

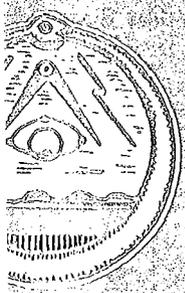
BOLETIN

INFORMACIONES CIENTIFICAS NACIONALES

25



UN ASPECTO DEL SERVICIO DE CONTROL DE NUESTRA RADIODIFUSORA



CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA
 Biblioteca Nacional del Ecuador - Eugenio Espejo



SUMARIO

	Pág.
NOTA EDITORIAL	200
R. P. ALBERTO SEMANATE, O. P. — El balneario de San Vicente en la península de Santa Elena	202
ROBERT HOFFSTETTER. — Mamíferos fósiles sudamericanos	206
ALFREDO PAREDES. — El problema de la herencia	207
JORGE UBIDIA B. — Importancia de la industria pesquera en el Ecuador	208
✓ ANIBAL BUITRON. — Qué es la Antropología	210
A. ESTABLIER. — Notas de la Unesco	216
ALBERTO DI CAPUA. — El Curare	218
Ⓢ R. P. ALBERTO SEMANATE, O. P.—El terremoto de Ambato y Pelileo	223
J. CASARES L. — Las ciencias físico-matemáticas y el progreso humano	229
JORGE ESCUDERO. — Aspectos de Psicología Mental Militar	233
JOSE CRUZ CRUZ. — Higiene mental	238
ALBERTO LARREA BORJA. — Manera de conservar un acuario y leyes naturales que lo rigen	240
ANIBAL BUITRON. — Qué es la Antropología	251
FERNANDO CASARES DE LA TORRE. — Tratamiento de las enfer- medades mentales en el Manicomio de Quito	260
JORGE ANDRADE MARIN. — Orogénesis de los Andes en relación con los sismos	263
JULIO ARAUZ. — Creación de un Museo de Historia Natural	267
PLUTARCO NARANJO. — La vernaliación como método para obtener nuevas variedades adaptables al trópico y al páramo	271
LUIS H. JARRIN. — Las Ciencias Naturales aplicadas a la producción	270
ESTUARDO PRADO. — La importancia de la alimentación	281
JULIO ENDARA. — El temor a enloquecer	289
GERARDO L. RUESS. — Los Rayos X en la técnica	292
GALO PAZMIÑO. — Necesidad de un Instituto de Matemáticas Su- periores	298
COMENTARIOS	302
ACTIVIDADES DE LAS SECCIONES	308
CRONICA	308
PUBLICACIONES RECIBIDAS	310
CARLOS MANUEL LARREA. — (Suplemento).	

BOLETIN
DE INFORMACIONES CIENTIFICAS NACIONALES

ATENCION COMPRAMOS

**Por haberse agotado los números 5, 6-7, 10, 11-12
13-14, de nuestro Boletín, y ser algunas las deman
das del Exterior para obtener colecciones, compramos
a \$ 10,00 cada ejemplar, en las Oficinas de la
Casa de la Cultura Ecuatoriana.**

**CONSEJO DE ADMINISTRACION
DEL BOLETIN**

Miembros Titulares de la Casa de la Cultura

Sr. Dr. Jorge Escudero M.

Sr. Ing. Dn. Jorge Casares L.

R. P. Alberto Semanate.

AVISO IMPORTANTE

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

BOLETIN

DE INFORMACIONES CIENTIFICAS NACIONALES

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

Director y Administrador: Dr. Julio Aráuz

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

Vol. III

Quito, Diciembre de 1949.

No. 25

NOTA EDITORIAL

Ya habíamos anunciado que este número, que corresponde al final de 1949, sería reservado a la publicación de las charlas de un cuarto de hora, correspondientes al programa de "Vida Científica" que tiene lugar los días Martes a las 8 p. m. en la radiodifusora "Casa de la Cultura Ecuatoriana".

En una circular que pasamos en el mes de Mayo último, mes en que se inauguró nuestra Estación, invitando al mundo científico de la Capital para que colaborara en la obra de difusión y vulgarización que íbamos a emprender, indicábamos la conveniencia de que las intervenciones fueran por escrito y de que se dejase una copia en las oficinas, con el fin de formar un archivo de las intervenciones. Después indicamos por los micrófonos que daríamos copia de ellas a las personas que las solicitasen, pero este ofrecimiento, a la larga, resultó poco práctico, ya porque ciertos colaboradores hablaran sólo valiéndose de notas, ya porque otros no consignasen el duplicado reglamentario, ya también, porque de algunas charlas se

nos pidiese demasiado número de copias, lo que traía consigo que se aumentara en forma desmedida el trabajo de los pocos empleados con que contamos para el servicio general.

Entonces pensamos ya en la conveniencia de publicar de tiempo en tiempo, las disertaciones de los mantenedores de nuestro programa, reduciéndonos, como era natural, a aquellas que hubieren sido depositadas en Secretaría. En vista de este propósito, las Secciones Científicas, en una de sus últimas sesiones, resolvieron que tal publicación se la llevara a cabo en el último mes del año, con la determinación de renovarla cada vez que hubiera material suficiente.

Comprendemos que dicha resolución viene a desvirtuar la naturaleza de nuestro Boletín, que fué creado para dar a conocer los comunicados originales que nos fueren enviados, cosa que también resultó ilusoria, considerada la fase incipiente de nuestro movimiento científico, por lo cual nos vimos en la necesidad de dar cabida en nuestras páginas a estudios, comentarios y crónicas, aunque sin abandonar el campo de las ciencias; con todo, alguna vez, hemos acogido artículos de otro orden, por ejemplo histórico, no por compromiso, sino ante la consideración de que aún no poseemos un órgano especial para esta disciplina. Habiendo, pues, por necesidad, perdido nuestro Boletín su sello original, hemos pensado que con la consagración del presente número, a las charlas radiofónicas, no hacemos sino seguir con nuestra adaptación al medio, lo que, en resumen de cuentas, creemos que dará mejores resultados en favor de nuestros ideales de cultura, que si, manteniéndonos en nuestra línea primitiva, con una terquedad inexplicable, diéramos cabida en nuestras páginas, exclusivamente, a comunicados académicos, los que, por otro lado, nos llegarían tan de tarde en tarde, impidiéndonos la aparición regular de nuestro órgano, defraudando con ello a nuestros lectores, que reclamándonos mayor

frecuencia, nos aseguran que sacan buen provecho con la innovación del sistema originario.

Además, para publicar las charlas en cuestión, hemos tenido en cuenta que muchas de ellas presentan un interés indiscutible y que sería una lástima que, después de pronunciadas, se perdieran en el aire casi sin utilidad; pero también existe otra razón, relacionada con la poca repercusión que nuestra labor científica encuentra todavía en las masas y aún en la Prensa nacional, de modo que nuestros entusiasmos quedarían en el olvido, si no contáramos con algún medio para perpetuarlos, de suerte que algún día puedan servir para la historia de nuestro saber. Porque, no es por demás advertir; que no es empresa muy sencilla la que realizamos; en primer término, hay ocasiones en que tenemos que mendigar las colaboraciones; otras, en que, las enviadas espontáneamente no merecen la estampa y que se traducen en enemistades gratuitas, y para no continuar con un enojoso recuento, mil cosillas, que son el reflejo de una cantidad de miserias y egoísmos, característicos de nuestro naciente pueblo y de nuestro tiempo.

Afortunadamente contamos con el aplauso de mucha gente bien calificada, y ésto y el deseo de servir a toda costa nos impulsan a seguir en la faena. Creemos que la publicación del presente número será bien recibida por nuestros amigos, porque si bien se lo examina, presenta el mérito singular, rara vez conseguido, de ser el reflejo de las inquietudes científicas de la época en que vivimos los ecuatorianos, inquietudes peculiares del momento histórico, de una importante faceta de nuestra evolución intelectual, que servirá de base para mayores y mejores creaciones en los tiempos venideros, que los adivinamos preñados de grandeza.

LA DIRECCION.

EL BALNEARIO DE SAN VICENTE EN LA PENINSULA DE SANTA ELENA

Por el R. P. Alberto SEMANATE O. P.

Quito, Mayo 3-40

En la Península de Santa Elena, Provincia del Guayas, a unos 119 kilómetros de distancia de Guayaquil, se hallan las aguas termales de San Vicente, famosas por su eficacia terapéutica.

Según las crónicas locales, los enfermos de ciática y reumatismo que acuden a la piscina principal en busca de mejoría son muy numerosos y vienen no sólo de Colombia y el Perú sino hasta de la Argentina.

Era la primera vez que acudíamos a ellas por motivos de salud, en los primeros días del mes de Enero del presente año; y hemos podido añadir,

con nuestra experiencia personal, un testimonio más a los muchísimos que existen y que corren de boca en boca para atestiguar la bondad curativa de esas magníficas aguas termales. Las observaciones que presentamos en esta corta conferencia son las efectuadas en los pocos días de permanencia en el balneario.

▲

No vamos a engolfarnos ahora en consideraciones científicas que cuadrarían mal en esta tertulia familiar y las que, por otra parte, hallarán su

debido sitio en el "Boletín de Informaciones Científicas" de esta misma Casa de la Cultura Ecuatoriana. Los recuerdos personales de la visita al balneario, y que pueden tener un interés general, serán el objeto de esta conferencia.

El hotel central en forma octogonal —que allá apellidan **Sanatorio**— es un buen edificio de concreto, de dos pisos, coronado por una magnífica azotea. Su forma simétrica le ha permitido hacer en derredor cuartos cómodos y hasta elegantes, en el segundo piso, con aposentos para servicios higiénicos, un salón de lectura y un comedor. En el primer piso, al centro del octógono, se halla la piscina de aguas salinas termales que surten del centro de ella, empujadas vigorosamente por corrientes de gas inflamable y con fuerte olor a petróleo. El rendimiento del manantial es, a lo mucho, de un litro por segundo. Sus aguas son ricas en yoduros y bromuros. Como se ve, este rendimiento es insignificante para el efecto de la renovación de las aguas de una piscina a donde acuden por decenas diarias los enfermos y turistas quienes se bañan hasta tres veces por día.

Sin embargo, la primera impresión que tiene el turista es de que el rendimiento del manantial debe ser en gran escala porque parece que el agua salta a borbotones y con gran fuerza. Tal impresión es, sin embargo, ilusoria porque lo que brota con inusitada fuerza es el gas con tal poder ascensional que arrastra hacia arriba con

gran ímpetu, no sólo el agua, sino hasta el cuerpo de los bañistas. Por lo demás, basta prender un fósforo y arrojarlo al centro de la piscina para ver con asombro que el gas se enciende súbitamente por unos segundos.



Los primeros días de permanencia en el **Sanatorio** sufre el turista una acción embriagante que se traduce en dolores de cabeza y un malestar que le incapacita para todo esfuerzo mental. La causa muy probable de esta desazón es la atmósfera cargada de gas y humedad que respira forzosamente el turista, día y noche, si ha fijado su alojamiento en uno de los cuartos del Sanatorio. Esta misma humedad absorbida por el paciente reumático es quizá el motivo para que no sienta los efectos beneficiosos de los baños durante su estada en San Vicente. Me parece que ha sido una medida poco acertada el encerrar dentro del hotel la piscina de las aguas termales. Téngase en cuenta, además, que el hotel o Sanatorio está cerrado por todos los costados.

Este ha sido construido con decencia y para dar algún confort a los pacientes. Pero para llenar esta humanitaria finalidad debería tener la administración propia de un hotel; y de esto carecía cuando tuvimos la ocasión de visitarlo. Allí falta el agua dulce para el servicio personal y el agua, dulce o salada, para los servicios higiénicos. Allí no encuentra el

turista ni desayuno ni almuerzo ni cena. Esta clase de servicios debe ir a buscarlos en una de las malas posadas de la localidad. Allí no hay ni limpieza ni higiene. Pero en cambio, y a falta de un barrendero con sueldo, se presentaron miles de barranderas gratuitas que subían por las paredes y lo invadían todo. Eran las hambrientas hormigas en batallones cerrados.

No faltan, ciertamente, interesados que desean arrendar el Sanatorio. Pero el Municipio de Santa Elena, al que pertenecen el edificio y las aguas, se ha empeñado en separar dos cosas que hoy son inseparables: el hotel y la piscina de aguas termales. Estaba dispuesto a dar en arrendamiento el Sanatorio pero quería, a todo trance, conservar la piscina bajo su directo control y directa administración.



En el balneario de San Vicente no hay médicos ni enfermeros graduados; pero sí los hay no graduados. Y son los vecinos del lugar que conocen los secretos de las aguas y la manera de utilizarlas. Ellos son los consejeros de los pacientes. "Tome Ud. —le dicen al paciente— hasta tres baños por día, pero haciéndolos de poca duración los primeros días. Puede prolongar cada uno de ellos hasta una media hora en los días posteriores. Luego arrótese y tírese en su cama para favo-

recer la transpiración. El sudar mucho, muchísimo, después del baño es el complemento obligado del tratamiento hidroterápico. Puede que usted se sienta peor después de los primeros baños; pero este mismo empeoramiento transitorio es un buen síntoma porque él revela la eficacia de los baños y la acción de las aguas en el organismo".

Todo esto así se realiza para consuelo del bañista; pero lo que no le anuncian los vecinos del lugar, y lo que no les perdonamos, es que no nos hayan prevenido del efecto esencial de las aguas de San Vicente, efecto fatal en aquel desierto: la feroz hambre que ellas provocan en el vacío estómago del paciente. Como en esa abandonada localidad no hay nada decente con que acallarla, hay que emigrar a Salinas o a la Libertad en algún vehículo de los tantos que diariamente circulan en esa dirección.

Y aquí terminamos esta tertulia, amables radioescuchas, sin haber agotado ciertamente la fecundidad del asunto. Pues nada hemos dicho de la geología e hidrología de la región. El aspecto científico del balneario de San Vicente será el objeto de una publicación especial en el "Boletín de Informaciones Científicas Nacionales". En él estudiaremos la posible radioactividad de las aguas, con la colaboración del Sr. Julien Martelly; los elementos constitutivos de los gases emitidos, en colaboración con el Sr. Richard Stauffer, ambos profesores de la Escuela Politécnica Nacional.

MAMIFEROS FOSILES SUDAMERICANOS

Por Robert HOFFSTETTER

Existe una tenaz leyenda según la cual hombres gigantes habitaron antiguamente nuestra Tierra. Se la encuentra en varios puntos de la América del Sur, y, en tierra ecuatorial, la misma es particularmente vivaz en la Costa, especialmente en la Península de Santa Elena, donde se habla de gigantes que vinieron otrora de afuera de los mares, para instalarse en la Costa Americana del Pacífico.

Es de suponer, sin que quepa duda, que esta leyenda deba su origen a la existencia de grandes osamentas que surgen a veces a flor de tierra, en dicha región petrolífera. Esos restos fósiles no pudieron dejar de llamar la atención de las poblaciones indígenas,

así como hoy en día provocan la curiosidad de los investigadores. Dan intensamente la idea de un cementerio de monstruos desaparecidos. No es, pues, de sorprender que la imaginación popular los haya considerado como los vestigios de gigantes antepasados lejanos, víctimas de algún cataclismo del pasado.

La verdad es que no se trata de hombres, sino de toda una fauna de animales extinguidos, entre los cuales figuran formas espectaculares, como los Mastodontes y los Desdentados gigantes, que pasaron estos últimos del tamaño del Rinoceronte. Pero nada en la naturaleza actual podía dar a los indígenas de Sudamérica una idea,

aún aproximada, de lo que habían sido esos imponentes seres.

Desde el período colonial, algunos curiosos se interesaron en las faunas extinguidas de este Continente. Huesos y dientes fósiles fueron recolectados en varias partes del mismo, y plantearon problemas arduos a los médicos y cirujanos locales: en aquel tiempo eran éstos los únicos que podían pretender conocer algo de anatomía. Encontramos los ecos de su perplejidad desde el año 1766, en la Gaceta de Buenos Aires. Es así como, ante restos de Mastodontes, el uno afirma bajo juramento que los vestigios eran humanos, porque "no se halla en los brutos semejante figura y desformidad agigantada". El otro, más prudente, suplica se le excusase del dictamen porque sus luces no alcanzaban a poder afirmar a qué cuerpo pudieran pertenecer los huesos. Mejor informados, los anatómicos madrileños, al recibir las mismas piezas, concluyen que los huesos no pertenecían a la especie humana, conjeturando que más bien parecían ser de algún cuadrúpedo, y acaso de la casta del Elefante.

Pero pronto empieza la era de los grandes viajes científicos, que llevan a Europa un material de estudio. Humboldt recorre las regiones equinociales, desde el Orinoco hasta los Andes. Darwin, en su periplo alrededor del mundo, visita varios puntos de la América del Sur. D'Orbigny efectúa sus "Viajes en la América Meridional". Lund explora las cavernas del Bra-

sil. Así se comprende que, muy pronto, los sabios europeos se interesen en este continente lejano. Desde el punto de vista que nos interesa, tenemos que citar primero a Georges Cuvier, el genial fundador de la Anatomía Comparada y de la Paleontología. Ya en 1796, el célebre naturalista crea el género *Megatherium* para un perezoso gigantesco de este continente. Poco después, establece la existencia antigua de Mastodontes en los Andes. Tal vez no será inútil recordar que el tipo del Mastodonte de las Cordilleras fué encontrado por Humboldt en el Reino de Quito, cerca del volcán Imbabura. En los años que siguen el famoso paleontólogo inglés, Richard Owen, se dedica al estudio del material de Darwin. En Francia Paul Gervais describe aquél de Castelnau.

El interés despertado por los caracteres extraordinarios de esta fauna fósil es tan grande que se forma en Argentina una Escuela científica local, bajo el impulso de los hermanos Ameghino. Digo los hermanos, porque, si bien se conoce a Florentino, el hombre de laboratorio y escritor, en cambio se olvida generalmente de Carlos, cuyas expediciones incansables permitieron al primero el cumplimiento de su obra inmensa. Para darse cuenta de la amplitud de ésta, basta mencionar que la reedición de la misma necesitó 24 tomos grandes. Por supuesto, todo no era perfecto. Existían debilidades y aún errores graves, inevitables en una obra tan amplia y en una época en que todo estaba por

hacer. El defecto mayor de Ameghino ha sido: un americanocentrismo exagerado: para él su patria era la cuna no sólo de la humanidad sino también de numerosas ramas de Mamíferos. Es seguro además que el autor exageró la antigüedad de las capas fosilíferas estudiadas por él. Pero, con toda justicia, se debe reconocer que tuvo una clara visión de la sucesión de las faunas, que hizo conocer al mundo científico un sinnúmero de animales fósiles hasta entonces desconocidos, y que la paleontología argentina toda tiene que quedar dominada por su ilustre nombre.

