trayectoria; la Metafísica admite, sin embargo, la realidad de algunos infinitos que aquí no los tocamos.

Si pues, la masa infinita es de realización imposible, parece justo suponer que los cuerpos antes de traspasar una velocidad máxima se desintegren completamente en sus constituyentes más sencillos, esto es, en algo que recuerde según los casos, a los gravitones, pesones o energones del Sr. Soler Batlle, que según hemos

comprendido son la misma cosa. Y este asunto es tan simple que parece fluir de la lógica más elemental, siempre que se acepte la velocidad máxima, así sea la de la luz o alguna otra mayor como algunos sospechan, inclusive el Sr. Soler, aunque esto sea de muy difícil demostración. Lo cierto es que el fenómeno en cuestión se reduciría a que la materia que llegara a viajar a la velocidad máxima tuviera que desintegrarse en energía, debido a que, en tales condiciones los cuerpos adquieren una masa tan espantosamente grande que no la pueden mantener equilibrada en su seno; entonces, ocurriría una verdadera explosión. Ahora bien, esta teoría puede basarse en algunos hechos conocidos; así, la radioactividad nos pone de manifiesto la desmaterialización parcial de la materia en energía y, por otro lado, también somos testigos de que en condiciones aún no bien conocidas, ciertos fotones de gran poder pueden dar origen a dos partículas de las más elementales, a dos electrones, uno negativo y otro positivo; el primero de larga vida y el otro de vida pasmosamente efímera, de donde se deduce que la materia es capaz de deshacerse y de hacerse; fenómeno que el autor aquí comentado lo supone realizado en grande en los espacios siderales, en cuya inmensidad se mueven los energones, algo así como circulaba esa "Materia muy Sutil" de los torbellinos de Descartes, con los que dicho filósofo explicaba algunos fenómenos naturales, como la gravedad, el movimiento de los planetas y las mareas. Pero Descartes vivió en el siglo XVII y no pudo vislumbrar la naturaleza ni el origen de su "materia muy sutil". Y así, sin afirmar que las ideas del Sr. Soler Batlle pudieran ser inspiradas en los famosos torbellinos del sabio francés, sólo expresamos que, por asociación de ideas, la hipótesis del autor caraqueño nos ha traído a la memoria tanto las teorías cartesianas como aquellos magníficos juegos de los antiguos filósofos griegos, que asignaban a cierta "Substancia Inmaterial" el principio de todos los obetos celestes, substancia que se conservaba indefinidamente el impulso dado por el Primer Motor. También hemos vuelto a pen-

sar en la resurrección del antiguo éter que tantos servicios prestó desde los tiempos de Huygens (1629-1695), que amplificada por el ilustre Maxwell (1813-1879), llegó a ser, por su resonante desarrollo matemático, casi un asunto de fe, para luego decaer y por fin volver a presentarse en nuestros días con una fisonomía completamente remozada según el parecer de autores respetables. Y a propósito no está por demás traer a cuento, las hipótesis ingeniosas, aunque menos serias, del ginebrino Lesage (1724-1803) en defensa de un Eter circulante por los ámbitos del Cosmos y, además, las posteriores elucubraciones del Padre Leroy, religioso de la Orden de San Eudes a mediados del siglo XIX y que hicieron algún ruido, con las que el Rvdó. Padre pensó defender y completar las opiniones de Lesage.

La Hipótesis de los gravitones es presentada al mundo científico por el Sr. Soler Batlle con el ánimo de solicitar comprobaciones. Las consecuencias derivadas de su creación tienen un alcance vastísimo, no solamente por su amplitud en el campo de los conocimientos, sino también por las asombrosas novedades que su doctrina preconiza, con la particularidad de que, si se admite su punto de partida, esto es, la existencia real de su trinidad: Gravitones, Pesones y Energones, que, al final de cuentas no forman sino una sola cosa, admitido esto, el edificio que sobre dichos materiales imagina construir, guarda notable coherencia en todas sus partes, aunque el cuerpo de doctrina en general, deba permanecer en ciernes, aguardando el fallo del cálculo y la confrontación experimental; el trabajo, pensamos, debe ser aceptado como inspirador de otros trabajos, pero no consagrado sin reservas. No importa que Lesage y Leroy, que tocaron algunos puntos de los propuestos en el folleto del Sr. Soler, hayan sido casi olvidados por la ciencia de este siglo: ahora estamos a más de cien años de distancia y ellos conocieron mucho menos de lo que nosotros conocemos.