Paralelamente a este notable esfuerzo individual, numerosas misiones científicas, locales o extranjeras, se empeñan en arrancar los secretos del suelo sudamericano. En Europa, en América del Norte y también en Argentina, aparecen trabajos clásicos que condensan los resultados de una labor tenaz. Citemos las obras de Burmeister, Lydekker, Roth, Scott, Sinclair, Rovereto, Kraglievich, Cabrera, Rusconi, Castellanos, Simpson..... que conciernen especialmente a las faunas argentinas. Las de Winge sobre el material brasileño. Las de Branco, Philippi, Nordenskiöld, Pompeckj, Boule y Thévenin en cuanto a la región andina. Por interesar particularmente a nuestro medio, subrayemos la bella monografía que, en 1883, Branco consagró al material recolectado por Reiss y Stübel en el Ecuador, principalmente en Putún cerca de Riobamba.

Me parece conveniente destacar el interés que presenta el estudio de las faunas Sudamericanas. Al considerar en conjunto la historia de los Mamíferos, vemos aparecer estos animales en los tiempos secundarios, hace unos 150 millones de años. En aquella época remota, eran seres muy modestos, casi insignificantes en un mundo dominado por Reptiles de formas y tamaños fantásticos. Pero, al pasar de la Era Secundaria a la Terciaria, es decir hace algo como 40 millones de años, los monstruosos Reptiles desaparecen repentinamente y los Mamíferos, libertados de la desigual competencia, van a conquistar a su vez el Mundo. Paso a paso se puede seguir su evolución, su diversificación, sus éxitos y sus fracasos..... y eso principalmente en el gran conjunto geográfico que comprende por una parte el bloque africano-euroasiático, y por otra la América del Norte, entre los cuales se establecieron, durante el Terciario y de una manera intermitente, comunicaciones continentales que han permitido el intercambio de faunas. Pero, al lado de este conjunto, tres áreas aisladas más o menos precozmente, conocerán una historia particular y por lo tanto interesante: se trata de Australia, Madagascar y Sudamérica. El último Continente formaba una isla inmensa, separada de la América del Norte desde los primeros tiempos del Terciario. En cada uno de los tres dominios aislados, los Mamíferos evolucionan de manera independiente y esta evolución conduce a una fauna

que lleva un sello particular. De eso, los elementos actuales nos dan una pequeña idea: Australia es todavía el dominio de los Monotremas y Marsupiales; Madagascar representa el paraiso de los Lémures; América del Sur se caracteriza por sus Zarigüeyas, Desdentados, Monos Platirinos y Roedores particulares. Con todo, es obvio que estos escasos sobrevivientes no nos informan, sino de una manera muy incompleta, sobre las faunas que les precedieron. La Paleontología es la que debe y puede reconstruir la historia desconocida.

Ahora bien, entre los tres dominios aislados, sólo la América del Sur ha proporcionado documentos paleontológicos repartidos en toda la duración de los tiempos Terciarios, lo cual permite ya proponer un esbozo de su historia propia. A pesar de todo, mucho queda por hacer, dado que, si bien se conocen las faunas Terciarias de la Argentina y especialmente de Patagonia, casi nada se sabe de los animales que vivieron durante la misma Era en la inmensa región ahora ocupada por los Andes y la hoya Amazónica. Así se comprende la situación privilegiada del Ecuador, país andino y país amazónico, en el provenir de tales estudios.

La América del Sur, comparada con las otras tierras aisladas, presenta otro carácter particular, y es que, al final del Terciario, se restableció una comunicación continental con la América del Norte, lo que permitió migraciones de faunas terrestres. Se obser-

va entonces una ruptura del equilibrio en la competencia vital. Varios grupos autóctonos, que vivían mansamente en su refugio, tienen que desaparecer ante inmigrantes más fuertes; o mejor adaptados. Aún entre los últimos, algunos no encuentran en su nuevo medio las condiciones necesarias para su supervivencia, y se extinguen a su vez. Al respecto, debemos notar que la aurora de los tiempos protohistóricos representa una fecha fatídica para los grandes animales. Y es asombroso observar cuán pobre es la fauna actual, sobre todo en gigantes, cuando se la compara con aquella que vivía en el mismo continente, hace sólo algunas decenas de milenios.

No me alcanzará el tiempo para esbozar, aun a grandes rasgos, la historia de los Mamíferos sudamericanos. Con el fin de dar una idea esquemática, distinguiré tres conjuntos en estos animales.

Algunos son descendientes de formas que ya existían en América del Sur antes de su aislamiento: podemos considerarlos como los verdaderos autóctonos.

Se trata primero de los Marsupiales que no pudieron sobrevivir en el Hemisferio Norte, pero que se diversificaron aquí de una manera asombrosa, adaptándose a varios ambientes y modos de vida. Aun se conocen ciertas ramas fósiles que evolucionaron hacia formas carnívoras, entre las cuales algunas temiblemente armadas;

pero las mismas tendrán que desaparecer ante los verdaderos Carnívoros, inmigrados del Norte. No persistirán hasta nuestros días sino pequeños animales, insectívoros o frugívoros, refugiados en una vida arborícola o anfibia.

Citemos también el enorme grupo de los Desdentados, de que los pocos sobrevivientes actuales, Armadillos, Perezosos, Osos Hormigueros, nos dan una idea muy imperfecta. En efecto, durante el Terciario y hasta el Cuaternario, la América del Sur ha conocido Armadillos gigantes y Perezosos terrestres de tamaño formidable, como por ejemplo el Milodonte y más aún el Megaterio.

Aún más sorprendente es el grupo extraordinario, completamente extinguido hoy día, al que se da a veces el nombre de Ungulados del Sur. No es posible pretender hacer una breve presentación de aquel mundo extraño, cuya diversidad y caracteres insólitos desafían la descripción. Algunos representantes quedan todavía en lo que se podría llamar la norma de los Ungulados: se parecen más o menos a nuestros Caballos, Camellos, Hipopótamos o aún Elefantes, aunque tengan caracteres propios. Pero otros se han orientado en vías inusitadas y, a veces, recuerdan a Roedores más que a verdaderos Ungulados. Aún otros asocian caracteres imitados de los grupos más variados y constituyen formas sintéticas, verdaderos "puzzles" que hacen fracasar nuestra concepción clásica de los caracteres correlativos.

Un segundo conjunto consta de grupos cuyo origen es todavía problemático. Se trata por una parte de los Monos Platinos, por otra de los Roedores particulares de Sudamérica, parientes del Puerco Espín, del Cuy, de la Guatusa, del Carpincho, etc..... No se les conoce antecesores posibles en los terrenos locales del Terciario antiguo. Los animales actuales más afines viven en el Viejo Mundo y particularmente en África. ¿Acaso podría suponerse que una comunicación continental se estableció entre África y América del Sur hacia el Oligoceno? Este es un problema no resuelto todavía.

El último conjunto comprende a los inmigrantes que vinieron del Norte en olas sucesivas, después de restablecida la comunicación. Citemos primero a los Carnívoros: Mustelas, Cánidos, Osos, Félidos, entre los cuales se destaca singularmente el formidable Tigre de Sable. Estas fieras perturbaron profundamente al mundo tranquilo de los animales Sudamericanos. Fueron acompañados en la invasión por Herbívoros muy variados: Conejos, Ratas, Venados, Llamas, Tapires, Caballos, y, como formas gigantes las imponentes Mastodontes. Los dos últimos grupos encontraron en su nuevo ambiente un refugio efímero, pero no tardaron en desaparecer, quizás antes o poco después de la llegada del Hombre.

Y en efecto se debe mencionar, entre los inmigrantes más tardíos, al Hombre mismo, y a los animales do-

mésticos que trajo consigo. No es éste el lugar para discutir el detalle de las migraciones que han traído nuestra especie a América. Pero es seguro que nuestros primeros antepasados han visto la luz en el Antiguo Mundo.

Estas pocas palabras bastan para destacar el interés apasionante que presenta el estudio de las faunas des-

aparecidas. El Ecuador puede enorgullecerse por haber creado, el primero entre los países andinos, y gracias a los esfuerzos de la Escuela Politécnica ayudada en eso por la Casa de la Cultura, un verdadero Museo Paleontológico, que constituye un aporte importante, tanto para la Ciencia local como para la del Mundo.

EL PROBLEMA DE LA HERENCIA

CONTROVERSIA ENTRE LAS ESCUELAS DE MORGAN Y MICHURIN

Por el Dr. Alfredo PAREDES

Quito, Junio 28-49

Me propongo exponer las bases teóricas y experimentales de las dos escuelas mencionadas, y además sus puntos de discordancia. Por razones de tiempo, es natural que lo haga en la forma más resumida.

El aporte conceptual más importante para la elaboración de la teoría morganiana de la herencia, lo dió Weismann, quien antes de conocer objetivamente lo que hoy ha demostrado la Citogenética, vislumbró que la cromatina nuclear constituía la base física de la herencia; y que estaba ordenada en partículas determinantes localizadas a lo largo de los cromosomas.

El aporte experimental más valioso, fue obra del monge de Moravia, Juan Gregorio Mendel, el cual realizó innumerables experiencias de cruzamiento entre variedades de plantas, y después de hacer un análisis matemático de sus resultados, publicó un volumen titulado: "Experimentos sobre plantas híbridas".

En aquella época (año de 1865) nadie sospechó que en esa modesta publicación se escondía una de las más universales leyes de la Biología, la LEY DE LA PROPORCIONALIDAD HEREDITABLE, cuyo enunciado matemático se puede resumir en el bino-

mio: $(3 + 1)^n$, siendo n el número de caracteres hereditables. Mendel, al estudiar el cruzamiento de las arvejas, descubrió las leyes que rigen la transmisión hereditaria. Una serie indefinida de experiencias que se prolongan hasta nuestros días, han demostrado que estas leyes tienen un carácter universal en el mundo biológico.

La razón básica que explica cómo son heredados los caracteres, se hace evidente, cuando la distribución de factores se compara con la distribución de cromosomas. Cada padre o madre proporciona a la descendencia un juego de cromosomas o GENOMIO. A su vez, en cada cromosoma hay una dotación de factores genéticos o GENES, localizados en forma lineal. Cuando se forman las células sexuales, los GENES se distribuyen en éstas, en idéntica proporción. Luego de fecundadas, los GENES se recombinan según las leyes del azar, y en esta forma se originan nuevas combinaciones y recombinaciones, cuyo número depende de la diversidad de caracteres que entran en el cruzamiento.

El conjunto total de genes de un organismo, constituye el GENOTIPO. En la escuela morganiana la concepción de GEN ha sido de inapreciable valor para ordenar y explicar los complicados datos de la transmisión de caracteres. El hecho de que los organismos contienen unidades separadas con una función especial de herencia, deducido de la demostración experimental de que los caracteres hereditarios pueden ser correlacionados con pequeñas re-

giones definidas, localizadas a lo largo de los cromosomas, ha constituido la piedra angular de la teoría cromosómica de la herencia, uno de cuyos mantenedores más ilustres ha sido T. H. Morgan.

El GEN ha sido considerado como un cuerpo pequeño, con un grado considerable de independencia estructural y fisiológica; quizá es último miembro de la serie: organismo, tejido, célula, cromosoma, cromonema, GEN; siendo el mismo GEN, posiblemente, una cadena química lateral, de la cadena proteína gigante que constituye el GENONEMA, el cual no es otra cosa que el esqueleto cromosómico donde residen los caracteres hereditarios.

Durante muchos años, una pléyade de investigadores, entre ellos los que conformaron la famosa "escuadra de la mosca", capitaneada por Morgan, verificaron exitosas experiencias confirmativas de la teoría que nos ocupa. Llegaron a relacionar tal carácter con tal GEN; tales genes con tal carácter, o a su vez, muchos caracteres con sólo un GEN. Aún más, y esto constituye uno de los triunfos culminantes de la teoría, partiendo de razonamientos matemáticos deducidos de la frecuencia de recombinaciones, llegaron a hacer planos topográficos de los GENES sobre cada cromosoma, verdaderos espectros biológicos, en los cuales alternan las RAYAS oscuras y claras, correspondientes a los diversos GENES. Por fin, sometiendo a determinadas zonas del cromosoma a la influencia de fotones de onda corta, lograron pro-

vocar insospechadas mutaciones o transformaciones bruscas de la herencia. Así es, como cometieron delitos de **LESA LEY NATURAL ESCOLASTICA**, obteniendo generaciones de moscas completamente ciegas, o con un sólo ojo; quitándoles las alas o el sexo, dándoles un hipersexo, en fin, trastornando las leyes naturales.

Todo lo expuesto anteriormente, confirma la independencia estructural y fisiológica del **GEN**, la cual puede ser expresada en el enunciado del académico ruso Koltzof, que dice: "Desde el punto de vista químico, el **GENOMA CON SUS GENES** permanece invariable durante toda la ovogénesis, y no se subordina al metabolismo, a los procesos de oxidación y respiración".

Corolario de la independencia estructural y fisiológica del **GENOMA**, que conserva sus características químicas a través de los procesos metabólicos, sin dejarse influir por las condiciones ambientales, es el principio de que: toda posibilidad, todo método, toda técnica para influir o modificar el genotipo, debe efectuarse por acción directa del agente provocante (irradiación de onda corta, por ejemplo), sobre el **GENOMA**; ya que las influencias ejercitadas sobre el cuerpo vegetativo de la planta, no repercuten (o si lo hacen es en forma mínima, insignificante) sobre su **GENOTIPO**.

Desde luego este enunciado está limitado a las mutaciones provocadas, pues las espontáneas han sido con-

firmadas por la experiencia.

A este respecto los morganianos expresan: "El genotipo es variable, pero no se sabe como varía. Se sabe, en cambio, que no lo hace por vía de asimilación o desasimilación".

La realidad de este principio, constituye precisamente, el punto primordial de discusión entre la escuela morganiana y la michuriniana.

Concretamente la discusión se reduce a afirmar o negar que uno de los **MEDIOS, MODOS, o FORMAS** determinantes de la **MUTABILIDAD**, es el proceso de asimilación y desasimilación, vale decir, el proceso metabólico.

Ante este interrogante, los morganianos dicen **NO**; y los michurinianos **SI**.

Michurin enuncia: "El medio exterior cambia la base hereditaria al influir sobre ella. Las condiciones desacostumbradas para la vida de un organismo, **QUEBRANTAN** su base hereditaria y le proporcionan caracteres que se transmiten a sus descendientes.

Además establece: que una gran capacidad para mutar en los primeros estados de desarrollo, es ley general para todas las plantas nacidas de semillas.

El agrobiólogo ruso indica que un procedimiento útil para quebrantar la herencia de las formas iniciales, es la aproximación vegetativa previa, mediante la influencia del patrón sobre la púa, o viceversa. El cambio efectuado por este medio, es adecuado a la finalidad de acercar fisiológicamen-

te el patrón a la púa, permitiendo su hibridación por fecundación gamética. Así, por ejemplo, dos especies lejanas **INHIBRIDABLES** por vía gamética, pueden serlo, previa aproximación vegetativa por injerto ordinario o quimera. Esta aproximación determina **UN INTERCAMBIO DE SUS CUALIDADES HEREDITARIAS, POR INFLUENCIA RECÍPROCA DE SU FUNCIONALISMO METABÓLICO.**

Pero un intercambio de caracteres hereditarios, por influencia del simple contacto vegetativo de dos porciones somáticas, constituye una grave sorpresa, en el campo de la genética clásica, bajo cuyos cánones sólo es posible intercambiar caracteres, por vía gamética.

En el año de 1894, Michurin verificó una histórica experiencia, que culminó en la elaboración del primer híbrido vegetativo o asexual. Injertó la variedad **ANTONOVKA** de manzano, de un año de edad, sobre un vigoroso peral silvestre de tres años. A los cuatro años obtuvo un fruto mixto, que tenía sabor de manzana y forma de pera. Así apareció el primer **HÍBRIDO VEGETATIVO** manzano-peral, al que Michurin lo llamó **RENET BERGAMOTA.**

El carácter piriforme del híbrido asexual se conservó completo en la reproducción vegetativa, e igualmente persistió en los cruzamientos con otras especies de manzano.

Como deducciones de principio de sus experimentos, Michurin estableció: que el contacto vegetativo por medio

de injerto provoca cambios cualitativos en las plantas interventoras, y que los cambios suscitados se transmiten del patrón a la púa o viceversa, **SIENDO MENTOR O GUÍA DE LA HERENCIA,** el vástago vegetativo que ha cumplido su ciclo ontogénico; y a su vez, **PUPILO** de la influencia hereditaria, el vástago que se encuentra en sus primeros estados de desarrollo.

Posteriormente Michurin descubrió que si se interrumpe la vernalización, uno o dos días antes del tiempo necesario, las plantas nacidas de semillas incompletamente vernalizadas, sufren intensas transformaciones interinas, que repercuten enormemente en su genotipo, a tal punto que a veces las cualidades hereditarias quedan suprimidas, o en otros casos, estas cualidades pierden su carácter conservativo, quedando según frase de Michurin: "**En estado de herencia vacilante**".

"Un organismo en estado de herencia vacilante es un verdadero tesoro en manos de los maestros de **LA HERENCIA DIRIGIDA**", expresan los continuadores de Michurin.

Aunque no lo dicen explícitamente los agrobiólogos rusos, se comprende que un organismo en estado de herencia vacilante, tiene que ser un obediente pupilo de un patrón de herencia firme. Quizá se ha llegado a conseguir que los caracteres sean dominantes o recesivos a voluntad, lo cual sería un medio prepotente para dirigir la economía de la naturaleza, hacia fines de bienestar social.

A esta altura conceptual y experi-

mental de la genética contemporánea, me permitiré, antes de terminar, exponer mi desautorizada opinión personal. Usando la terminología de Michurin, creo que la teoría morganiana ha perdido su carácter conservativo, y se encuentra en estado de herencia vacilante, al menos en lo que respecta a la influencia de los cambios metabólicos, sobre la variación del genotipo. Y ahora añadiré algo que está fuera del tema.

La teoría morganiana se estabilizará o desaparecerá, mediante el LIBRE, ABSOLUTAMENTE LIBRE juego de la mentalidad creadora, de todos los científicos, pertenecientes a todas las escuelas, y a todas las nacionalidades

de la tierra. Pero, y esta es condición *sine qua non*, sin la intervención del Estado; sin el intruso estímulo de los dictadores, sin el insensato afán de crear una autarquía mental; como desgraciadamente está sucediendo en la Unión Soviética.

La conciencia científica DIRIGIDA por el Estado, a nadie hará más daño que al mismo Estado donde se la impone; y puede constituir el germen de la relajación integral de su cultura.

Como sincero admirador de las conquistas científicas, económicas y culturales de Rusia, rechazo el atentado que se está cometiendo contra la porción más noble de su pueblo: su élite científica.

IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA PESQUERA EN EL ECUADOR

Por Jorge UBIDIA B.

Quito, Julio 12-49

La Casa de la Cultura Ecuatoriana, preocupada siempre de todo lo relacionado con nuestro mejoramiento, me ha brindado esta oportunidad de hacer llegar por intermedio de sus micrófonos mis impresiones sobre nuestro Archipiélago.

Para iniciar mi disertación quiero explicar que mi viaje a Galápagos no puede considerarse como exploración biomarítima, ni el tiempo, ni los medios de que dispuse fueron bastantes para llegar a un conocimiento cabal de la vida en nuestros mares. No obstante estoy en capacidad de afirmar: el porvenir de nuestra economía radica en los recursos biológicos marinos que se guardaron como tesoros escondidos por la naturaleza.

Esta aseveración contraria a la de otros exploradores que capacitan a la región insular para la agricultura, la ganadería, hasta la minería y turismo; me prometo demostrarla ampliamente: la cooperación efectiva de Galápagos en el Fomento de la Producción Nacional radica en la explotación pesquera. Estos recursos naturales son tan cuantiosos, que de aprovecharlos el país debidamente le redimiríamos de su penuria económica. De otra parte, el aprovechamiento del pescado como alimentación popular permitirá resolver el problema de la alimentación, la única fórmula de elevar nuestro nivel de vida y defender el capital humano.

La importancia de Galápagos como centro pesquero continental, se pone

de relieve: por la afluencia de barcos a llenar diariamente de pescado sus cámaras frigoríficas; por el interés de los industriales americanos y europeos por obtener contratos de protección industrial, con el fin de instalar sus industrias en nuestro territorio; por la afluencia de colonos nacionales y extranjeros anhelosos de dedicarse a la pesca; y finalmente, por la cuantiosa fauna acuática, que si bien no está perfectamente estudiada, las pocas especies en explotación, como el atún, bacalao y tiburones, acreditan a nuestro Archipiélago como tal.

La isla San Cristóbal, por su situación geográfica, que dispone de agua dulce, tierras cultivables y otros factores positivos a la colonización; es el centro demográfico más importante. Allí viven varios armadores de embarcaciones, tipo balandra, movidas a motor y vela, se hacen al mar para pescar bacalao con una tripulación de 5 y 6 hombres, sus faenas limitadas a 5 o 6 días máxime, pescan de 200 a 350 bacalaos, lo que equivale a 12 o 15 quintales de pescado seco.

La isla Floreana o Santa María, más conocida por las aventuras románticas, hace muchos años se estableció, en Post Office Bay, un grupo de noruegos para dedicarse a la caza de ballenas y con ellos llegaron un botánico y un zoólogo, autor del libro "Las Islas Encantadas". Actualmente quedan algunos pescadores establecidos en Playa Prieta, condenados a una vida miserable mientras nuestro Gobierno no les preste algún apoyo.

La Isabela, la más grande del Archipiélago, indudablemente ofrece grandes posibilidades a la industria pesquera, pero, se encuentra bastante abandonada, lo cual se explica por la presencia de los reclusos de la Colonia Penal, quienes sin un severo control ni medios de trabajo, se han dado a la ingrata labor de sembrar la inquietud entre pescadores y colonos. Están dedicados a la captura de galápagos, tortugas y garrote en mano, a la matanza de los indefensos lobos marinos. Esta isla que tiene fama de haber sido la más rica en galápagos (Testudo elephantopus) y a la cual llegaron expediciones industriales para obtener el precioso aceite, la carne y nácar, está en peligro de desaparecer tan codiciada especie, juntamente con los lobos, tortugas y otras. A la acción destructora del hombre se suma la de los perros y cerdos salvajes.

Se dice en esta isla abundan ganados bovinos, asnales y caprinos sentenciados a desaparecer si no se toman medidas enérgicas de protección contra el ataque del hombre y de las bestias feroces. Para los unos, se impone una campaña enérgica de eliminación; para los primeros convendría situarlos en otra isla, como en la Española en donde se pudiera establecer un centro pesquero, de manera de procurar su regeneración inculcándoles hábitos de trabajo con una industria nueva y lucrativa. De convertirse la colonia penal en un robusto centro pesquero habremos dado el paso más

efectivo hacia la colonización del Archipiélago.

El bacalao, nombre que se da a las diferentes especies de los gadidos, peces carniceros y que viven en cardúmenes, comprenden: la cherna, merluza, abadejo, pescadilla y lota. El verdadero bacalao (*Gadus morrhus*) habita las regiones septentrionales del Atlántico y Pacífico, su explotación ha originado una de las más grandes industrias de Terranova, Groenlandia y el Mar del Norte, pues del bacalao se extrae un aceite de reputación mundial. En Galápagos los bacalao se distinguen en norteño, cabrillo, también en bacalao azul y amarillo; su preparación la hacen a base de sal y el secado sobre las piedras de las playas.

Tiburones. La industria de este escuálido ha revolucionado la industria pesquera por los hígados, aletas, pieles y carne que se le prepara como la del bacalao y que el Ecuador debe utilizarle como alimento popular. Ya se han hecho varios intentos por industrializar los tiburones, el más importante es la explotación que adelantaban los señores Herrería, Larrea y Schiess en la isla Santa Cruz, la más pintoresca y en donde se encuentra una buena agrupación de pescadores.

El Atún, a pesar de ser la principal riqueza ictiológica, su pesca la hacen generalmente los barcos extranjeros, que obtienen licencias. En nuestro viaje tuvimos ocasión de ver a varios en alta mar y anclados en la bahía de Puerto Baquerizo.

Los lobos marinos, muy abundantes y estimados por sus pieles y aceites se los confunde con los verdaderos lobos (*Zalophus californianos*) y las focas (*Monachus tropicalis*). Su industria proporciona: pieles sedosas muy estimadas en peletería y el aceite del cual se extrae la estearina, producto de mucha demanda en jabonería y tenería. De la tortuga (*Chelonia mydas*) se extrae otro aceite, que los colonos lo usan sustituyendo a la manteca, la preparan friéndola con ajos. Además, en Galápagos se encuentran Madreperlas, langostas y otros recursos no explotados aún.

Bosquejada así la enorme riqueza pesquera del Archipiélago y la situación desventajosa de los pescadores, podemos sacar las conclusiones siguientes:

1ª — De los recursos naturales que dispone el Ecuador para el fomento de la producción nacional, es la pesca y especialmente la de Galápagos, la que ofrece mejores posibilidades, por cuanto su rendimiento será inmediato.

2ª—Con una explotación racional de la pesca, contemplada así en la defensa de la fauna y la protección del pescador, obtendremos buenos ingresos de dinero, por concepto de derechos de pesca, como también divisas extranjeras por las exportaciones.

3ª — La pesca no puede constituir un aporte para nuestra economía mientras no se utilice para abastecer nuestros mercados con pescado y otros productos, suministrados a precios

populares y al alcance de los proletarios. Por lo mismo que esta industria se encuentra en su fase inicial, debe comenzar intensificando el consumo interno, como primer paso hacia la explotación y exportación en grande escala.

4º — Los pescados más aconsejados para el consumo nacional serían bacalao y tiburón. El primero se obtendrá intensificando las faenas de nuestros pescadores, que sólo pescan para venderlo en cuaresma. En cuanto al tiburón los industriales de Puerto Ayora están arrojando al mar de 300 a 500 qq. de pescado que bien pueden ser aprovechados como alimento popular, mensualmente.

5º — La pesca está llamada a ser la industria básica del Ecuador e indispensable para el fomento de la agricultura y la ganadería, porque es la que puede suministrar los elementos que faltan en la tierra. El Instituto de Fomento de la producción y todos los ecuatorianos necesitamos ir al mar en busca de esos elementos imprescindibles para vencer la bata-

lla por la defensa del capital humano. Con los Poderes Públicos, Instituciones de Crédito, que concurra también el Gobierno Eclesiástico, porque es clamoroso no exista siquiera una capilla en todo nuestro Archipiélago.

Pescadores de Galápagos, rebozante de optimismo, quiero informaros oficialmente: el Gobierno está decidido a ayudarlos. Por el momento se os comprará pescado de tiburón y bacalao seco y salado para distribuirlo en el continente. El Excelentísimo señor Presidente de la República, me encarga agradeceros el pescado de tiburón; le pareció magnífica su preparación. Textualmente se expresó "Me supo bien, solamente mi señora estaba angustiada de que pudiese estar comiendo carne de algún cristiano".

Termino, aclarando: si la pesca necesita una atención preferencial no se deben descuidar la agricultura, la ganadería, el turismo. El país necesita del aprovechamiento de todas las fuentes de producción para situarse en un sitial de nación rica y respetable.

QUE ES LA ANTROPOLOGIA SU IMPORTANCIA

Por Aníbal BUITRON

Quito, Julio 19 de 1949.

Imaginemos por un momento al antropólogo realizando su trabajo de campo en una remota isla del Pacífico o en algún lugar de la selva amazónica, entre los indios de los Andes o entre los negros del Africa, entre los eskimales del extremo norte del Continente o entre los fueguinos del extremo sur. Por lo general trabaja solo, sin embargo se espera de él un informe tanto acerca del aspecto físico como de todas las actividades de las gentes. Está obligado a mirar la vida del hombre en su totalidad. Debe ser lo que vulgarmente se dice un "siete oficios" y poseer tantos conocimientos diversos como para poder descubrir científicamente la forma de la cabeza,

las prácticas de medicina y de higiene, los hábitos y costumbres, los trabajos agrícolas, la crianza de animales domésticos, la música, el idioma, las industrias, etc.

Como no existe nada escrito acerca de las gentes que estudia el antropólogo depende más de sus ojos y oídos que de libros. Comparado con cualquier sociólogo el antropólogo resulta un analfabeto. El tiempo que el sociólogo emplea en la biblioteca el antropólogo lo emplea en el campo. Su mirada y su oído adquieren un carácter especial. Las formas de vida que observa son tan diferentes y extrañas que le es casi imposible interpretarlas a través de sus propias experiencias.

No puede adelantar conceptos acerca de lo que es importante y de lo que no lo es porque todo parece fuera de orden, porque sus valores y los de la cultura que estudia no son los mismos. Porque todo es remoto y extraño y porque él mismo no está preocupado emocionalmente le es fácil ver el panorama con imparcialidad y relativa objetividad. Finalmente, por cuanto tiene que aprender el idioma o tiene que encontrar intérpretes, el antropólogo se ve forzado a poner más atención a los hechos que a las palabras. Si no puede entender lo que dicen lo único que puede hacer es dedicarse a la humilde pero útil tarea de observar la vida de las gentes consideradas individual y colectivamente.

La antropología ha sido frecuentemente considerada como una colección de datos curiosos acerca de la apariencia peculiar de pueblos exóticos y de sus costumbres y creencias extrañas. Se le ha mirado también como si fuera una diversión o entretenimiento sin ninguna relación con el curso de vida de las comunidades civilizadas. Esta opinión es errónea y se puede fácilmente demostrar que un entendimiento claro de los principios de la antropología puede iluminar el proceso social de nuestro tiempo.

La antropología proporciona la base científica para considerar uno de los más apasionantes dilemas del mundo contemporáneo: Cómo conseguir que pueblos de apariencia distinta, de idiomas mutuamente ininteligibles y de formas diferentes de vida marchen juntos, amigable y pacíficamente?

Sabemos que ninguna rama del conocimiento constituye un remedio para todos los males que afligen a la humanidad; pero la antropología es una ciencia amplia con conexiones con la física, la biología, la sociología y las humanidades. Por razón de su amplitud, variedad de sus métodos y por su posición intermedia, la antropología está llamada a desempeñar un rol muy importante en la integración de las ciencias humanas. Una ciencia comprensiva del hombre necesita contar con intereses, habilidades y conocimientos adicionales. Por esto algunos aspectos de psicología, medicina, biología humana, economía, sociología y geografía humana están incorporados en la antropología convirtiéndola en una ciencia general con métodos históricos y estadísticos.

La antropología actual no pretende ser el estudio completo del hombre, aunque de entre todas las ciencias es sin duda la que más se acerca a ello. Algunos descubrimientos que se dicen antropológicos no hubieran sido posibles sin la intervención de investigadores de otros campos científicos. Sin embargo, aún la antropología tradicional debería ser conocida por todos aquellos que se preocupan con el problema de conseguir un mundo unido y armónico. Esto se debe a que ha sido la antropología la que ha explorado toda la escala de variabilidades humanas y puede por esto contestar mejor preguntas tales como: ¿Qué base común existe entre los seres humanos de todas las tribus y naciones? ¿Qué diferencias existen? ¿Cuál es su origen?

¿Qué importancia tienen?

A comienzos del siglo XX los investigadores interesados en los aspectos raros, dramáticos e intrigantes de la historia del hombre fueron conocidos como antropólogos. Buscaban los más remotos antecesores del hombre la ciudad de Troya de Homero, la procedencia original del indio americano, la relación entre la intensidad de los rayos del sol y el color de la piel, el origen de la rueda, de los imperdibles y de la alfarería. Querían conocer cómo el hombre actual llegó a ser lo que es. Por qué algunos pueblos están gobernados por reyes, otros por los ancianos, otros por los guerreros y ninguno por mujeres. Por qué en algunos pueblos la propiedad se hereda en la línea masculina, en otros en la femenina y en otros en las dos líneas. Por qué algunas gentes se enferman y mueren cuando creen que han sido embrujadas mientras que otras se ríen de la idea. Estos antropólogos probaron que los hombres de las diversas regiones del mundo eran físicamente más semejantes que diferentes. Descubrieron muchos paralelos en las costumbres de todas las gentes, algunos de los cuales pueden ser explicados por contactos históricos. En resumen, la antropología se había convertido en la ciencia de las similitudes y de las diferencias humanas.

En cierto sentido la antropología es una ciencia vieja. Los babilonios del tiempo de Hammurabi ya coleccionaban y ordenaban en museos los objetos trabajados por los sumerios, sus antecesores en la Mesopotamia. El his-

toriador romano Tácito escribió un famoso estudio acerca de los germanos. Algunos científicos chinos de la dinastía Han escribieron monografías acerca de los Hiungu-Nu, nómadas de ojos claros. Herodoto, llamado el Padre de la Historia, es también a veces llamado el Padre de la Antropología, describió en detalle el tipo físico y las costumbres de los Scythians, egipcios y otros pueblos bárbaros.

Todos estos hombres de ciencia de la antigüedad carecieron de un entrenamiento especial para anotar e interpretar lo que vieron. Observaron los hábitos y costumbres de otros pueblos a través de lentes crudos manufacturados con todos los errores y prejuicios de los europeos cristianos de la época.

Sólo a fines del siglo XIX la antropología comenzó a desarrollarse. El descubrimiento de las relaciones entre el sánscrito, el latín y el griego y las lenguas germánicas dió un gran impulso al punto de vista comparativo. Los primeros antropólogos sistemáticos fueron aficionados o amateurs, médicos, historiadores, abogados y comerciantes, para quienes la antropología resultaba un hobby. Estos dedicaron sus esfuerzos casi exclusivamente al estudio de aspectos raros y excéntricos tales como la forma y estructura del cabello humano, la forma del cráneo, los colores de la piel, etc. Se trataba de asuntos sin interés y desechados por las ciencias hasta entonces establecidas, reconocidas y respetadas. A los investigadores respetables de este tiempo no les interesaba, por ejemplo, los restos de culturas que fueran an-

teriores a la greco-romana ni las lenguas que no estuvieran relacionadas con el griego y el sánscrito. A pesar de todo la energía y entusiasmo de estos aficionados ganó un puesto para sus estudios como ciencia independiente.

Pero la antropología es algo más que el estudio de cráneos y la búsqueda del eslabón perdido. La antropología es el estudio de nosotros mismos y en este sentido es una ciencia relativamente nueva. Nada sería más acertado para los hombres que considerar si los métodos que tan estupendos resultados han dado para descubrir los secretos del universo físico, no podrían ayudar a comprenderse mejor ellos mismos y sus vecinos en este mundo que se reduce y empequeñece cada día. Los hombres han construido máquinas que son en verdad una maravilla de ingenio sólo para luego encontrarse casi impotentes al tratar de resolver desórdenes sociales a menudo producidos por la introducción de esas mismas máquinas.

Las formas de ganarse la vida han cambiado con tanta y desconcertante rapidez que todos permanecemos confundidos la mayor parte del tiempo. Nuestras maneras de vivir han cambiado también, pero no paralelamente. Nuestras instituciones económicas, políticas y sociales no han avanzado al mismo paso que nuestra tecnología. Nuestras creencias y prácticas religiosas y nuestros otros sistemas de ideas tienen mucho en ellos que no es apropiado a nuestro modo de vida presente y a nuestro conocimiento científico del mundo físico y biológico. Así, una

parte de nosotros vive en la edad moderna mientras otra vive en el medioevo.

No nos conocemos bien nosotros mismos. Hablamos de una cosa rara llamada "naturaleza humana". Afirmamos que es asunto de la naturaleza humana el hacer esto o el no hacer aquello. Pero lo cierto es que las leyes de esta misteriosa naturaleza humana no parecen responder de la misma manera entre gentes de distintas ascendencias así vivan sujetas a las mismas fuerzas de la naturaleza, esto es, en el mismo medio ambiente.

Es aquí donde aparece el antropólogo. Su tarea es anotar las variaciones y las similitudes en el aspecto físico, en las cosas que hacen las gentes, en sus formas de vida, etc. Sólo cuando conozcamos cómo gentes que han sido criadas y educadas diferentemente, que provienen de grupos físicos distintos, que hablan idiomas diferentes, que viven bajo condiciones físicas diversas, enfrentan y resuelven sus problemas, podremos estar seguros de lo que tienen en común todos los seres humanos. Sólo entonces podremos decir que poseemos un conocimiento científico de la naturaleza humana. Esto, naturalmente, necesitará mucho tiempo. Pero quizás antes de que sea demasiado tarde estaremos cerca de conocer lo que realmente es la naturaleza humana, esto es, las reacciones que inevitablemente tienen los hombres como seres humanos sin considerar su herencia biológica y social.

Para descubrir lo que es la naturaleza humana los antropólogos han esta-

do explorando en el tiempo y en el espacio. Han concentrado su interés en el estudio de los llamados "pueblos primitivos", porque conociendo a los primitivos podemos conocernos mejor nosotros mismos. El estudioso del hombre cuenta en las sociedades primitivas lo más cercano, lo que más se aproxima a las condiciones ideales de laboratorio. Tales sociedades son generalmente pequeñas y pueden ser estudiadas intensivamente por un reducido número de investigadores a poco costo. Ordinariamente se encuentran aisladas de tal manera que no existe el problema de delimitar y saber dónde empieza un sistema social y dónde termina otro. Los miembros del grupo han vivido toda su vida dentro de un espacio reducido y han estado expuestos continuamente a la presión de las mismas fuerzas naturales. Todos tienen una educación casi idéntica. Todas sus experiencias tienen mucho más de común que en el caso de miembros de sociedades complejas. Sus maneras de vida son comparativamente estables. Generalmente existe un alto grado de consanguinidad de tal manera que cualquier individuo tiene más o menos la misma herencia biológica que cualesquiera otro.

La preocupación con pueblos al parecer oscuros e insignificantes es la característica especial del trabajo antropológico y es la clave de su importancia en la actualidad. La antropología se desarrolló de la experiencia con los pueblos primitivos y sus mé-

todos son especiales porque fueron forjados en este medio peculiar.

Ordinariamente no nos damos cuenta del lente especial a través del cual miramos a la vida. No es posible que investigadores que nunca han salido más allá del horizonte de su propia sociedad perciban costumbres que no forman parte de su propia experiencia y pensamiento. El científico de asuntos humanos necesita conocer tanto acerca del ojo que ve como del objeto visto. La antropología, dice un profesor norteamericano, presenta al hombre un espejo para que se mire y se conozca en su infinita variedad. Esto y no la satisfacción de una simple curiosidad o de una búsqueda romántica, es el significado del trabajo del antropólogo entre las sociedades primitivas.