Para ilustración de los lectores de esta Revista, aquí copiamos

los temas de los 22 capítulos que forman el opúsculo del señor Soler Batlle.

HIPOTESIS DE LOS GRAVITONES

El autor empieza así:

“Para edificar esta hipótesis he usado el sistema deductivo-intuitivo.

Ahora nos permitimos exponerles, a ustedes algunos de los casos estudiados o sus resultantes para su consideración y comentarios si hay lugar.

- 1) La materia no tiene peso por ella misma.—La propiedad del peso se manifiesta en la materia cuando ésta se encuentra ubicada en determinadas zonas.—El peso de la Materia es una circunstancia condicionada.—En el espacio intergaláctico e interplanetario la materia **no tiene peso alguno**.
- 2) Un cuerpo en el espacio es integrable a otro mayor, solamente si entre ellos hay una cierta disimilitud de masa.—Cuando dos cuerpos en el espacio tienen entre sí cierta similitud de masa, no se juntan o sea no pueden chocar.
- 3) La gravitación o peso es la causa o el factor del crecimiento de los cuerpos en el espacio.
- 4) La gravitación (léase gravitonal) es el factor de formas general del Universo.
- 5) No hay soles pequeños ni puede haberlos.—El calor de un astro es, en principio, proporcional a su masa.—Todo planeta se transforma en sol al alcanzar una determinada masa crítica.
- 6) La gravitación (léase corrientes energónicas) es el factor o causa del movimiento de los astros.
- 7) Nuestro sistema solar es planetario debido a que situado en

- la periferia y cercanamente al plano ecuatorial de la Galaxia.
- 8) La totalidad del Universo está en dos estados, uno, materia que es observable directamente y otro, energía que sólo se puede observar a través de los efectos que ocasiona a la materia.
 - 9) Los dos estados: energía y materia son constantemente cambiables.—En todo lugar y en todo tiempo, la energía se transforma en materia y la materia en energía.
 - 10) El calor de un astro es, generalmente o en principio, proporcional a su masa.
 - 11) La gravitación desvía la luz.
 - 12) El sol y las estrellas son más calientes en su corteza que en el centro.
 - 13) La densidad de la materia no puede rebasar ciertos límites, pues ésta se expande desarrollándose en volumen.
 - 14) Las cefalides deben ser gaseosas y no sólidas y cristalinas.
 - 15) El sol no puede ser exéntrico a su sistema.
 - 16) Las montañas suben y bajan.
 - 17) El cauce de los ríos pasa por las partes bajas de los basculantes en las zonas montañosas y en las fallas o líneas de ruptura cortical en las zonas planas o en expansión.
 - 18) Aunque la Tierra no tuviera su satélite, las mareas oceánicas se producirían aunque no serían de tanta intensidad.
 - 20) La velocidad de la luz es variable según la saturación energética de y en su trayectoria.
 - 21) La vertical no es recta, es una línea curva inclinada y convergente hacia el centro del plano ecuatorial del astro en relación inversa a la latitud, para ser una recta teórica en los polos.
 - 22) La hulla es generada por la energía pesónica”.



De los temas enumerados se puede decir que algunos de ellos reclaman para su validez una formal demostración científica, sin lo cual, aunque frutos de una penosa meditación, no parecen de ser un manojo de doctas lucubraciones, porque, como alguien lo dijo, unos pocos hechos aislados no son suficientes para la elaboración de una teoría, y a este propósito, recordemos unas frases de ese genio penetrante que se llamó Leonardo de Vince: "No es posible afirmar que existe verdad en ciencias totalmente mentales. Y no lo es porque en tales lucubraciones espirituales queda descartada la experiencia, sin la cual nada llega a conocerse con seguridad".