Por qué si el antropólogo está realmente interesado en la vida actual se preocupa de tribus pequeñas y sin mayor importancia? Porque las formas de vida de estas tribus son parte del record humano y es su tarea ver que estén anotadas. En verdad los antropólogos han sentido profundamente esta responsabilidad y han creído que no es tiempo de escribir libros de carácter general cuando cada año se extinguen culturas aborígenes que no han sido descritas todavía. A esto se debe el carácter descriptivo y la cantidad infinita de detalles de la mayor parte de la literatura antropológica. Es la obsesión del antropólogo obtener y conocer estos datos antes de que sea demasiado tarde.

NOTAS DE LA UNESCO

ENVIADAS A LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA POR EL Dr. A. ESTABLIER

Quito, Julio 26 de 1949

La circunstancia de que se hallen en América del Sur, pueblos situados a más de 4.000 metros de altura y las facilidades que ello comporta para las observaciones permanentes sobre Rayos cósmicos, ha incitado al Centro de Cooperación Científica de Montevideo a estudiar la posibilidad de la instalación de una Estación de Física de Grandes Alturas.

Se ha llegado a un acuerdo de principio con el Instituto de Biología Andina del Perú que posee un Laboratorio en construcción en Morococha a más de 4.500 metros de altura y una Estación en San Cristóbal a 5.030 metros. Es probable que el próximo mes de Octubre el primer núcleo de espe-

cialistas en Rayos Cósmicos estén ya instalados en Morococha e inicien trabajos que, por las peculiares condiciones de altura, aporten resultados hasta hoy no conseguidos.

El Centro de Cooperación Científica para América Latina de la UNESCO radia el primer Lunes de cada mes por la Radio SODRE de Montevideo, por las ondas CX6, CX4 y CXA10 a las 20 horas 30, una emisión destinada a los Países iberoamericanos del Atlántico.

Continuando la serie de Debates sobre el tema de discusión que se ha fijado la UNESCO para 1949, "El Hombre y sus Alimentos", se celebrará en Santiago de Chile una serie de reuniones los días 29 y 30 de Julio en las que

tomarán parte las más distinguidas personalidades chilenas especialistas de nutrición. Asistirá igualmente el Dr. A. Establier, Jefe del Centro de Cooperación Científica para América Latina de la UNESCO.

Nueva publicación del Centro

Siguiendo la serie de publicaciones del Centro de Montevideo, ha sido preparada una "Bibliografía sobre Rayos Cósmicos" de 90 páginas y 1.512 referencias bibliográficas sobre el tema. Dicha publicación ha sido distribuida por el Centro a los especialistas en esa materia de América Latina. Los que deseen recibirla deben dirigirse a nuestra dirección Avenida Agraciada 1875 — Montevideo.

Peticiones del Centro

Desde Filipinas solicita el Centro de Cooperación Científica de Asia Oriental de la UNESCO, huevos de gusano de seda de América del Sur así como todas las posible sinformaciones sobre el cultivo del gusano de seda en los Países de América Latina. Los sericultores filipinos están dispuestos a enviar, por intermedio del Centro de Montevideo huevos de sus gusanos a quien los solicite.

La Unión Internacional de Ciencias Biológicas ha encargado a nuestro Centro el que reúna las preparaciones microscópicas de Citología vegetal y animal que hayan servido de base a los investigadores para sus trabajos publicados ya. Dichas preparaciones

quedarán en el Instituto Carnoy de Lovaina (Bélgica), donde la Unión ha constituido un Depósito internacional de preparaciones microscópicas de citología. El propósito que anima a la Unión es el de permitir que los investigadores interesados en un problema determinado, puedan confrontar con sus propias preparaciones las que han servido de base a los artículos publicados anteriormente.

El Centro de Cooperación Científica de la UNESCO, ruega a los citologistas Latino-americanos envíen sus preparaciones, repetimos a Avenida Agraciada 1875, Montevideo. El se encargará de transmitir las al Prof. Martens, Director del Depósito internacional.

Se han recibido en este Centro varios pedidos de semillas de Balsa. Proviene de Filipinas y otros varios Países de Extremo Oriente.

Petición de intercambio de publicaciones

La Biblioteca de la Facultad de Medicina de Montpellier (Francia) ofrece el cambio de tesis doctorales de medicina y de su revista "Montpellier-medical" contra libros o revistas en español consagrados a la medicina, cirugía, farmacodinamia, hematología y pediatría.

La School of Agriculture de Cambridge (Inglaterra), ofrece cambiar publicaciones de agricultura en español su "Memoir" anual donde se encuentran resumidos los trabajos de sus Institutos de investigaciones.

La "Washington University School of Medicine Library" cambiaría con otras bibliotecas su excedente de obras de medicina.

El próximo mes de Julio se reunirá en Roma una Conferencia convocada conjuntamente por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (F. A. O.), la UNESCO, y el Gobierno italiano. Tiene por objeto estudiar la posible utilización de la Biblioteca del antiguo Instituto Internacional de Agricultura para ver si puede crearse en el mismo edificio un Centro Internacional de Agricultura científica. Recordemos que al Instituto Internacional de Agricultura fué creado en Junio de 1905. Hace pues, 44 años que el Instituto se ocupa de estudios especializados de agricultura desde el plano internacional. Su biblioteca posee 350.000 libros y revistas y pertenece a la F. A. O. En noviembre de 1945 en Quebec (Canadá) se decidió la disolución del Instituto y la transferencia de sus atribuciones y de sus haberes a la F. A. O.

Noticias varias

1.—Suecia acaba de adherirse a la Unesco. Es el 47 estado miembro de la Unesco. 2.—Las bibliotecas y sociedades científicas alemanas están reanudando el intercambio de publicaciones con el resto del mundo.

Organizado sobre bases sugeridas por la UNESCO, se acaba de abrir en Bad Godesberg un centro de intercambio de libros alemanes. Presentes en la reunión que estableció las bases

del centro, estaban los bibliotecarios de casi todas las universidades de Alemania Occidental y un representante del Centro de Intercambio de libros de la zona rusa de Berlín. Este nuevo Centro dará informaciones sobre las instituciones alemanas que quieran intercambiar publicaciones de cualquier orden, y distribuirá también una lista clasificada de libros y periódicos alemanes disponibles. El Centro de Cooperación Científica de Montevideo ha publicado una Lista de Revistas científicas alemanas que han reanudado su publicación después de la última guerra.

3.—La Comisión de Símbolos, unidades y Nomenclatura de la Unión Internacional de Física acaba de publicar su informe sobre el uso de símbolos para las unidades físicas y para las constantes y operaciones matemáticas. Comporta una serie de reglas respecto a la manera de imprimir las magnitudes físicas, las unidades, operaciones matemáticas y dimensiones, los números y los elementos químicos. Además señala con gran precisión los símbolos de unidades, los prefijos de las unidades y los símbolos de magnitudes físicas (espacio y tiempo, masa, fuerza y energía, calor, luz, electricidad y magnetismo). Los científicos que deseen recibir dicha publicación pueden dirigirse al Centro de Cooperación Científica para América Latina de la UNESCO Agraciada 1875, Montevideo.

4.—El Ldo. Gustavo Darquea Terrán, Ministro de Educación Pública del Ecuador, acompañado del Ministro del Ecuador en Montevideo, Licenciado

Leopoldo Benites Vinueza y del Primer Secretario de la Legación Sr. Pallares Zaldumbide, visitaron el 28 de Junio el Centro de Cooperación Científica de Montevideo.

El motivo de su visita fué conocer el funcionamiento y organización del Centro así como su eventual acción en los problemas científicos y técnicos de la República del Ecuador.

Esta honrosa visita ha servido para que el Señor Darquea Terán cambiase

impresiones con el Jefe del Centro de Cooperación Científica, Dr. A. Establier, y fijase los planes de ciertos problemas científicos que la UNESCO podrá, eventualmente, desarrollar en los Países Latino-americanos del Pacífico.

El Centro de Cooperación Científica para América Latina de la UNESCO agradece la fina atención del Sr. Ministro de Educación Pública del Ecuador por su visita que ha honrado al Centro de Montevideo.

EL CURARE

Por el Dr. Alberto DI CAPUA

Quito, 2 de Agosto de 1949

Los venenos de origen vegetal que los nativos de América han empleado y emplean para envenenar sus flechas, se llaman de un modo genérico: CURARE.

La palabra CURARE seguramente no es Sudamericana, sino más bien una transformación española de un grupo de palabras pertenecientes a un idioma indio. — Por ejemplo, podría tener su etimología en UIRÁ ERY que podríamos descomponer en: Uira que significa AVE, y ery, derivación del verbo eor cuyo significado es matar es decir: LO QUE MATA AL AVE.

La primera noticia de que los aborígenes de América empleaban flechas envenenadas la encontramos en el libro de Pedro Martir de Angera.

Pedro Martir, al salir de Roma atraído por el esplendor de la corte de Isabela, prometió al amigo, el Cardenal Ascanio Sforza, enviar regulares y periódicas informaciones de los sucesos de la Corte de España.

Para Pedro Martir fué entonces fácil entrevistarse con los primeros viajeros que regresaban del nuevo mundo, y él escribió al amigo todo lo que oía, de tal manera que sus cartas constituyen los primeros documentos escritos que relatan los maravillosos descubrimientos de Colón y de sus compañeros.

Todas las cartas de Pedro de Angera fueron publicadas por completo en 1516 bajo el título "DE ORBE NOVO". El libro empieza con el primer viaje

de Cristóbal Colón y cubre un período de casi veinte años.

El relato del empleo de flechas envenenadas en las luchas de los nativos contra los españoles se encuentra muy a menudo: ...“uno de nuestros hombres fué herido y se descubrió que la flecha estaba envenenada con un líquido espeso”. — Más allá encontramos: ...“los nativos envenenan sus flechas con el jugo de una yerba” ...“de todos los heridos uno sólo ha sobrevivido, todos los otros murieron bajo el efecto del veneno de las flechas”. — Y en otro capítulo: ...“las flechas son envenenadas con el jugo de unas plantas, destilado durante tres días”.

En los escritos de Bartolomé de Las Casas, Oviedo, D'Acuña, Gumilla, Garcillasso de La Vega, encontramos noticias de flechas envenenadas. Oviedo, por ejemplo, nos relata que cuando Rodrigo de Bastidas fué cerca de la embocadura de un gran río (el Orinoco), se dió cuenta que los nativos usaban para sus flechas un veneno mortífero, y dice: “este veneno lo preparan con una yerba que sólo ellos conocen y que mezclan con otras yerbas, forman una masa y con ésta envenenan sus flechas” ...“es irremediable la herida, por sangre que saque”.

Orellana encontró que los indios usaban flechas envenenadas y tuvo que fortificar el bergantín para protegerse de las mismas.

Todas estas noticias excitaron la curiosidad de los hombres europeos de ciencia, y es así como La Condamine durante su estadía en Quito se intere-

só en el curare y se preocupó por encontrar un antídoto.

Humboldt efectuó investigaciones botánicas y creyó que las plantas empleadas para la fabricación del Curare pertenecen al género de *Strychnos*.

Después de Humboldt efectuaron investigaciones botánicas: Martius y Schomburgk así como Waterton.

Hace unos cien años, Robert Schomburgk escribió: “el misterio del veneno de las flechas aunque todavía no está enteramente esclarecido, está casi resuelto, pues no se trata ni de dientes de serpientes, ni mandíbulas de hormigas, sino del jugo de una planta que nosotros hemos descrito como *Strychnos toxifera*”.

Actualmente sabemos que por lo menos, dos especies de plantas que pertenecen a las Menispermaceas y a las *Strychnos*, son empleadas para la preparación del Curare; sin embargo, el misterio de todas las preparaciones del Curare, todavía no está resuelto.

Las primeras investigaciones para aislar los componentes activos del Curare fueron hechas en Bogotá.

Boussingault, por invitación de Bolívar, había creado un instituto científico en Bogotá, en el año de 1827, en colaboración con Roulin; separaron un principio amargo que lo establecen como diferente a la estriocina aislada 8 años antes por Pelletier y Caventou. Muchos químicos en el siglo pasado trabajaron para solucionar el misterio de los principios activos del Curare. El Curare se presenta como una masa pegajosa, oscura, en la cual, además de los principios activos se encuentran al-

los porcentajes de sustancias inertes, gomas, resinas, sales minerales, etc., y todas estas sustancias han dificultado la separación y la purificación de los alcaloides conservando en su interior, el secreto de la selva tropical.

Empieza a esclarecerse la química del Curare, con la publicación de los trabajos de Bohem, en el año de 1898.

Bohem observa que el Curare contiene dos tipos principales de alcaloides; los primeros los llama CURARINAS, que son bases cuaternarias que producen la parálisis muscular; y, los segundos, CURINAS, que actúan directamente sobre la presión sanguínea. Bohem no logró separar la Curarina al estado puro; sin embargo, ha sido utilizada en todos los trabajos biológicos de los últimos 40 años.

Las investigaciones químicas continúan, y es así como en el año 1935, King, logra separar 1,18 gramos de un alcaloide puro y establecer su estructura química. Alcaloide que fué denominado: Tubocurarina.

Para comprender el nombre del Tubocurarina debemos hacer presente que Bohem, para clasificar las diferentes procedencias del Curare, había dividido en tres clases:

Primera: Curare de Tubo, denominado así porque era conservado por los indios en canutillos de bambú;

Segunda: Curare de Calabaza, conservado dentro del fruto seco de una cucurbitácea; y,

Tercera: Curare de Pote, conservado en pequeñas vasijas de barro cocido.

Esta diferencia que pudo haber te-

nido importancia en el pasado, no sirve más, ya que ahora, los exploradores que consiguen curare de los indios, lo despachan, envasado en latas viejas, a los laboratorios.

Después de la determinación de la estructura química del Tubocurarina, fué posible establecer que la planta empleada para la preparación de este tipo de Curare era: Chondodenron tomentosum.

El Curare de Calabaza fué objeto de estudio para Wieland y su escuela. Parece que este tipo de Curare es el que se fabrica con plantas del género Strychnos y, especialmente, con la Strychnos Toxicifera.

Sobre la composición de los alcaloides del Curare de Pote, todavía conocemos muy poco.

El alcaloide que se encuentra en mayores cantidades en el Curare, procedencia amazónica (Ecuador — Perú), y que tiene mayores aplicaciones fisiológicas, es: Tubocurarina.

De los otros alcaloides se disponen cantidades pequeñas, de tal manera que no ha sido posible someterlos a estudios extensos y podemos decir que conocemos poco, a excepción de saber la gran toxicidad contenida en ellos.

La Condamine hizo experimentos fisiológicos con Curare, pero como ya dijimos anteriormente, él buscaba un antídoto para el veneno.

Las primeras investigaciones fisiológicas fueron efectuadas por el italiano Fontana, por el año de 1780, para lo que utilizó un veneno de los indios de las orillas del Amazonas, recolectado por el sabio Don Pedro Maldonado.

Los primeros experimentos demostraron que la rápida muerte por envenenamiento curárico es debida, parcialmente a una acción sobre el sistema nervioso central, y si la dosis no es demasiada elevada, se puede salvar el animal con la respiración artificial, por intermedio de un fuelle.

La aclaración del mecanismo de la acción curárica la debemos a los trabajos efectuados en el año 1850, por Claude Bernard.

Claude Bernard pudo demostrar lo siguiente:

Primero, que el veneno no afecta la conductividad de los nervios motores;

Segundo, que el veneno no impide al músculo responder a un estímulo directo; por lo tanto, la parálisis de un animal curarizado se debe al hecho que el Curare impide que el impulso motor pase del nervio al músculo; en otras palabras, el Curare actúa sobre el punto de unión entre el nervio y el músculo.

La mayor parte de los conocimientos que tenemos acerca del control de los nervios sobre los músculos y sobre la transmisión neuro-muscular, la debemos al Curare.

La creencia popular de que el Curare se destruye en el intestino, no corresponde a la verdad. La inocuidad del Curare por vía oral es debida al hecho de que su toxicidad por esta vía es cincuenta veces menor que por vía parentérica; así se comprende el por qué no es peligroso comer cacería muerta con fechas envenenadas con Curare. Muchos exploradores admiten además, que la carne de

animales muertos con Curare posee un sabor mucho mejor, y se mantiene comestible por un tiempo más largo.

La Composición del Curare, como ya hemos dicho anteriormente, varía según la procedencia, y por lo tanto, también varía su toxicidad relacionada con los diferentes alcaloides.

Las primeras aplicaciones terapéuticas de Curare se efectuaron sobre caballos enfermos de tétano, y en el año 1858, Sayres, trató por primera vez, un hombre enfermo de tétano, con aplicaciones locales, pero sin obtener resultados positivos.

Durante todo el siglo pasado, el empleo del Curare en el tratamiento del tétano se extendió enormemente; sin embargo, los resultados fueron muy discutidos. Se experimentó también el Curare en tratamientos de Epilepsia y Coriza.

La relajación muscular producida por el Curare fué aplicada para prevenir las fracturas que complican la terapia por shock, en tratamientos de trastornos mentales, y podemos decir que en la actualidad, en todas las clínicas neurológicas, el Curare es un elemento integrante de la shock terapia.

Los efectos de una inyección de un preparado standard de Curare, son los siguientes: el enfermo advierte nebulosidad de la visión; los párpados se cierran; sobreviene una pesadez que desde la cara baja a todo el cuerpo; el paciente no puede levantar la cabeza y sigue una debilidad o parálisis completa de los músculos de la columna vertebral, piernas y brazos. Esta

relajación muscular se completa en tres o cuatro minutos después de puesta la inyección, y retrocede lentamente, desapareciendo veinte minutos más tarde.

Las preparaciones standarizadas de curare tienen también importantísimas aplicaciones, entre las cuales podemos citar la de servir de coadyuvante a la anestesia, para conseguir una relajación más grande, sin necesidad de utilizar fuertes cantidades de anestésicos.

Según algunos cirujanos norteamericanos, la anestesia combinada con Curare, es el método que tiene que ser elegido para la cirugía abdominal.

No podemos olvidar el empleo del Curare en el diagnóstico de myasthenia gravis, pues los enfermos son sensi-

bles a dosis mínimas de preparados standarizados del Curare.

Tenemos por último, las múltiples aplicaciones del Curare, que van desde el control del espasmo muscular en la poliomiélitis, hasta el empleo en Ortopedia, como ayuda para reducir fracturas, luxaciones, etc. La relajación muscular que se consigue disminuye los dolores y evita el empleo de sedantes opiáceos.

Durante miles de años, la selva tropical ha encerrado en la masa del Curare, el secreto de sus venenos más refinados, y los hombres, en la lucha incansable por el saber, le han arrebatado este secreto transformando los misteriosos componentes de instrumentos de muerte, en defensores de la vida.

EL TERREMOTO DE AMBATO Y PELILEO

SU ORIGEN. SUS CONSECUENCIAS

Por el R. P. Alberto SEMANATE O. P.

Quito, Agosto 9 de 1949.

Apenas fuimos informados del desastre sísmico sufrido por las Provincias de Cotopaxi y Tungurahua, emprendimos marcha hacia el sur, a las cinco de la tarde del día viernes pasado, fecha del terremoto. En el trayecto a Latacunga y desde el kilómetro 12 notamos que en algunas secciones de la carretera habían saltado las piedras de su sitio. Por haber llegado a Latacunga ya entrada la noche determinamos avanzar a primera hora del siguiente día hacia Ambato.

En oposición con las noticias alarmistas que circulaban en Quito respecto de la destrucción de Latacunga, encontramos que los daños sufridos

por la población no correspondían a los rumores. Caída de las torres de los templos de Santo Domingo y la Merced, agrietamiento parcial del torrion de la Matriz, derrumbamiento de tapias y de algunas casas mal construidas, rajaduras en los ángulos de las habitaciones y en uno que otro arco, fueron las primeras observaciones que hicimos, consecuencias acarreadas a Latacunga por el sismo del día viernes.

En el trayecto nos detuvimos algunos minutos en Salcedo y observamos que los daños sufridos por esta población eran insignificantes en comparación de las noticias callejeras también propaladas en Quito y según las cuales

Salcedo había quedado destruído. La realidad era ótra, paredes de adobón muy viejas que se habían desplomado, ángulos de las casas un tanto separadas y una que otra raja en las paredes sin importancia excepeional. Una que otra casa vieja y mal construída que se había desplomado.

Observamos durante el trayecto muchos desprendimientos hacia la carretera de trozos de roca, caídos de los acantilados que bordean el camino sobre todo en la región de Yambo; y deslaves de la abrupta pendiente constituida por cangahua eólica y terrenos sedimentarios fluvió-lacustres sobre la línea férrea en una extensión quizá de dos kilómetros. Los puentes estaban, todos ellos, en muy buenas condiciones.

Desde Cunchibamba para adelante, el mismo panorama que en Salcedo: las casas de los pobres aldeanos, de adobón, con armazón de penco, venidas al suelo o muy desplomadas; y más que todo un aspecto de terror y de lágrimas, pintados en los semblantes de sus dueños.

Cerca del puente del Socavón, la carretera mostraba grietas longitudinales e invasión de cangahua y cinerita desprendidos de las lomas adyacentes, que, en partes, habían obstruído totalmente el tráfico.

No queremos detenernos en hacer una descripción de la terrible tragedia de que han sido teatro las poblaciones de Ambato, Píllaro y Pelileo, que fueron los centros visitados por nosotros, ni mucho menos detenernos en la repercusión psicológica de pro-

funda tristeza, y casi de desesperación en los habitantes de esas ciudades. Nuestro propósito científico nos lleva a otras ideas que no son de abatimiento inútil y que descáramos participar a nuestros compatriotas.

A los daños sufridos por los edificios de las poblaciones de Ambato, Píllaro y Guano debemos clasificar en tres clases: 1ª los de edificios sólidos bien construídos; 2ª los de edificios de material sólido; 3ª los de edificios de material malo y mal construídos.

Los edificios de material sólido, como son los de cal y ladrillo o de cal y piedra, y bien construídos, aunque han sufrido daños y rajaduras en las paredes y en los arcos, están aún en pie y pueden ser reconstruídos. En este caso se halla el chalet del señor Jorge Míderos. Los edificios de buen material, pero mal construídos, han sufrido daños de mayor consideración, las rajaduras longitudinales y transversales son más anchas y sólo las bases no han sufrido los efectos del sacudimiento. Entre los edificios mal construídos incluimos a los que tienen una altura de 20 a 25 metros y cuyas paredes no han sido suficientemente reforzadas en conformidad con la altura. Estos edificios difícilmente pueden ser reparados, porque su reparación exigiría crecidos gastos que quizá equipararían a los de una nueva construcción. Mención especial merece la Matriz de Ambato. De ella han quedado incommovidos los muros y naves laterales, pero se ha desplomado la bóveda de la nave central. Esta se ha destruído no tanto por la magnitud mis-

ma del sismo, cuanto por el empuje de energética comprensión que sufrió de parte de los muros laterales. En nuestra opinión, son reparables los daños de la Matriz. Sólo que será necesario reconstruir el artesanado con un material más sólido, por ejemplo con material de concreto y hierro.

Los edificios de material no sólido y deleznable y mal construídos, como son la mayoría de las construcciones en las ciudades de la sierra, son la víctima preferida de los sismos. La vieja iglesia de Santo Domingo de Ambato, destruída en su cuerpo principal y muy gravemente lesionada en su frontispicio, está comprendida entre ellos. Llamamos mal material de construcción en las regiones sísmicas al adobón, adobe y mucho más aún a ese material heterogéneo, mitad adobe y mitad ladrillo, mitad arena y mitad cantos redondos de arroyo. Los edificios de dos pisos construídos con este material están esencialmente destinados a la destrucción por los sismos.

La tragedia de Pelileo sale del cuadro de lo descrito hasta aquí. Pelileo está completamente destruído hasta poder decir que no ha quedado de esta población piedra sobre piedra. Por el testimonio de las víctimas, salvadas casi por milagro, y por la visión de las ruinas en hacinamiento macabro, llega úno a la conclusión de que el segundo movimiento sísmico, el que causó su destrucción total, fué trepidatorio, de abajo hacia arriba, y fué tan violento que en el primer instante del sacudimiento hizo hundirse a los muros y paredes de las casas cuyos techos, des-

nudos de tejas, han quedado cubriendo los escombros. Es difícil localizar ahora lo que fueron calles y plazas. Para llegar al sitio que ocupó la iglesia nos fue necesario marchar a saltos sobre lo que queda de los tejados.

La Moya no ha sufrido mayor alteración a excepción de las rajadas y grietas transversales que la atraviesan. Como el sismo ha roto los caños y acueductos, el agua de los manantiales allí situados corre a través de las calles de la ciudad destruída.



Abordemos ya el problema geológico que está en relación íntima con el sísmico. La región que se extiende desde Lasso hasta el puente de las Juntas y que está ocupada por una serie de cuencas que en la época cuaternaria fueron el centro de convergencia de ríos y ventisqueros, los que han dejado espesos mantos de sedimentaciones fluvio-lacustres y de morrenas; esta región, decimos, es también una región de fallas tectónicas que tienen un rumbo general norte-sur. Tales fallas de dislocación de la corteza terrestre son también zonas de debilitamiento de la misma y la causa de los movimientos sísmicos tectónicos más generales y más intensos. Esta región de fallas se continúa por el norte y el sur de la República y afecta a casi todas las poblaciones interandinas, exceptuándose, quizás, las ciudades de Cuenca y de Loja. A lo largo de estas zo-

nas de ruptura y de dislocación se producen los temblores. En el génesis de éstos intervienen dos fuerzas antagónicas: las de cohesión y elasticidad de las rocas y las de tensión.

Estas últimas pueden originarse sea por la compresión lateral de un grupo de estratos de la corteza terrestre sobre otro grupo, el que se halla al otro lado de la falla tectónica; sea por el desplazamiento de un grupo con respecto al otro, a lo largo de la falla. En ambos casos, cuando las fuerzas de tensión no sobrepasan a las de elasticidad de la roca, hay quietud en la corteza terrestre; pero cuando las fuerzas de tensión son mayores que las de elasticidad, hay ruptura del equilibrio y se produce el sismo o el terremoto. Las tensiones no son fuerzas que aparecen de súbito sino que van sumándose cada día. Mientras mayor es la tensión y mayor la elasticidad de la roca, el movimiento sísmico es más violento cuando se produce el desequilibrio. En este orden de ideas, podemos decir, que es para la humanidad mucho más favorable la aparición periódica de sismos débiles cada año, o con mayor frecuencia, que el apaciguamiento prolongado y la larga quietud de la corteza terrestre en las regiones sísmicas. Porque con los sismos débiles se descargan paulatinamente las tensiones y no van sumándose las unas a las otras para producir más tarde, después de una gran quietud sísmica, terremotos destructores de la magnitud del que es objeto de esta Conferencia.

No cabe la menor duda con respecto al origen del terremoto de Ambato y

Pelileo: este sismo es de origen tectónico. Lo que no se sabe es si fué de desplazamiento a lo largo de una falla o por movimiento de presión lateral perpendicularmente a ella. Sólo mediciones geodésicas de gran precisión en las zonas afectadas, y realizadas antes del terremoto y después de él, pueden dar la solución del problema. Esto es lo que se hace en California, región sísmica por excelencia,

Las observaciones realizadas hasta hoy dan la impresión de que el epicentro se halla en una zona que abarca en su radio de acción a Pelileo, Quero y Cotaló.

No nos ha sido aún posible visitar a la última población, ni a Guano, ni a otros centros habitados, circunvecinos, para poder, con fundamento positivo, trazar las curvas isosistas. Reanudaremos nuestras investigaciones, apenas nos sea posible.

La localización del epicentro es factible mediante la construcción de las isosistas, más no la del hipocentro, es decir, del centro profundo del sismo. El único método seguro para obtenerlo es el que se basa en los sismogramas inscritos por sismógrafos modernos electromagnéticos con inscripción fotográfica de estaciones cercanas. Desgraciadamente de éstos carece el Ecuador; y no es posible saber cuándo podrá nuestro país crear un servicio sismológico moderno. En esta clase de investigaciones está el Ecuador formando una laguna dentro del Continente Americano.

Muchas personas nos preguntan si continuarán los temblores. Nuestra

respuesta invariable ha sido ésta: El período destructor del sismo pasó ya, porque se restableció con él el equilibrio entre las fuerzas de elasticidad de las rocas y las de tensión; pero los pequeños temblores, como repercusión del primer sismo, se sucederán durante algún tiempo, más no serán peligrosos sino para las casas y construcciones que hayan quedado muy afectadas y amenacen ruina. Mientras más tiempo transcurra, menos intensos serán los temblores subsiguientes.

La opinión corriente de que algún volcán es el responsable de esta clase de sismos que tienen un radio de ac-

ción muy grande y que se producen sin paroxismos volcánicos, es una opinión errada. Puede suceder que surjan efectos volcánicos secundarios y atenuados con ocasión de un terremoto, pero entonces el volcanismo no es causa sino más bien efecto de él.

Para terminar debo presentar mis rendidos agradecimientos al señor Hidalgo, Gobernador de la Provincia de Cotopaxi y al señor Teodomiro Gallegos, quienes pusieron a mi servicio un carro mediante el cual pude hacer el recorrido rápido por las poblaciones de Ambato, Pelileo y Pillaro.

LAS CIENCIAS FISICO-MATEMATICAS Y EL PROGRESO HUMANO

Ing. J. CASARES L.

Quito, Agosto 30 de 1949.

Bajo el título de esta breve charla no es mi intención analizar el valor incalculable de los adelantos obtenidos por la ciencia, menos aún el de ponderar la importancia de los conocimientos físico-matemáticos en el desarrollo de los mencionados adelantos que, a no dudarlo, han abismado ya de admiración al mundo entero y han marcado el índice de la verdadera potencialidad creadora de la especie humana.

Me propongo, únicamente, dejar enunciada una inquietud más con respecto a los medios que sirven de apropiados instrumentos para lograr el bienestar del hombre.

He tenido la grata oportunidad de leer la Circular Nº 31 contenida en el Boletín del Colegio de Industrias Minerales del Estado de Pensilvania, EE. UU., cuyo autor es el distinguido Decano Mr. Edwar Steidle, quien, bajo el título de "Las raíces del Progreso Humano" realiza un muy interesante estudio de actualidad, de una grande profundidad filosófica y moral y al comenzar, entre otras cosas nos dice:

"La mayor parte de los hombres en su búsqueda de confort y seguridad han prestado poca atención a los mas altos valores de la mente y el espíritu. La inclinación ha sido siempre a medir el progreso en términos del desa-

rollo material, el cual es, a lo mejor, de una naturaleza fugitiva”.

“El descuido de los aspectos mentales y morales tiene una gran importancia, si tal vez es la causa del estado actual del mundo.

“En vista de la gravedad de la situación, dice, estaría bien examinar algunas de nuestras filosofías básicas de la más alta educación, con la esperanza de colocarlas en su propia perspectiva”.

Luego cita y analiza los ensayos que en el campo de la industria se han hecho para despertar en los estudiantes la conciencia de los problemas humanos y proveerles de un campo de información que ayudará a ser el guía de la mejor solución, probando especialmente el camino que ha de seguirse para hacer provechosos los recursos de Humanística Social que sugiere llevar a la práctica con el nombre de “Raíces del Progreso Humano”, cursos en los que han de estudiarse las relaciones del hombre con la naturaleza y del hombre con el hombre, con el objeto de ayudar a la solución de los problemas sociales del mundo.

Al analizar estos aspectos de relación, destaca una como dualidad paradójica en vista de que al mismo tiempo que al hombre puede considerársele como la quinta esencia de la perfección de la naturaleza, es también el más grande disturbio de la misma, y es el más grande enemigo de su clase; pues, a pesar de hallarse inseparablemente unido a los problemas y prosperidad del resto del mundo, tiende a olvidar esta verdad, en su esfuerzo por

sobrevivir mejor y hace que el egoísmo domine al mundo hoy más que antes, y agrega: “Si continúa el egoísmo en ganar terreno los años futuros traerán otra guerra”. Si el egoísmo sin inventiva, y la cultura siguen creciendo en líneas paralelas, el hombre marchará con acelerado paso hacia el suicidio”.

La Naturaleza dice, ha provisto al hombre con cualidades excepcionales, un cerebro para pensar y un idioma para transmitir los resultados de su pensamiento. Esas cualidades hacen a él prácticamente, el Amo del Mundo, y consecuentemente está en condiciones de actuar con prontitud y con decisión para romper el camino que lleva las trazas de bestialidad que ha heredado.

El hombre en general, no ha alcanzado aún a poner en práctica sus cualidades especiales en beneficio de la raza humana.

Seguramente, todas las religiones del mundo, son parecidas en su estructura básica, porque ellas todas tienden hacia el mismo objetivo: (la cooperación para el beneficio de la humanidad). Una vez que el hombre abandone su exagerada ambición egoísta y los miedos engendrados por su excesivo espíritu competitivo, nada le detendrá a él en atender a su compañero y establecer una real cooperación.

El Profesor Steidle termina su estudio diciendo:

En esta edad de la tecnología, la educación no se hace para la democracia y progreso de las relaciones humanas. La tecnología se desarrolla amoralmamente, pues no hay necesidad de chocar

con el sentido moral de la comunidad. Las implicaciones sociales deben ser gobernadas por el progreso en la ética de las relaciones. Tal vez los científicos e ingenieros puedan enseñar el camino porque ellos están entrenados en ser poco afectados por ideas preconcebidas. Los científicos e ingenieros deben inmediatamente apoyar el hombro a la tarea para convencer al mundo que la cooperación entre los hombres es lo esencial, para todos. Una vez comenzada la resolución de los problemas culturales, sociales y económicos, brotarán en edalente nuevas esperanzas para conquistar los espectros de la guerra y la miseria, y una nueva generación se levantará para elevar el nivel de la vida humana y el standard moral a alturas culturales difíciles de pronosticar.

La lectura de las ideas contenidas en la circular del Decano Steidle, no pueden por menos que inducir a la meditación, e invita al mismo tiempo a considerar la necesidad de que todo hombre culto, en conexión con las múltiples manifestaciones de la vida, trate de hallar los medios de lograr el mejoramiento de la naturaleza humana, haciendo preponderar en el hombre, cada vez más, los atributos que le distinguen de los animales, es decir el intelecto y la sociabilidad.

En la vida moderna, las leyes que rigen las relaciones sociales del hombre ya considerado en el campo de la política, de los negocios, etc., hacen ver la necesidad de que impere en la orientación de los principios que las guían, un hondo sentido de previsión ten-

diente siempre a conseguir una como unidad de aspiración, una especie de unidad de doctrina humana cuyo principio y fin constituyen la existencia del hombre. Es decir, debe optar por una filosofía positivista, en forma tal que nuestras concepciones y especulaciones se hallen estrictamente limitadas a la realidad, y se dirigan a resolver, en función social, el problema de la satisfacción de las necesidades fundamentales del hombre, elevando, como dije antes, nuestras previsiones al nivel de las necesidades prácticas.

Ateniéndonos a los dictados de esta "política positiva" el camino para lograr el objetivo enunciado consistiría en modificar los métodos antes que las doctrinas o sea que las dificultades no serían políticas, sino morales; pues, la eficacia social que provenga de la armonía que pueda alcanzarse entre los principios y los hechos será lograda a base de elevación moral, no la moral teórica de tipo individual, sino la más sana moral inspirada en la solidaridad social.

Con mucha razón, pues, se quiere hallar la verdadera raíz del progreso humano en los campos de la humanística, en el adelanto espiritual sin el cual toda mejora material lleva el riesgo de ponerse al servicio de las descontroladas pasiones del hombre, de su propia egolatria, de su propio egoísmo, que pueden llegar a convertir los más preciados instrumentos del progreso en poderosas armas de la destrucción y del odio.

La genial capacidad creadora del hombre tiene que ser controlada ad-

quiriendo un hábito: el de la responsabilidad que no se adquiere por medio de la ilustración o de la inteligencia, sino de la educación que es la que se dirige a la facultad moral. Bien Aristóteles decía: "la vida es una morada del alma en el cuerpo".

Si el camino de la superación espiritual se halla en la educación equivale a decir que debe hallarse en el hogar, en la escuela, en la Universidad, especialmente en la Universidad si aspiramos a plantar las bases de una estructura que desafiando a los tiempos perdure y sea el faro luminoso que señale la ruta y guíe al barco que lleve a las jóvenes generaciones del futuro a través de su viaje por la vida.

Para que las Universidades modernas puedan alcanzar este objetivo, será necesario apartarlas del camino de un exagerado profesionalismo y apartar de los estudiantes la única meta de utilitarismo individual que eventualmente podrá conducirles al relajamiento de su personalidad.

Es necesario no apartar a los estudiantes de la obligación de adentrarse cada vez mejor en el conocimiento de los problemas humanos, para lo cual deberá estudiar obligatoriamente algunas ciencias que le permitan el conocimiento pleno del agente del que dependen los fenómenos de la sociabilidad (el hombre) y el medio en el que deben servir. En atención a lo expuesto y haciendo la clasificación de las ciencias en función de un criterio de dependencia mutua y sucesiva tenemos que encontrar las ciencias físicas-matemáticas constituyendo el verdadero punto de partida para llegar, a través de la Geografía, de la Geología, de la Historia, etc., etc., que deberfan ser obligatoriamente estudiadas por todos, al menos en el orden nacional se pueda llegar a las ciencias que como la Biología y la Sociología, al punto de vista científico, constituyen el propósito fundamental, la finalidad última de la vida humana.

MILITAR ASPECTOS DE PSICOLOGIA MENTAL

Por el Prof. Jorge ESCUDERO

Quito, Setiembre 13 de 1949.

Es indiscutible que la Psicología, al presente ha tomado carta de naturaleza en el campo de la ciencia y organización militares. Aún en los tiempos de paz, esta ciencia interviene de manera eficaz en la resolución de múltiples problemas que plantea la vida institucional del ejército de una nación.