De un modo particular, consideramos muy interesante el trabajo del señor Soler Batlle, sin que por eso nos hayamos creído capacitados para juzgarlo en debida forma; pero valga la verdad, nos parece que, hasta cierto punto, lo hemos comprendido sin gran dificultad, sin embargo, no nos atreveríamos a seguirlo hasta el último extremo por el temor de pisar el terreno de la Metafísica, cosa que siempre nos ha repugnado, no por mero desdén sino por temor de extraviarnos en sus vericuetos.

JULIO ARAUZ.

ACTIVIDADES DE LAS SECCIONES

La Casa de la Cultura Ecuatoriana tuvo el honor de recibir la visita del Prof. Víctor Van Straelen, Presidente de la "Fundación Charles Darwin para las Islas Galápagos". Nuestra Casa tuvo también el agrado de patrocinar una conferencia del sabio profesor, y fueron nuestras Secciones Científicas las que, por encargo del Sr. Presidente de nuestra Institución, atendió al ilustre maestro en tan notable acto. Aquí damos a conocer en resumen el desarrollo y los objetivos de su magnífico discurso que fue ilustrado, además, con numerosas proyecciones.



Discurso de presentación al Dr. Víctor van Straelen en la conferencia "Significación de las Islas de Galápagos para la Ciencia Universal", sustentada en la Casa de la Cultura Ecuatoriana el 27 de Setiembre de 1961.

Palabras del Dr. Julio Aráuz.

Señores:

Altamente significativo es para mí el honor de haber sido escogido por el Señor Presidente de la Casa de la Cultura Ecuatoria-

na, para que haga la presentación del Señor Doctor Víctor van Straelen, meritisimo hombre de ciencia de nacionalidad belga, alto funcionario de la Unesco, aquí presente, y en misión especial para la formulación de un Programa total de Exploración de las Islas de Galápagos y, principalmente, de sus Reservas Naturales, que en resumen se sintetizan en los siguientes puntos:

I.—Realización de un inventario de la flora y fauna, inclusive de los parásitos internos y externos de todo tipo, así como de la micro flora y micro fauna de sus suelos.

II.—Estudio Eco-etológico de la Biosinosis que se encuentra en las varias islas, con un inventario cualitativo de cada una de esas biosinosis.

III.—Determinación del origen de la población de fauna y flora y de sus variaciones en el tiempo y en el espacio.

IV.—El Endemismo y Especiación.

Todo esto, sin contar con un amplio programa adjunto de orden físico, que comprende estudios sobre la radiación, temperaturas del aire, la tierra y el agua; estudios acerca de las precipitaciones, de la humedad, observaciones del viento, del subsuelo y de las aguas, sobre todo de las subterráneas.



Para la organización definitiva de todos estos valiosos servicios en nuestro Archipiélago, ahora tenemos la suerte de recibirlo en el Ecuador al destacado hombre de ciencia, el Doctor van Straelen, en calidad de delegado especial de la Unesco, alta Institución Internacional, ésta, a la que la tuvimos ocasión de rendir un justo homenaje, hace algunos años cuando en este mismo local recibimos la grata e inolvidable visita del ilustre sabio, mundialmente respetado Julián Huxley, entonces máximo jefe de esa gran Institución Internacional, acompañado de una brillante comitiva. Inol-

vidables recuerdos también nos ha dejado el doctor Angel Establier en las múltiples ocasiones que lo hemos tenido entre nosotros en su calidad de Director de la misma Unesco con sede en Montevideo; él, mi benemérito amigo y hasta colega, puesto que es químico como el que habla, siempre supo prodigarnos sus oportunos consejos e ilustrarnos con su palabra optimista y sapiente, en conferencias y discusiones de mesa redonda acerca de temas científico-educacionales. Pero, sobre todo, lo que la gente no olvida de Angel Establier es la famosa Exposición de Física moderna que trajo con él, hace algunos años y que fue visitada por muchos miles de personas, no sólo de Quito sino también de provincias; novedoso espectáculo en el que algunos miembros de la Casa de la Cultura colaboraron, tanto en la explicación de los aparatos, como sustentando conferencias para el público.

Y ahora, que vos, Dr. Straelen, os habeis dignado visitar nuestra Casa y de hacemos escuchar un brote de vuestra sabiduría, os anuncio que vuestro nombre quedará grabado en los anales de nuestra pequeña historia, porque no sólo representais un símbolo, sino que sois también un hombre a quien deberemos beneficios; lo primero, por ser un ciudadano belga y, Bélgica, es un país chico para el mundo pero que ha conocido el camino para llegar a ser grande para la Humanidad; y nosotros somos chicos, por eso, vuestra Patria, Señor Doctor, es un símbolo que nos reconforta y estimula. Aparte de eso, os recordaremos también como persona, ya que venis a dar celebridad a una porción olvidada de nuestro territorio, el Archipiélago de Galápagos, ganándolo para la ciencia y evitando así la pérdida de sus riquezas naturales. Y para probarlo, voy a transcribir un párrafo de las finalidades de la Unesco con relación a nuestras preciosas Islas:

“A fin de evitar el desastre que sería para el mundo científico, si la flora y fauna del Archipiélago llegase a desaparecer, la Unesco ha creado una organización Internacional denominada “Fundación Charles Darwin para las Islas de Galápagos”, la cual

dispone de fondos, gracias a fondos internacionales para establecer una Estación de Investigaciones en las Islas; a fin de proporcionar al Gobierno del Ecuador la ayuda y consejos técnicos necesarios". A este respecto hay que saber que las instalaciones están casi terminadas y que muy pronto se iniciarán los trabajos científicos.

El Dr. Straelen está entre nosotros para dar los golpes finales; sus ejecutorias son tales, que es muy justo que nuestra Casa, en este día y desde esta tribuna proclame sus agradecimientos.

A grandes rasgos, he aquí lo que es el Dr. Straelen:

Nacimiento: 14 de Junio de 1889 — Bélgica.

Doctor en Ciencias — Doctor Honoris Causa — Profesor Honorario de las Universidades de Amberes, Bruselas y Chent.

Director Honorario del Instituto Real de Ciencias Naturales de Bélgica.

Presidente del Instituto de Parques Nacionales de Bélgica.

Presidente de la Fundación Charles Darwin para las Islas Galápagos.

Miembro de la Academia de Ciencias de Bélgica.

Miembro de la Academia Colombiana de Ciencias y Artes.

Vicepresidente (Fundador) de la "Fauna Society", Londres.

Miembro Correspondiente de la Linnean Society, Londres.

Miembro Correspondiente de la Zoological Society, Londres.

Miembro Correspondiente de la Geological Society, Londres.

Miembro Correspondiente de la Société Geologique, Francia.

Director (apoderado) de los Parques Nacionales de Uganda.

Medalla "Darwin-Wallace" de la Linnean Society de Londres.

Medalla del Instituto Pasteur de París.

Medalla "Arago" — Academia de Ciencias de París.

Miembro Correspondiente "Conservation Fund" New York.

Bien se ve que la labor por realizarse es ardua y costosa, pero, por ambos lados ya se ha hecho factible; por el financiero, gracias a la creación de la anunciada Fundación Carlos Darwin en pro de nuestro Archipiélago, y, por lo de difícil, no se puede desear me-

por, dadas la ciencia y la pericia de quien tiene ahora la obra entre sus manos, el Dr. van Straelen, quien, como nos lo dirá, como un acápite de su discurso, siente la necesidad de que en el Ecuador se funde una corporación que sirva de lazo de juntura entre la Fundación Darwin y nuestro medio científico, así como la dicha Fundación conecta a la Unesco con el Gobierno Ecuatoriano.