Hace falta advertir que los futuros combatientes deberán ejercer una profesión que requiere de severo aprendizaje, y a la cual no tendrán acceso todos los miembros de una colectividad de determinano nivel de edad, sino los que desplieguen capacidades y aptitudes físicas y mentales debidamente señaladas por la verificación experimental de las funciones militares que se

pretende desempeñar. Por lo tanto, nos encontramos frente a problemas psicológicos que competen a la instrucción y educación de los militares, problemas que no podrán resolverse objetivamente sin el conocimiento y comprensión de sí mismo, de los otros y de los conglomerados sociales.

En otras épocas, la presión de eficaces medios coercitivos conformaba la psique del recluta en moldes de conducta sumamente rígidos. La inmediata finalidad no era otra que la de obtener, por su parte, sumisión y obediencia; y para ello, holgaban todas las explicaciones intelectuales y todos los métodos de la pedagogía comprensiva. Bastaba inculcarle determinados automatismos reaccionales, como ser los

gestos, movimientos y actos, que constituyen el mecanismo superficial del oficio de soldado. Pero este automatismo, preconizado por ciertos métodos de guerra, que buscan su justificación en el pretense argumento de que el hombre debe actuar casi maquinalmente frente a los peligros, para no ser perturbado por ellos, o por lo menos para comportarse como si no le afectasen, ha sido ya superado, considerándose como irrealizable y más aún, como inútil y hasta nocivo.

El Comandante Coste, psicólogo y combatiente de la Guerra Mundial de 1914, afirmaba esto: "Se concibe que el soldado, por adiestramientos previos en que el automatismo, la sugestión e imitación contribuyen fundamentalmente, se encuentra en condiciones eminentemente favorables a la acción del Jefe". Pero incluso él mismo reconoce la conveniencia de que el combatiente conserve y eche mano de su discernimiento e iniciativa, elija la conducta más apropiada a las circunstancias y preste atención, escuche y siga a determinado jefe.

Las relaciones jerárquicas y disciplinarias de jefes y subordinados no podrán en lo sucesivo asentar en otro campo psicológico y espiritual, que no sea el de la recíproca estimativa de los valores humanos, de la cordial resonancia afectiva que crea la simpatía y de la sólida comprensión del alma propia y de la ajena.

No cabe duda que la vida de un ejército debe reflejar las características idiosincrásicas, no solamente individuales, sino también colectivas. Pues

no puede sustraerse a la influencia poderosa de las representaciones e imperativos colectivos, a la del nivel cultural y espiritual del pueblo, a la manera como se captan y realizan los valores humanos. La moral de un pueblo, condiciona esto que denominamos "moral de la Institución Armada". Es ella, ante todo, voluntad de poderío y de lucha, exaltación de las valoraciones positivas de las calidades institucionales y tradicionales; es también, como lo dice el psicólogo Janet, sentimiento de triunfo, que acompaña y sigue a la acción humana que alcanza buen éxito, que es valiosa y eficiente.

Opuestamente, un pueblo o su ejército carecerán de moral, o la habrán perdido, cuando se entreguen a toda suerte de reacciones depresivas, que delatan a los sentimientos de inferioridad y de fracaso, y ante todo al resentimiento que es el cáncer que roe los cimientos morales del hombre. En parecidas circunstancias surgirá un estado de alma individual y colectivo notoriamente patológico, con sus característicos síntomas: la pérdida de la fe en los valores objetivos, el pesimismo, los prejuicios, la lógica pasional; así mismo, en el campo de la vida concreta, tendrán cabida el rumor falso, la desertión y el sabotaje, la conducta pasiva, la resistencia obstinada, el pacifismo derrotista, la detracción y, en suma, todo lo que de negativo y turbio existe en la psique humana.

El fisiólogo francés H. Laugier asevera que entre todos los fenómenos que la ciencia estudia, quizá no existan otros más complejos que los que

conciernen a la personalidad humana y a sus fundamentos bio-tipológicos. Entre los cometidos de la orientación y selección profesionales asigna, como aplicación de la biometría diferencial de los individuos integrantes de las sociedades, uno muy especial a la clasificación y repartición técnicas de los contingentes militares y navales.

Como debidamente se ha puntualizado, ya no se concibe un ejército que sea asidero de descanso para los inútiles, ni como institución correctora de los mal adaptados socialmente o que ejerza la terapéutica psiquiátrica para los desequilibrados emocionalmente o que emplee los métodos conducentes a la recuperación física de los débiles. Es preciso recurrir para la selección de esos contingentes a las enseñanzas firmes de una ciencia nueva cual es la Psicotecnia. En verdad, la organización eficiente de la orientación profesional de un país, conduciría a las filas del ejército a todos los jóvenes aptos para ello, pues sus consejos comportan el establecimiento de un pronóstico más o menos seguro sobre el desenvolvimiento de las aptitudes y capacidades requeridas en el ejercicio del trabajo profesional. Habría, pues, que elegir entre el sinnúmero de oficios y profesiones el que más le cuadre al candidato sometido al dictamen de la orientación profesional, esto es, el que más concuerde con su estructura psico-fisiológica, desde luego teniendo presente el punto de vista evolutivo y genético, ya que la personalidad humana no es entidad estática, pues se encuentra sujeta a la fuerza propulsora

de la transformación y del progreso, que la obliga a salvar las etapas, bien sea en forma continua o mediante saltos o crisis.

En cambio, la obra de la selección profesional es otra, ya que su aspecto prevaeciente es éste: ¿Qué estructura psico-fisiológica —integrada por características físicas y temperamentales y por aptitudes mentales— se requiere para el ejercicio determinado y específico de un solo oficio o profesión?

Fácilmente se ve de ver que los psicotécnicos militares no podrán realizar la obra de la orientación profesional, en el sentido estricto de la palabra. Su intervención se reducirá primordialmente a la selección de los soldados más aptos en los menesteres de la guerra y en el ejercicio de las conductas específicas integradas en ella. Mas, como el vasto análisis del trabajo ha permitido el establecimiento de cuadros en que se consignan las aptitudes profesionales correspondientes a los empleos y oficios de guerra, los sujetos eliminados en un determinado sector, pueden orientarse, si se quiere, hacia otro más conveniente. En esto, como se ve, se utiliza los métodos de la orientación profesional restringida.

La obra de los psicotécnicos americanos ha sido gigantesca. El problema que les concierne estriba en colocar al sujeto apto en el puesto más conveniente: "The right soldier in the right job". A los contenedores de empleos y profesiones de guerra —algunos conectados directamente con el combate— no deben tener acceso más

que los que ya han sido adiestrados previamente o, en su defecto, los que muestren la aptitud necesaria para el aprendizaje de una o algunas de esas tareas.

Se designa a los oficiales en corto número para los diferentes empleos de jefes y de "supervisores", exceptuando como se comprende a los que toman parte activa en el combate, como los pilotos, por ejemplo.

El criterio esencial que presidió la selección militar en los Estados Unidos fué el de utilizar a sus hombres en el puesto de su mayor rendimiento. Ello exigía el conocimiento de lo que puede hacer un determinado hombre, o por lo menos de lo que puede aprender. Por ejemplo, al efectuar la clasificación de los oficiales se suscitaron casos tales como el de individuos que poseyendo ya una licencia de "amateurs" de Radiotécnica, se ponían en condiciones de ejercer el delicado puesto de radio-operador, o el caso más curioso, de "expertos cazadores de patos", que de inmediato hacían de artilleros anti-aéreos.

La variabilidad de las características psicológicas individuales es un hecho averiguado, que corre parejas con ese otro de la variabilidad de los tipos morfológicos y funcionales.

El problema psicotécnico de la selección se plantea en los términos de comprender y medir las aptitudes. Todo lo cual implica que se considere a la aptitud como una capacidad potencial para aprender a ejecutar una tarea del modo más exacto y seguro en el tiempo más corto.

Bástenos algunos ejemplos: los conductores de vehículos difieren en la velocidad, regularidad y precisión con que ejecutan sus reacciones psicomotrices. Los estudiantes de aviación en los EE. UU. que ejecutan el test de reacción compleja —que exige la coordinación sensorio-motriz de la vista y de los movimientos de la mano y del pie— toman un tiempo que oscila entre 1,3 y 4,8 segundos para hacerlo correctamente.

Del mismo modo, la agudeza perceptiva es tan variable como lo ilustra este ejemplo: algunos hombres son capaces de divisar el blanco de tiro en la obscuridad a 400 yardas, en tanto que para otros, permanece invisible a 200 yardas.

Por lo que respecta a las diferentes reacciones emocionales y afectivas, la variabilidad individual se denuncia con sólo abrir los ojos ante la vida cotidiana. Mientras un individuo predispuesto a la neurosis cae presa del pánico y del estupor en las situaciones traumáticas de la guerra, su vecino de combate resiste victoriosamente ante la escena de horror. Un hombre diestro y sereno, que en el laboratorio psicológico ejecuta los gestos y actos profesionales de bombardero, con toda pericia, puede perturbarse notablemente si se lo coloca en la riesgosa situación de la cabina del avión de guerra, y su emoción hablará en sus pupilas dilatadas, en el temblor de sus dedos, en la vaguedad de su mirada.

En lo tocante al aspecto de la eficiencia humana en el trabajo, adviértase que entre los civiles encontramos

por doquier radiotécnicos, mecánicos, de aviación, conductores de carros, obreros fabricantes de aparatos técnicos, etc. Sin embargo, no se prodigan los trabajadores en determinados sectores de la industria y del trabajo de la guerra. Eso ocurre en el caso de los operadores telemétricos, encargados de localizar la distancia de los objetivos del tiro de cañón. Si no tenemos, pues, un trabajo civil idéntico al mencionado, existen por lo menos operadores de aparatos de previsión provenientes de técnicas y trabajos comprendidos en la misma familia profesional.

La gigantesca selección del personal militar en los Estados Unidos no hubiera sido posible de no mediar una precisa elaboración estadística de los múltiples tests ejecutados, lo cual les ha capacitado para establecer cinco categorías o grupos tipológicos en su clasificación. Los dos primeros se reservan a los que deben ocupar las plazas de "oficiales comisionados" o de "especialistas eficientes"; el tercero se lo destina para las especialidades menos difíciles; el cuarto y quinto, para soldados y obreros rutinarios.

Del mismo modo, estos tests sirven para clasificar a los diferentes técnicos militares de la aviación en varias categorías, como ser la del piloto, de bombardero, de navegante.

Si se calcula el coeficiente de correlación, esto es, se compara el grado obtenido en la aplicación de los tests con la efectividad de la práctica de la profesión militar, se obtienen

datos congruentes, lo cual prueba la validez y eficacia de los tests como reactivos de las capacidades personales.

Básteme recoger algunos datos significativos en la comprobación de la mentada correlación: Si se compara la clasificación de los aviadores seleccionados por el método de los tests con su efectividad en combate, se advierte que ha habido menos desaparecidos en "acción" entre los que obtuvieron mayor número de puntos en las pruebas psicotécnicas. Así mismo, el 90% de los cadetes de aviación que tenía calificación psicotécnica alta salieron con las mejores notas; el 60% de los que habían alcanzado calificación baja, resultaron eliminados.

Los tests de aptitud sirven para destacar ante todo las capacidades de los sujetos para el aprendizaje. Recuérdese que el 50% de las profesiones y oficios militares no existe en la vida civil. En este sector se aplican sobre todo tests de aptitud mecánica. Otras pruebas especiales se utilizan para asegurarse de la destreza y rapidez de los movimientos de los dedos y de las manos en los candidatos a bombarderos. Aquellos sujetos destinados a servirse de los telémetros, tendrán que dejar constancia de su capacidad para apreciar la distancia sirviéndose del aparato visual. Los radio-operadores demostrarán su habilidad para oír los sonidos (combinaciones de puntos y rayas) que captan los fonoreceptores.

Las tendencias, inclinaciones, gustos, rasgos de carácter, que constitu-

yen la esencia de la personalidad, pueden ser también sometidos a la prueba de reactivos mentales, tales como el afamado test de Rorschach. Mas la aplicación de este test implica serio trabajo de interpretación, que no puede confiarse sino a psicólogos muy experimentados. Basta en la mayoría de los casos someter a los sujetos a la clásica entrevista en la que debe campear el análisis psicológico.

En esta ciudad, teniendo por sede el Colegio Militar "Eloy Alfaro", se ha instalado definitivamente un buen servicio psicotécnico, el cual ha sido puesto bajo la dirección del que esto escribe. Desde hace algunos años, se han realizado las pruebas selectivas para la admisión de los candidatos a cadetes del mencionado Plantel. En esta

oportunidad, me es muy satisfactorio poner a disposición de los estudiosos de esta disciplina el Laboratorio en que trabajo.

Esta exposición detallada de las aportaciones de la Psicotecnia en la magna obra de ganar una guerra, quiero que sirva también para endezar nuestro conocimiento en otra tarea más importante que es la de ganar la obra de la paz. Y así estas mismas técnicas y estos mismos resultados pueden transferirse al estudio y discrimen de las capacidades y aptitudes de los aspirantes a las profesiones liberales, a las plazas de obreros de fábricas o de empleados de administración, y en general, a todos los necesitados del oportuno consejo psicotécnico.

HIGIENE MENTAL

Dr. José CRUZ CRUZ

Quito, 20 de Setbre. de 1949.

Entre nosotros, la Higiene Mental, no ha sido hasta ahora sino un término acariciado por médicos y pedagogos, sin que hasta hoy, aparte de una que otra conferencia o publicación aisladas, tenga una base de realidad en Instituciones que lleven a la práctica sus finalidades, a pesar de que sus primeros pasos corresponden a siglos pasados, como vamos a ver en un breve resumen.

En la historia de la Higiene Mental consta que la rebelión de un enfermo contra el tratamiento que recibió en un Hospital de Insanos, resultó la campana de alarma en favor de aquellos que portadores de leves disturbios y susceptibles de cura no merecían ser tratados juntamente con los casos gra-

ves, ya que estos sometidos a un régimen educativo, según sus tendencias, son capaces de adaptaciones al medio social, de donde apenas por breve tiempo deben ser separados.

La carencia de psicología en la cultura de los psiquiatras y la insuficiencia de preparación médica de muchos alienistas que sólo veían en sus clientes la necesidad de tratar las interurrencias, sin completar su tratamiento psíquico, fué la causa del descrédito popular de los métodos de tratamiento de las enfermedades mentales.

Son los psiquiatras norteamericanos los que influenciados por las ideas de Pinel, organizaron en 1909, en New York, el National Comitee for Mental

Higiene.

Diez años después el Canadá establecía su Comisión Nacional. Pasaron diez años más y Francia fundaba la primera Liga de Higiene Mental, siguiéndola Bélgica en 1912 y luego Inglaterra y Brasil.

Después de estas realizaciones vienen las de Africa del Sur, y más tarde las de España, Italia, Suiza, Alemania, Hungría, Nueva Zelandia y Bulgaria. Les siguen Holanda, Australia, Dinamarca, Rusia y otros países.

En Sudamérica Argentina, Uruguay y Chile crearon sus Instituciones.

Preparado el mundo en esta forma entraron a tratar los problemas de Higiene Mental en Congresos Científicos, realizándose el primero en 1930 en Washington, y el segundo en París en 1937, debiendo tener lugar el tercero en Brasil en 1940. Impidieron los acontecimientos mundiales de esa época. El año pasado tuvo lugar en Londres el último Congreso que fué de carácter excepcional por los temas de actualidad tratados en relación con Psiquiatría Infantil, Psicoterapia médica e Higiene Mental. No conocemos sus conclusiones ya que nuestro país, creo, no tuvo representación, como en los anteriores, y si lo tuvo, quedaron en el archivo de algún diplomático que asistió en calidad de observador.

Mientras el mundo entero se agita alrededor de estos problemas, entre nosotros, vuelvo a repetir, apenas han merecido la simpatía de los intelectuales, y no ha habido un movimiento uniforme capaz de enfocar en una Li-

ga Nacional de Higiene Mental las múltiples actividades a desarrollarse en este aspecto. Tenemos hombres especializados, de alto valor cultural, con muchas ideas y buenas disposiciones; quizás haga falta solamente despertar entusiasmos.

Ojalá esta sincera exposición sirva de primera llamada y pronto nos organicemos para el cumplimiento de tan altos y nobles propósitos.

Muchos son los capítulos que estudia la Higiene Mental a cual más importante. Siguiendo un orden lógico vamos a tratar en esta exposición de los problemas de la Herencia en relación con las enfermedades mentales y la Preparación Psicológica para el Matrimonio.

HERENCIA Y ENFERMEDAD MENTAL

La noción de la transmisibilidad hereditaria de las enfermedades mentales está muy difundida en el pueblo, incluso en las de bajo grado cultural, pues el buen criterio popular no deja de notar la frecuencia con que ellas se presentan en varios miembros de una misma familia, desde las graves psicosis hasta los trazos anormales del carácter. Mientras tanto, solamente estudios realizados en los últimos decenios, principalmente por psiquiatras germanos, permitieron precisar y sistematizar esos hechos, señalando la eugenesia como elemento de gran valor en la profilaxis de los trastornos del psiquismo.

Para dar a los radio oyentes una idea de la importancia social del problema que estamos estudiando, vamos antes a exponer algunos datos sobre la frecuencia de los trastornos del psiquismo: El 6% de la población norteamericana pasa por los hospitales psiquiátricos; 20% de los alemanes están constituidos por débiles mentales, lo que representó un serio problema en los exámenes de selección de la última guerra; el número de enfermos internados o que necesitan inmediata internación es, según cálculos aproximados, de dos por mil en Sao Paulo. La guerra pone a flote muchos factores latentes, así en la primera conflagración mundial hubo regimientos americanos cuyas bajas por perturbaciones psíquicas avanzó al 30%. En esta última, a pesar de que la selección ha sido más perfecta y rigurosa, el número de lechos ocupados por pacientes con molestias somáticas fué el mismo que los de las psíquicas.

Estudios estadísticos realizados en gran escala nos permiten efectuar pronósticos hereditarios con relativa precisión. Así, si en un matrimonio, uno de los padres fué débil mental, habrá la probabilidad de que el 40% de los hijos también lo sean; si los dos lo fueron, todos los hijos lo serán. En los epilépticos, tomados globalmente, la tara incide en 28% de los hijos. En los esquizofrénicos, tenemos las probabilidades de 15 y 65%, respectivamente, para las taras unilaterales y bilaterales. En la psicosis maniaco depresiva la frecuencia probable oscila entre 32 y 39%. Podríamos así citar

muchas otras enfermedades mentales en que la transmisibilidad es un hecho, aún en aquellas en que hay un factor externo patogénico como la sífilis nerviosa, la arterioesclerosis cerebral y las psicosis tóxicas.

Ante estos hechos, los países más civilizados no quedaron de brazos cruzados. La iniciativa más radical fué la de la Alemania nazista que decretó la esterilización de todos los enfermos mentales. Tal medida, sin embargo, no significa la eliminación del factor endógeno sino probablemente en un porcentaje del 10%. Es esto debido al hecho de que la mayoría de las personas portadoras de taras no exteriorizan nunca o lo hacen tardamente, sólo después de que han tenido hijos.