Con todas las realizaciones proyectadas, el Archipiélago de Galápagos llegará a ser un sitio científico de interés mundial del que pronto saldrán muchas novedades para el saber humano, y se habrá satisfecho, por otro lado, una de las más caras ambiciones de las Ciencias Naturales, como es la conservación de las especies vivas que actualmente moran en el Planeta Tierra.

Desgraciadamente, durante los siglos de abandono de nuestras Islas, que también han sido víctimas de todas las piraterías, algunos representantes de su fauna y de su flora han podido desaparecer, tal como ha ocurrido en otras partes del mundo, ya por las razones aludidas, ya por otras. Citemos unos pocos ejemplos:

En las Islas Macareñas y en Madagascar desapareció una ave gigante llamada el *Aepyornis* o Ave elefante de tres metros de altura; en Nueva Zelanda se dejó extinguir al ave Moas, de 2,40 de alto. Pero eso es nada, en la Isla Tasmania, aún en el siglo pasado se dió caza a los hombres aborígenes hasta su completa desaparición; hay quienes dicen que superviven en Australia, pero no es verdad, pues se recuerda que el tasmaniano era de pelo lanoso y crespo, en tanto que el australiano lo tiene largo, abundante y rizado. Todos esos son ejemplos clásicos, pero hay uno, poco divulgado, y que sucedió en la Argentina.

Fue descrito en el siglo XVIII por el célebre naturalista Azara, gran ingeniero y a la vez naturalista español que trabajó en América entre 1781 y 1801; el caso se refiere a una nueva especie de toro que asomó por las cercanías del Río de la Plata, en una época imprecisa, pero que debe ser posterior a la introducción de ganado vacuno por los españoles en los primeros tiempos de la conquista

por el año 1552. A esos animales, frutos de una nueva especie; en Argentina los bautizaron con el nombre de Ñatos y en México de Chatos; los franceses les decían les "Bouefs Camard". Lo importante es que esa especie o mejor, raza, se conservó largo tiempo, hasta el punto de que Darwin pudo observarla en su viaje del siglo pasado; este sabio dice lo siguiente en un capítulo sobre la Variación: "Una raza denominada ñatos o ñatas, monstruosas, que yo he observado formando un pequeño rebaño sobre la ribera sur del Río de la Plata, es muy curiosa como para merecer una descripción completa". Ejemplares de esa raza fueron llevados por diferentes hombres de ciencia a muchos lugares como una verdadera curiosidad: tenían un rostro pequeño y el labio superior separado por una gran hendidura longitudinal que lo dividía en dos lóbulos, siendo perfectamente hereditaria esta anomalía, conocida desde mucho antes de Azara hasta después de Darwin, sin que tengamos noticia de si aún la raza vive o si se la ha dejado que desaparezca, lo que pudo ocurrir por falta de cuidado, pues no era un animal ni fuerte ni muy útil. Por descuido e ignorancia se han perdido muchas especies en el Planeta; nosotros también hemos cometido ese pecado, y no es un consuelo el saber que en otros lugares del mundo se ha cometido el mismo crimen.

Y con esto, pongo el punto final en mi discurso, ya que, tanto vosotros como yo, estamos ávidos de escuchar el verbo del ilustre maestro van Straelen.

JULIO ARAUZ.

PROYECTO DE PROGRAMA PARA LA EXPLORACION DE LAS ISLAS GALAPAGOS Y PRINCIPALMENTE DE SUS RESERVAS NATURALES EN SU INTEGRIDAD

Objetivos.

- I Realización de un inventario de la flora y la fauna, inclusive los parásitos internos y externos de todo tipo, así como la micro flora y micro fauna de sus suelos.
- II Estudio eco-etológico de la biosinosis que se encuentra en las varias islas cubierta por las reservas, con un inventario cualitativo de cada una de las biosinosis.
- III Determinación del origen de la población de fauna y flora y sus variaciones en el tiempo y el espacio.
- IV El endemismo y la especiación.

Métodos.

Diferentes biotipos escogidos de un área determinada, constituirán una célula biológica a observarse durante un ciclo completo estacional.

Estos biotipos serán objeto, por un lado, de una observación climatérica permanente y por otro, de observaciones periódicas llevadas a la práctica tan frecuentemente como sea posible y en forma simultánea, por los diferentes grupos de estudio.

Las recolecciones que se obtengan en las zonas intermedias permitirán la determinación integral de la célula. Eventualmente, dichos exámenes excederán aquellos límites, con miras a establecer la importancia y naturaleza de los stocks de fauna y flora de las reservas. La selección de las células que deben ser investigadas, dependerá en gran parte sobre las posibilidades de acceso. Las regiones escogidas, serán trabajadas necesariamente con un

cierto empirismo, pero se harán previamente levantamientos a fin de poder estimar el grado de interés que ellas tengan.

Documentación.

Todas las observaciones y recolecciones realizadas serán registradas en forma tal, que permitan establecer la correlación que existe entre los varios elementos obtenidos.

Colaboración.

La realización de este Programa se asegurará por medio de la ayuda de especialistas en los principales campos científicos a que se refiere el mismo.

Observaciones.

Su programa se dividirá en la siguiente forma:

Ecología General: Un estudio de los factores de los alrededores y sus variaciones comparadas para cada uno de los biotipos estudiados, teniendo en cuenta el macro clima y el micro clima.

1) Radiación

- a) Incidencia global;
- b) Fracciones de Luminosidad (a niveles de capas inferiores así como a otros niveles de acuerdo a la naturaleza de los biotipos); y,
- c) Transparencia del agua (en los biotipos bajo observación).

2) Temperatura del aire:

- a) A diferentes niveles siguiendo la importancia fisonómica de los biotipos;
- b) Observaciones mixtas (por aparatos registrados y con termómetros de máxima y mínima a diferentes niveles).

- 3) **Temperatura de la tierra y del agua:** En la superficie, en las capas orgánicas y en capas profundas (tres profundidades).
- 4) **Precipitación:**
 - a) Global;
 - b) Relativa de acuerdo a los biotipos.
- 5) **Humedad atmosférica:**
 - a) Vapor de agua (a diferentes niveles);
 - b) Fuerza de evaporación.
- 6) **Observaciones del viento:**
 - a) En sitios abiertos;
 - b) En sitios cubiertos.
- 7) **Subsuelo y suelo:**
 - a) Textura;
 - b) Humedad;
 - c) PH;
 - d) Permeabilidad (método de infiltración).
- 8) **Aguas y aguas subterráneas:**
 - a) pH
 - b) O₂
 - c) H₂S
 - d) Na
 - e) Mg.

Pedología.

- 1) Observación de los perfiles;
- 2) Estructura.
- 3) Repartición de los tipos de suelo;

- 4) Relación entre los suelos y la vegetación;
- 5) Observaciones ecológicas (elementos pedológicos y geológicos)
- 6) Inventario (clasificación de muestras para fines cartográficos)

Flora

- 1) Reconocimiento y cartografía de todas las células (asociaciones vegetales)
- 2) Estudio profundo fitomicológico de los biotipos escogidos inclusive sus asociaciones por dependencia;
- 3) Estudio de la periodicidad;
- 4) Inventarios

Hidrobiología

- 1) Reconocimiento de los diferentes biotipos acuáticos encontrados en las células;
- 2) Observaciones ecológicas (elementos hidrobiológicos)
- 3) Características fitosociológicas de los alrededores acuáticos;
- 4) Observaciones biológicas y etológicas;
- 5) Inventario: Micro y macroplancton, vertebrados e invertebrados, que vivan en agua, sea en estado de larva o en estado adulto, tanto en corrientes y riveras de los ríos como en la tierra; vegetales acuáticos y ripícolas; agua y sedimentos;
- 6) Biometría: peso y medidas;
- 7) Alimentación: parasitología, patología (análisis viscerales)

Fauna

- 1) Observaciones biológicas y etológicas: modo de vida, alimentación y su naturaleza, actitud hacia otras especies, territorios, movimientos, migraciones, densidad, frecuencia y vida sexual, período de gestación, nacimiento, desarrollo, nidos,

- relaciones entre sí asociaciones, variaciones temporales (durante el día y durante la noche);
- 2) Inventario: endológico —terrestre y arbolícas— inclusive su crecimiento.
 - 3) Biometría: peso y medidas.
 - 4) Parasitología: patología (análisis viscerales, hematología, serología y extracciones bacteriológicas.