De otro lado, es imposible determinar la existencia de taras latentes en los individuos. Si hacemos esterilizar todos los probables portadores de estas, la población se reduciría enormemente, pues, solo en relación a la esquizofrenia, tendríamos 4% de matrimonios impedidos de procrear. Aparte de esto, tenemos el aspecto moral del problema, o sea el sagrado derecho del hombre de perpetuarse en los descendientes. Por esto, en algunos países, como en los Estados Unidos, Suecia y Suiza, la esterilización es puesta en práctica, solamente cuando es solicitada por los interesados. Una intensa propaganda procura educar al pueblo en este sentido, no sólo a través de la imprenta y de la radio, sino también, directamente, en los ambulatorios de higiene mental y en las clínicas de examen prenupcial. La difusión de

métodos anticoncepcionales demostró ser ineficiente y hasta contrapropedente, pues ellos no están al alcance de las clases pobres, y, en la realidad, los que a ellos acuden, según prueban las estadísticas, son en la mayoría los que podrían tener una descendencia sana.

Podemos afirmar que la solución de este problema, como la de muchos otros fundamentales, es de orden educativo y de amparo económico. Necesitamos difundir empecinadamente los hechos antes expuestos y crear clínicas de examen pre-nupcial, donde, además de recomendar la limitación de hijos cuando hubiese taras en los progenitores, se estimule en los matrimonios eugénicos la formación de una prole numerosa a través de garantías de amparo económico por el Estado cuando sea necesario. Sólo así la situación actual tendería a invertirse, predominando entonces la natalidad sana sobre la enferma.

PREPARACION PSICOLOGICA PARA EL MATRIMONIO

Acabamos de estudiar el problema de la transmisibilidad hereditaria de las enfermedades mentales y las posibilidades que tenemos de disminuir su incidencia a través de la difusión de conocimientos prácticos entre el pueblo. En un examen pre-matrimonial este sería el primer punto a solucionarse, en el sentido de evitar o estimular la procreación en un matrimonio según sea o no aneugénico, y en ciertos casos no permitir el matrimonio.

El asunto que nos proponemos des-

arrollar, con este título, es tan importante como el de la herencia, y muchas veces se encuentra a él ligado. Así es por falta de preparación psicológica para el matrimonio que se presentan las desorganizaciones familiares que culminan muchas veces en violentas separaciones de los cónyuges, cuyas funestas consecuencias sufre especialmente la prole. Aún cuando esto no suceda, los hijos de un matrimonio desarmonico, se desarrollan en un ambiente de disputas constantes que repercutirá sobre su psiquismo, desencadenando, más tarde diversos casos de neurosis.

Los candidatos para el matrimonio, además de estar educados en el sentido de la comprensión del verdadero papel y significado de esta institución social, deben aportar una personalidad robusta y equilibrada en su aspecto psíquico, en otras palabras, una madurez intelectual y una suficiente experiencia como para hacerse cargo de todas las responsabilidades que acarrea el ser jefe de una nueva célula social.

El matrimonio debe ser entendido como una perfecta y duradera unión de los dos sexos con la finalidad de reproducción y educación de la prole y no como un contrato privado con miras a solucionar únicamente su problema sexual, a satisfacer sus impulsos individuales. En este sentido se debe orientar la educación para el matrimonio. Pero no basta tener una comprensión exacta del significado social y de las finalidades del matrimonio, de más decisiva influencia es, co-

mo ya dijimos la madurez emocional del individuo. Una joven podrá tener suficientes conocimientos que le permitan discurrir mucho sobre los altos designios del matrimonio, cuidar de una casa de modo ejemplar y criar a sus hijos según las más perfectas reglas de puericultura y en tanto ser una pésima esposa porque su estado emocional influye en una forma funesta sobre la formación psicológica de sus hijos.

Esto se debe a que su personalidad no llegó aún al acmé de su evolución —conserva las modalidades de sentir y de reaccionar infantiles— como ésta, está afectivamente ligada y todavía dependiente de sus padres o de los substitutos de éstos; ante la necesidad de enfrentar las responsabilidades como esposa y madre, sufre tremenda angustia, que se traduce frecuentemente en las llamadas dolencias imaginarias que la atormentarán durante muchos años. Muchas veces se creen infelices con la sola idea de dejar la casa de sus padres para ir a un nuevo hogar, temen las relaciones conyugales y se desesperan al pensar en la maternidad.

Estas ideas, muchas veces son inconscientes, traduciéndose por actitudes, que en general los familiares no comprenden, como el odio al matrimonio, razones estéticas para evitar hijos, separaciones bruscas al menor motivo.

Los aspectos psiquiátricos que ofrece la inmadurez emocional son de una variedad infinita, y una vez descubiertos, se hace imprescindible la in-

tervención del psicoterapeuta a fin de solucionar estos problemas que son de carácter esencialmente psicológico.

Y una de las proyecciones psicológicas de este mismo fenómeno es el exagerado mimo prodigado a la prole en la educación pre-escolar que corresponde a los cónyuges. El mimo es un exceso de ternura, una sucesión de concesiones del que mima hacia el mimado.

El mimoso a su vez, necesariamente egoísta, aparece como un ser que tiende su mano al mundo, siempre en actitud de recibir, jamás de dar.

En algunos, el mimo, genera minusvalías; el niño mimado está en manos de sus mimadores, como un ser atrapado por un pulpo. Como los tentáculos de este animal, el mimo lo envuelve, lo absorbe; comprime y resquebraja la envergadura. El razonamiento del mimoso que en virtud de diversos factores concurrentes ha de crearse un complejo de inferioridad es el siguiente:

Mamá me viste, me calza; hace por mí muchos de mis trabajos, me rodea de cuidados. Es porque yo soy débil, incapaz; es porque yo no puedo valerme por mí mismo.

Y, en consecuencia, el infante superprotegido, busca constantemente su apoyo en quienes lo rodean; elude toda responsabilidad; el pulpo se ha posesionado de él; lo domina; lo anula lenta pero seguramente. Lo predispone a ser un DOMINADO; es predisposición que se hace más visible cuando comienza la vida escolar; momento en que convergen hacia el mi-

moso factores sociales y de ambiente que antes desconocía.

En la escuela es donde aparece el carácter ya formado; comienza la lucha; el clima equivocado de felicidad creado por los padres ya no lo protege en forma perfecta; el muro se resquebraja; el PEREZOSO o el TIMIDO están trazados con caracteres a veces indelebiles.

Pero no siempre el mismo se traduce en acción deprimente. A veces ocurre justamente lo contrario. Si el niño tiene alguna aptitud especial sea para la música, el canto, el baile, la declamación, si se trata de un niño inteligente y estudioso o si sus progenitores creen que posee cualidades especiales aunque no sea esa la realidad, el mimoso sufre una exaltación de la personalidad; se le ha creado una plusvalía. Todos los factores que concurren a su formación afectivo-intelectual lo impregnan de la sensación del triunfador.

En este caso, el mimo no obra como el pulpo del que hablamos en un principio; buscando un símil, diría que hace el efecto de un gas que infla al niño, lo aleja cada vez más de la realidad y le da una falsa estimación de su valor.

Está tan convencido de su superestimación que al natural egoísmo infantil exaltado por el mimo, acumula aspectos de intolerancia hacia otros; es un EGOcéntrico. En su casa la vida de todos gira en derredor suyo; no comprende como puede ser distinto en la escuela y en el mundo. Si en el

hogar basta la simple expresión de un deseo para que sea satisfecho de inmediato, la lógica infantil le hace proyectar hacia el mundo una interpretación similar de la propia vida.

El complejo de superioridad lo posee en tal forma que se cree mejor que los demás; se vuelve petulante, celoso, a veces envidioso. En el mundo ficticio de su afectividad, el mundo y sus habitantes ha sido creado para servirlo; todos deben pender de él. Y si el gas del halago desmedido sigue obrando, el mimoso es no ya sólo egoísta y egocéntrico, sino además ególatra, con exaltación supervalorizada de su YO; tiene pasta humana de dominador.

La vida del aula proporciona a diario ejemplos de esta clase de caracteres. La vida humana, sin ser en el aula, está lleno de ellos. Son seres de orgullo desmedido, pedantes, de carácter tiránico, con tendencia a rodearse de seres inferiores para mejor descollar. Si las minusvalías impulsan a los varoncitos a tomar actitudes de niñas, las plusvalías llevan a las niñas hacia las actitudes y modalidades de varones. En todos los casos, unos por su fuerza absorbente, otros por su debilidad, son criaturas dignas de lástima, que no gozan del aprecio de sus semejantes.

La solución que un sujeto afectado por complejo de superioridad de a su vida depende de factores muy complejos, de las cualidades que en verdad posea, de las reacciones de los demás seres, de su mayor o menor

éxito en la vida.

En resumen; entendemos que el mismo es en general pernicioso, puesto que expone a los niños, en futuros más o menos lejanos, a situaciones crizadas de dificultades que lo llevan a la INFELICIDAD; producen hipo o hiper valorizaciones de la personalidad que lo acercan a la toxicomanía, al alcoholismo, al delito, a tomar acti-

tudes del sexo opuesto, a la sumisión absoluta, a la tendencia a dominar, a la desesperación, puerta del suicidio, y en los casos más leves, a la vida incómoda entre los semejantes.

Por hoy, terminamos aquí esta exposición, ofreciendo continuarlas en nuevas oportunidades que nos brinde la Radio de la Casa de la Cultura.

MANERA DE CONSERVAR UN ACUARIO Y LEYES NATURALES QUE LO RIGEN

Por el Ing. Alb. LARREA BORJA

Quito, Setiembre 27-49

Son muchas las personas que desean cultivar peces ornamentales, y casi tan numerosas como éstas son las que fracasan en dicho cultivo; debido al desconocimiento de las leyes biológicas y físicas que rigen la vida acuática en receptáculos cerrados.

Los peces, como todos los seres vivos, necesitan de dos elementos para su vida: alimento y respiración; el alimento, fácil de proveer, no lo es tanto de dosificar, ya que, una pequeña cantidad, algunos gramos, de cualquier substancia nutritiva pueden servir para varios meses.

La respiración necesita, para producirse normalmente, de una determi-

nada cantidad de oxígeno disuelto en el agua; la mayoría de los piscicultores principiantes tratan de proveer de oxígeno a sus peces mediante cambios diarios del agua del acuario, cosa que resulta fatal para éstos en pocos días, pues el agua potable es conducida a presión por las cañerías, lo que hace que disuelvan una gran cantidad de oxígeno, ya que la afinidad del agua por los gases, está en relación directa con la presión, si esto no fuera suficiente para hacerla nociva para fines de desinfección, se agrega al agua, pequeñas cantidades de cloro, gas perfectamente tóxico para los peces; de esto se concluye que, el agua potable

por contener exagerada cantidad de oxígeno y cloro no puede servir antes de un reposo, en recipiente abierto por lo menos de veinticuatro horas para la vida de los peces.

Siendo muy difícil proveer oxígeno mediante el cambio de agua después de un reposo de veinticuatro horas, este gas debe ser pues, provisto mediante otros procedimientos; analicemos los tres principales:

1º — Población del acuario limitada a la cantidad de oxígeno que puede absorber la superficie libre del agua;

2º — Aereación mecánica;

3º — Aprovechamiento de la función clorofílica de plantas acuáticas para producirlo.

Las normas para oxigenar un acuario mediante la sola acción natural de aire sobre la superficie líquida, varían de acuerdo con la altitud del lugar en el que se habite; pues varía la presión atmosférica y, por lo tanto, la cantidad de oxígeno que se disuelve en el agua por centímetro cuadrado de superficie. Así por ejemplo, para mantener un pez de respiración branquial únicamente, que es el caso más general, al nivel del mar basta un decímetro cuadrado, mientras en Quito es necesario casi duplicar esta cifra. Con este medio, o sea poniendo un pez de cinco centímetros por cada dos decímetros cuadrados de superficie de agua en contacto con el aire, se puede mantener peces sin necesidad de cambiar el agua con mucha frecuencia. Pero todos los animales, en general, y los peces en particular, absorben oxí-

geno y expelen anhídrido carbónico al respirar, este último quedará en el acuario e irá acumulándose día tras día, hasta hacer tóxica el agua, entonces será necesario el cambio.

Con el segundo sistema, o sea mediante la aereación artificial o mecánica, se puede prácticamente triplicar el número de peces que un acuario puede contener en relación a su superficie. Son muchos los mecanismos comerciales que pueden comprimir aire, cualquiera de ellos puede emplearse para aereación artificial conectando, sea la bomba o el recipiente en el cual se ha comprimido el aire, mediante una manguera que lo deje escapar lentamente y en burbujas pequeñas, con el fondo del acuario.

Los establecimientos comerciales que se dedican a la venta de artículos para los acuaristas, tienen numerosos modelos de bombas pequeñas para este objeto; pero, como en el país no existe ninguna casa comercial de este género los aficionados deben importar estos aparatitos, lo que no siempre resulta fácil; por lo mismo, y también porque este sistema de oxigenación no elimina sino en muy pequeña parte el anhídrido carbónico disuelto en el agua, el sistema ideal para el mantenimiento de un acuario sin que sea necesario cambiar jamás el agua, es el uso de plantas acuáticas que mediante la influencia de la luz, sea ésta natural o artificial, absorbe el anhídrido carbónico del agua y expelen oxígeno, es decir realizan una función inversa a la respiración de los peces. Las plan-

tas para crecer eliminan, absorbiéndolos en calidad de abonos, los excrementos de los peces, manteniendo, por tanto, un perfecto equilibrio biológico en el acuario, siempre que los peces no sean demasiado abundantes en relación a la superficie libre del acuario.

En los tres casos de la provisión de oxígeno, hemos hablado siempre de la superficie de agua en contacto con el aire, y para nada de la capacidad del acuario, ya que, ésta sólo influye como posible reserva de oxígeno y nunca como medio de aprovisionamiento, por lo mismo, la población de un acuario debe calcularse siempre, sea cual sea el medio de oxigenación, tomando en cuenta el número de decímetros cuadrados de superficie de agua por pez.

Los diversos órdenes, familias, géneros y especies de peces, necesitan cantidades variables de oxígeno para su vida, pero generalizando, podríamos decir que, los peces que no dependen para nada del aire atmosférico, para su respiración, como son la mayoría de los que se pueden obtener en el actual momento en Quito, necesitan poco más o menos cuatro décimas de decímetros cuadrado por centímetro de largo del pez.

Quando se usan plantas es indispensable una iluminación adecuada del acuario en vista de que, como hemos dicho, sólo bajo la influencia de luz las plantas oxigenan el agua; en la obscuridad, por el contrario, como seres vivos que son, respiran y consumen oxígeno; situado el acuario bajo

la influencia de la luz solar directa parecería ideal, pero existen organismos microscópicos vegetales cuyas esporas se encuentran en el aire y en el agua potable y que, bajo la influencia de luz demasiado generosa se desarrollan tapizando con una película verde los cristales del acuario y, cuando la luz es aún más abundante, volviendo turbia y verde el agua misma, estas dos situaciones no son peligrosas para los peces sino más bien favorables, pero convierten al acuario, de objetivo decorativo que era, en una caja de aspecto repugnante donde no se distinguen peces ni plantas y solamente se ve un líquido verde gelatinoso y opaco que nada tiene de agradable.

En Quito, donde la iluminación solar es sumamente considerable, hemos experimentado que la localización ideal de un acuario o pecera está aproximadamente a un metro de una ventana bien iluminada, por donde penetre el sol por lo menos durante seis meses al año, cosa no difícil de obtener en nuestra latitud. Un acuario colocado en estas condiciones, es decir, sin un número exagerado de peces, con plantas acuáticas capaces de vivir con poca luz, y colocado convenientemente en una habitación, puede mantenerse por muchos meses, quizás años, sin desequilibrarse, y por lo tanto, manteniendo su agua pura, apta para la vida y sus cristales limpios y transparentes.

Volviendo al punto que esbozamos someramente al principio, el de la a-

limentación, clasificaremos a las sub-lancias nutritivas en dos grandes gru-pos: los alimentos secos y los alimen-tos vivos.

Los primeros, mucho más prácticos y limpios que los segundos, son más que suficientes para la mayoría de los peces, que pueden criarse mediante cualquiera de las fórmulas para ali-mento seco; indicaremos solamente una de ellas, la que mejor resultado nos ha dado desde que comenzamos a emplearla, hace cinco años; se trata de una mezcla de leche en polvo con cualquier género de bizcocho grasoso, finamente pulverizado. La prepara-ción de esta fórmula no es difícil, puede guardársela casi indefinidamen-te y bastan pocos miligramos de ella, quizás dos o tres, administrados dos veces al día, para mantener tres o cua-tro peces.

Los segundos, o sean los alimentos vivos, mucho más eficaces que los pri-meros, tienen el grave inconveniente de la dificultad de proveerse de ellos; los principales son: las larvas de mos-quito, los gusanos de género tubifex, los camarones de agua dulce y toda una serie de crustáceos que se pue-den encontrar en ríos y acequias poco correntosos; como se ve, ninguno de estos bichos puede procurárselo dia-riamente en la ciudad, y, por lo tanto, el principiante debe prescindir de ellos hasta que tenga suficiente experiencia para dedicarse a la cría de las espe-cies que necesitan de alimento vivo.

Otro factor importante para la ali-mentación y respiración de los peces,

es la temperatura a la que se mantie-nga el agua, como todos sabemos, los peces son animales de sangre fría, y por eso el ritmo de metabolismo, de-pende de la temperatura del agua, siendo más activo mientras ésta va a-proximándose a los treinta grados cen-tígrados. Los peces que pueden so-portal agua fría consumen así menos alimento y menos oxígeno, pero aque-llos que necesitan una temperatura mínima de veintidós grados centígra-dos, puestos en agua a la temperatura normal, pierden completamente el a-petito y al poco tiempo mueren. Sien-do la temperatura ambiente en Quito, en lugares cerrados, muy próxima a los diecisiete grados durante casi to-do el año, es necesario elevarla, pues en unos cinco grados, lo que se puede conseguir mediante calentadores eléc-tricos, muy sencillos de hacer y calcu-lar para la persona que tenga alguna experiencia en estos asuntos; el prin-cipiante podría valerse de un foco de tantas veces veinticinco vatios cuan-tas veces tenga diez litros el acua-rio, colocado en contacto directo con uno de los vidrios del mismo; es obvio que este foco permanentemente en-cendido, proporcionará a la vez luz suficiente para las plantas, entonces, no es necesario que el acuario se en-cuentre cercano a una ventana.

Las plantas acuáticas son de dos grandes clases para los fines del acua-rio; flotadoras y sumergidas, las pri-meras, magníficas para proteger la cría y para fines decorativos, son de poco valor en cuanto a la oxigenación se:

refiere; las segundas tienen todo el cuerpo de la planta o sea raíces, tallos y hojas completamente sumergidos y necesitan para poder vivir de una capa de arena para fijar sus raíces, el espesor de esta última puede ser de dos a tres centímetros, arena común, bien lavada para que no enturbie el agua, es óptima para este fin.

Para llenar el acuario se coloca en el fondo la capa de arena que acabamos de mencionar, se siembran las plantas y se cubre todo con un papel limpio, sobre el cual se vierte lentamente el agua necesaria, veinticuatro horas después, el acuario estará lista

para recibir los peces, que podrán permanecer en él toda su vida, creciendo y reproduciéndose como si estuvieran en libertad.