Cartografía

- 1) Cartografía de las células a escala de 1/5.000;
- 2) Topografía inclusive pedología y repartición de la flora y fauna;

Iconografía

- 1) Aspecto general de los biotipos en las células
- 2) Sitios especiales
- 3) Asociaciones vegetales
- 4) Especímenes botánicos y zoológicos;
- 5) Establecimiento de estaciones de observación periódica con miras a la observación de las variaciones y la fenología;
- 6) Cine y fotografía.

REALIZACION.

La realización del programa está sujeta al número y calidad de los colaboradores que participen en el trabajo. En consideración de la amplitud de este programa, el cumplimiento integral del mismo demorará necesariamente un cierto número de años.

C R O N I C A

EXCUSAS

Las pedimos a nuestros lectores por la irregularidad de la aparición de nuestro Boletín durante el presente año de 1961; atraso que ha sido ocasionado por el mal estado de salud de nuestro Director y Administrador, con la aclaratoria de que, ahora, habiendo desaparecido tal impedimento, ya nos encontramos en capacidad de reanudar nuestras labores tan cumplidamente como antes.



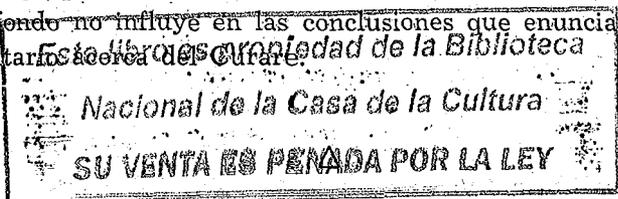
RECTIFICACION

En nuestro Comentario "Algo para la Historia del Curare", en el número 93 de esta Revista, se dio la noticia de que el célebre naturalista italiano Félix Fontana, analizó en Florencia una muestra de Curare, que nuestro sabio Pedro Vicente Maldonado, había enviado o llevado a Europa en la mitad del siglo XVIII.

En dicho comentario se afirmó que Don Pedro Vicente llegó a París en 1745 en compañía de La Condamine, pero este dato no es exacto. Los dos ilustres sabios hicieron juntos el viaje de estu-

dios y de peregrinación por todo el largo del Amazonas, pero a su llegada al puerto de Pará en el Atlántico se separaron; Maldonado embarcó para Europa y La Condamine se dirigió hacia la Cayena francesa.

Los dos sabios iniciaron el descenso del Río-Mar en Setiembre de 1743 y después de una estadía en Pará de unos tres meses, Maldonado salió en Diciembre para el Viejo Mundo, llegando a Lisboa en Febrero de 1744; en cuanto a La Condamine él abandonó el puerto de Pará unos días después y, en llegando a Cayena pernoctó ahí un cierto tiempo y no entró a París sino en 1745. Maldonado, de Lisboa se dirigió a España y no fue a París sino en 1746 en donde volvieron a reunirse los dos hombres de ciencias; valga, pues, esta rectificación en honor de la verdad aunque, en el fondo no influye en las conclusiones que enunciamos en el Comentario acerca del Curare.



ADVERTENCIAS

Como durante el año de 1961 no hemos podido publicar sino un número de nuestro Boletín, el Sumario que lleva la contraportada de esta publicación vale por el Índice General, que colocábamos al final de cada año como cierre de un período.



La falta de espacio nos ha impedido dar a conocer la lista de las publicaciones recibidas, lo que no obsta para que a nuestros amables donantes no les hagamos llegar nuestros más cumplidos agradecimientos. En los próximos números empezaremos de nuevo a cumplir con el grato deber de acusar recibo.



N O T A S

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.