La afición por los peces ornamentales es relativamente reciente en el Ecuador y solamente se han hecho pequeñas importaciones de peces, equipo y plantas, pero, como cada día es mayor el número de personas que se interesan por esta materia, va a formarse una sociedad para el estudio de los peces, tanto nacionales como importados; cualquier persona que desee formar parte de ella puede pedir las bases de la misma al Dr. Karl Bonaut, o al que habla.

QUE ES LA ANTROPOLOGIA

SU IMPORTANCIA

Por Aníbal BUITRON

Quito, Octubre 4-49

En nuestra intervención anterior tratamos de la antropología y su importancia en términos generales. Esta vez vamos a ocuparnos de una rama de la antropología conocida con el nombre de arqueología. Con mucha razón se ha dicho que considerar a la historia de la humanidad únicamente sobre la base de los pueblos que conocieron la escritura y pudieron dejarnos documentos escritos sería como tratar de comprender un libro leyendo sólo el último capítulo.

Por esto los servicios que prestan a la sociedad los excavadores y recolectores de antigüedades, esto es los

arqueólogos, no se relacionan sólo con llenar los estantes de los museos y proporcionar material para los suplementos dominicales de los periódicos. La arqueología o antropología histórica ensancha el campo de la historia general. Conforme ayuda a levantar cortina tras cortina en el escenario de la vida asoman a la vista aspectos más profundos de la comedia humana. Y entonces aparece claramente la enorme interdependencia de todos los hombres.

El hombre no tiene naturaleza, tiene historia, ha dicho Ortega y Gasset. En verdad las culturas son producto de la historia; pero de la historia in-

fluida por la naturaleza biológica del hombre y condicionada por el medio ambiente. Sin embargo nuestra apreciación del mundo como naturaleza debe estar suplementada por una apreciación del mundo como historia.

El método esencial de la arqueología moderna es aquel del rompecabezas. Tomemos, por ejemplo, la domesticación y uso del caballo. Hasta ahora sólo tenemos informes desordenados e incompletos del problema total.

El sitio más antiguo donde se ha encontrado un buen número de huesos de caballo domesticado está en el Turquestán Ruso y corresponden al cuarto milenio antes de Cristo. Pero, se utilizaba estos caballos para cabalgar, o para halar carros, por su carne o por su leche?

En la cultura llamada "del hacha de batalla" del norte de Europa de hace 2.000 años antes de Cristo se acostumbraba enterrar a los caballos en igual forma que a los seres humanos. Pero nuevamente se carece de información acerca del uso que se les dió. Algunas representaciones artísticas de Persia de más o menos igual período muestran hombres cabalgando lo que bien pueden ser caballos o burros. Sólo para hace 1.000 años antes de Cristo hay pruebas definitivas de que los caballos se utilizaban para cabalgar. Hay algunas indicaciones de que los caballos fueron usados para halar carros hace 1.800 años antes de Cristo. Se conoce que los Scythians peleaban a caballo hace 800 años antes de Cristo. Sabemos que los chinos carecien-

ron de caballería hasta que se vieron forzados a organizarla en defensa propia en el siglo III antes de Cristo. Toda esta información conduce a dos conclusiones tentativas: Primera, el caballo fue domesticado más tarde que otros animales tales como la oveja y el cerdo. Segunda, la domesticación del caballo tuvo lugar probablemente fuera del escenario principal del Cercano Oriente donde sabemos que se produjeron los inventos básicos para la civilización moderna. Este rompecabezas seguramente quedará completo algún día aunque el conocimiento exacto de cómo ocurrió la domesticación del caballo y quién lo usó primero no llegue nunca a conocerse.

La arqueología se ha tecnificado inmensamente. El químico y el metalúrgico asisten en el análisis de ciertos especímenes. El arqueólogo mismo tiene que ser un hábil cartógrafo y fotógrafo. La determinación de una cronología absoluta o relativa requiere el estudio de los anillos de los árboles empleados en las construcciones, esto es el conocimiento de la ciencia llamada dendrocronología, requiere también la identificación microscópica de los minerales en los pedazos de alfarería, el análisis del pólen depositado en las capas de la tierra, etc.

La arqueología, según Holmes, es la "gran recaudadora" de la historia, pues lee e interpreta lo que no se destinó para ser leído e interpretado. Es la reveladora de grandes recursos de la historia de los cuales nadie hizo uso previamente. El arqueólogo mo-

dermo se ha libertado de la obsesión por encontrar el origen mismo de las cosas. Sabe que nunca podremos descubrir quién inventó la manera de hacer fuego o qué características tuvo el primer lenguaje humano. El interés de la arqueología moderna es ayudar a establecer los principios que rigen el desarrollo y cambio de las culturas. La importancia de la comprobación arqueológica de que los indios Hopi de los Estados Unidos mianahan y utilizaban el carbón en tiempos precolombinos no está en la novedad y curiosidad del hecho sino en su significado como evidencia acerca de los principios de la unidad psíquica de la humanidad y de la invención independiente. Aunque ciertos aspectos psicológicos de estos principios pueden ser descubiertos sólo trabajando con las gentes actuales, la arqueología puede, mediante el estudio de los materiales dejados por los pueblos desaparecidos, poner una columna cronológica a nuestras teorías.

Clarke dice con mucha razón que para poder ver a los objetos grandes en su integridad hay que mirarlos a la distancia y esto es precisamente lo que nos permite hacer la arqueología. Cuando vemos el panorama completo de invenciones, imitaciones y adaptaciones en la escala inmensa del espacio y del tiempo que sólo la arqueología puede facilitar y ofrecer, nos damos cuenta de la tremenda interdependencia de las culturas y de la esencial hermandad cultural del hombre.

Los excavadores y colectores de ob-

jetos miran, pues, hacia adelante y hacia atrás. Cuando el arqueólogo compara escrupulosamente sus especímenes con otros encontrados en otros tiempos y lugares y ordena en mapas y gráficos, en secuencia de espacio y de tiempo, la presencia de elementos o combinaciones de elementos similares, lo que busca y le interesa es la regularidad con que ocurren tales fenómenos. Han presentado algunas características comunes en su forma de vida los diferentes pueblos que han vivido en una misma región en varios períodos de tiempo? En otras palabras, qué potencia tiene el medio ambiente físico para modelar el desarrollo de las instituciones humanas? Es posible que a la larga las formas de producción económica determinen las ideas de las gentes? Cómo podríamos aprovechar las lecciones de la historia para evitar los errores del pasado? Multiplicando en el tiempo y en el espacio las comparaciones que se pueden realizar acerca de cómo pueblos diferentes han resuelto o fracasado en la solución de sus problemas, las oportunidades de poner a prueba o comprobar científicamente ciertas teorías relativas a la naturaleza humana y al curso del progreso de la humanidad, mejoran considerablemente. Por ejemplo, el problema de si las culturas indias de América se desarrollaron independientemente sin pedir en préstamo los inventos mayores o las ideas del Viejo Mundo no es sólo un argumento académico. La alfarería, los tejidos, las plantas y animales domésti-

cos, la metalurgia, la escritura y la concepción del cero matemático eran corrientes en ciertas regiones del Nuevo Mundo al tiempo de la llegada de Colón. Las clases sociales que se habían desarrollado en México y Perú tuvieron algunos puntos de semejanza con la estructura socio-feudal de Europa. La opinión de algunos antropólogos es que los emigrantes de Asia a la América trajeron consigo tan sólo una cultura bastante cruda y que no hubo contactos significantes entre el Viejo y Nuevo mundos después que los habitantes del Asia Oriental habían adquirido técnicas tales como la metalurgia y los tejidos. Si los arqueólogos, etnólogos y lingüistas pudieran probar que estos inventos se volvieron a realizar en la América, entonces podríamos creer que si dejamos a los seres humanos solos por un tiempo suficiente su herencia biológica es tal que les permitirá seguir más o menos los mismos pasos sucesivos en la organización de sus formas de vida. En esta suposición el planeamiento social y la ordenada preservación y transmisión del conocimiento no parecen ser muy importantes. El progreso ocurrirá de todas maneras y no se puede hacer mucho acerca del curso del desarrollo humano.

Si por lo contrario se demuestra que por lo menos las ideas de la alfarería, de los tejidos, de la metalurgia, etc., fueron adquiridas del Viejo Mundo, nuestras suposiciones acerca de la naturaleza humana adquieren una importancia diferente. El hombre apa-

recería como extraordinariamente imitativo y sólo raramente como profundo creador. Si este es el caso podemos preguntarnos qué combinación peculiar de condiciones produjeron una vez, y sólo una vez, las técnicas económicas básicas para la vida de ciudad tal como la escritura que hizo posible nuestra civilización?

Arqueólogos y etnólogos aunán sus esfuerzos para tratar de descifrar la historia natural de la guerra. Freud y Einstein discutieron el problema de la inevitabilidad de la guerra. Una manera más científica de abordar el problema sería descubriendo si en efecto la guerra ha sido siempre y en todo lugar parte del escenario humano. Aún si esto fuera así no se probaría todavía que Freud tuvo razón porque algunas instituciones persistentes tales como la esclavitud han sido abolidas con todo éxito. La existencia actual de armas destructivas es un nuevo elemento en este cuadro. Sin embargo, si los datos favorecen la suposición de Freud acerca de un instinto agresivo del hombre, el planeamiento para una rápida abolición de la guerra tiene que aparecer como una pérdida de tiempo. Las energías constructivas podrían ser empleadas mejor en cambiar de dirección los impulsos agresivos y hacia la conquista gradual de ciertas medidas de control de las explosiones de hostilidad armada entre naciones.

La evidencia que se necesita no está todavía completa. Los hechos tales como los conocemos ahora indican que

Freud estuvo innecesariamente pesimista y desorientado probablemente por la contemplación exclusiva de los últimos siglos de la historia de Europa. No es seguro que existió la guerra durante la Edad Antigua de la Piedra. Se tiene indicios de que era desconocida en la primera parte de la Edad Nueva de la Piedra en Europa y en el Oriente. Los asentamientos habitados de esta época y regiones carecen de estructuras que podrían haberlos defendido de ataques. Las armas parece que estuvieron limitadas a aquellas utilizadas para la caza de animales. Algunos etnólogos prominentes analizan e interpretan documentos más recientes y nos dicen que la guerra no es endémica sino una perversión de la naturaleza humana. La guerra ofensiva organizada fue desconocida en la Australia aborigen. Ciertas regiones del Nuevo Mundo parece que desconocieron la guerra en tiempos precolombinos. Todo esto se discute todavía entre los especialistas, pero es posible que se llegue a una solución con los datos que en la actualidad se pueden obtener. Lo que a la hora presente es absolutamente cierto es que los diferentes tipos de orden social llevan consigo grados variables de propensión a la guerra. La escala se extiende desde aquellos grupos como los Indios Pueblos que por muchos siglos casi nunca emprendieron en guerras ofensivas hasta aquellos grupos como los Indios de los Lla-

nos de los Estados Unidos que hicieron de la guerra su más alta virtud. Aún dentro de las sociedades que aprueban la agresión la variabilidad en las manifestaciones permitidas es enorme.

Cómo las culturas se desarrollan y cambian? Qué proporción de una cultura es creada por sus componentes y qué proporción adquirida de otras culturas? En la opinión del antropólogo Dixon tres factores están siempre presentes en la aparición de cada nuevo elemento cultural: oportunidad, necesidad y genio. Adiciones básicas al inventario total de la cultura humana aparecen ya sea por un descubrimiento accidental o por un invento consciente. La totalidad de la cultura humana es acumulativa. En forma siempre creciente descansamos sobre los hombros de aquellos que se fueron antes que nosotros. Las conquistas de Einstein descansan sobre una subestructura construida durante por lo menos 5.000 años de esfuerzo colectivo. La teoría de la relatividad remonta su genealogía a un desconocido cazador que descubrió los números abstractos cortando señales en su bastón, a sacerdotes y mercaderes de la Mesopotamia que inventaron la multiplicación y la división, a los filósofos griegos y a los matemáticos árabes.

Esto es, pues, en síntesis, el concepto, el contenido y la importancia de la arqueología. Ojalá nuestros amables oyentes hayan podido comprendernos.

TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES MENTALES EN EL MANICOMIO DE QUITO

Por el Dr. Fernando CASARES DE LA TORRE

Quito, 11 de Octubre de 1949

La gentileza del profesor Jorge Escudero ha hecho posible mi presentación frente a estos micrófonos de la Casa de la Cultura Ecuatoriana, con el objeto de llevar al conocimiento de los oyentes lo que hemos venido haciendo en el terreno de la Asistencia de los enfermos mentales en Quito.

No se me podría acusar de alarmista si sostengo que el número de enfermos mentales que reciben asistencia médica en el Manicomio "San Lázaro" de esta ciudad ha aumentado en tal forma que ha llegado a constituir un verdadero problema que no quiere ser reconocido como tal, por el gran público. En efecto, de 245 en-

fermos que se atendían en 1940, hemos llegado en la actualidad a la cifra de 308. Y debemos tener en cuenta que el Manicomio tiene únicamente 200 plazas disponibles; lo que quiere decir que tenemos un exceso de 108 enfermos.

Para explicar lo que hemos hecho hasta ahora en el Manicomio, voy a permitirme exponer los puntos de vista que han guiado los trabajos realizados y los que están por realizarse.

La vieja fundación del Obispo Sobrino y Minayo en 1785 albergó desde entonces no solamente enfermos mentales, sino también ancianos, enfermos crónicos, leprosos, mendigos, huérfa-

nos, sordomudos, idiotas, etc., en una palabra, los deshechos de la sociedad. Así mezclados, con el criterio propio de la época, con ligeras separaciones de grupo. Desde luego, la peor parte, las tumbas para vivos, estaban destinadas para los "Locos" sin distinción de ninguna clase. En el transcurso de casi dos siglos se han ido separando poco a poco algunos grupos y en la actualidad han quedado sólo dos secciones: Hospicio para Ancianos y enfermos crónicos y Manicomio para enfermos mentales. Pero conservando todavía el viejo local y su disposición primitiva.

La Psiquiatría moderna no acepta más la división de las actividades humanas en dos grupos independientes y antagónicos: espíritu y cuerpo. Hoy consideramos al individuo como un todo armónico y la salud es el resultado de la coordinación funcional de todos los órganos. Además consideramos al individuo humano como un hecho histórico y social. Vale decir lo tomamos como en realidad se encuentra: sujeto a las leyes de la herencia y sujeto también a las exigencias del ambiente. En otras palabras, consideramos que el hombre no vive solo, lo examinamos dependiendo de sus antecesores y dependiendo de los otros humanos que conviven con él. Por consiguiente se halla sometido a exigencias de varias clases que actúan sobre él: sociales, económicas, militares, domésticas, etc. El éxito de su vida depende de la adaptación que

ofrezca su organismo a todos esos factores que le solicitan.

Pero, estos mismos factores, pueden, en los diferentes individuos humanos, producir maladaptaciones, que causarán trastornos francamente mentales en unos, y, en otros trastornos en el sistema nervioso autónomo de la vida vegetativa, produciendo síntomas físicos que hagan pensar en una verdadera dolencia orgánica. El viejo médico de familia, de hace unas decenas de años, alejado del exclusivismo especializado no desconocía este hecho; y, con las grandes dotes de observación que poseía, obtenía éxitos rotundos en muchas ocasiones en el tratamiento de sus enfermos, a los cuales, en ocasiones, conocía desde su nacimiento.

Con esto establecemos los fundamentos de la actitud mental que los psiquiatras tomamos en la actualidad, cuando consideramos nuestra especialidad no solamente como que se dirige a un solo órgano, sino como que tiene que actuar sobre un individuo humano cuyos órganos funcionan en conjunto y que muchas veces debe trabajar bajo la influencia de difíciles exigencias ambientales y de adversas condiciones de vida. La medicina psico-somática es la medicina científica moderna que acepta en toda su amplitud la importancia definitiva del factor psicológico en todo síntoma físico, y a la inversa; con lo cual el internista y el cirujano no prescinden de tomar en cuenta el aspecto mental y emocional de su enfermo y el psiquia-

tra no descuida la importancia que en el suyo tienen una neumonía o un tumor. El misterio va desapareciendo de los terrenos de la psiquiatría y así, por ejemplo, es ampliamente conocida la relación entre las reacciones emocionales y la química del cuerpo humano.

En la producción de las maladaptaciones del individuo al ambiente social hay que considerar, a más de la importancia del factor hereditario, la influencia preponderante de las primeras experiencias infantiles. Negligencia paterna y principalmente exceso de protección maternal son elementos que laboran profundamente en el inconsciente individual y que condicionan actitudes que se revelarán años más tarde bajo la forma de trastorno mental.

Luego las intoxicaciones, las infecciones, las carencias alimenticias son también factores que actúan enérgicamente en la producción de la enfermedad.

Establecidos estos puntos de vista se comprende que la atención del enfermo mental constituye un complejo problema que requiere grandes esfuerzos para su solución. Lo primero que debe hacerse es separar al enfermo de su ambiente. Y esto sólo puede hacerse si se dispone de un Hospital que responda a las exigencias del caso. El Hospital Psiquiátrico no es depósito de seres inútiles o dañinos; es el Hospital que pide más, porque es el que más necesita y el que más rinde. Sus métodos de curación no se refieren

únicamente al uso de drogas y procedimientos quirúrgicos. Sus tratamientos se orientan hacia la consecución de la readaptación del enfermo a su ambiente social, a verificar lo que podríamos llamar un reajuste de sus reacciones emocionales. En una palabra, la palabra Psicoterapia juega un papel importantísimo y decisivo en el porvenir del enfermo, ya que se trata de darle normas prácticas que tengan real aplicación en el desarrollo de su vida social e individual aprovechando todas sus posibilidades tanto físicas como psicológicas.

En nuestro medio, podemos decir que nos encontramos en los comienzos de la asistencia psiquiátrica. El Manicomio San Lázaro ha cumplido con su misión histórica y su conservación actual responde únicamente a la desidia con que han mirado el problema existente, tanto los Gobiernos como el público en general. Sin exageración de mi parte, ese Manicomio en la forma que se lo ha mantenido traduce fielmente esa psicología de características negativas que se fundamenta y apoya en la ignorancia, en la cobardía, en los prejuicios, en la mentalidad medioeval con creencia en las fuerzas omnipotentes del demonio y con la única esperanza del milagro como panacea que remedie los males.

A los que hemos pasado la mejor y mayor parte de nuestra vida junto a los enfermos en ese Manicomio, nos ha sublevado el ánimo ese estancamiento criminal y en silencio nos hemos impuesto como objetivo de nues-

tras vidas, el deber de luchar para hacer desaparecer esa verdadera vergüenza nacional. Y en gran parte lo hemos conseguido. No pretendo fabricarme una plataforma, la obra realizada está a la vista de todos; pero si considero necesario hacer una breve síntesis de los trabajos que hemos realizado. Con mi compañero de sufrimientos, luchas y trabajos, Celso Jarrín, empezamos en 1942 una intensa campaña frente a las autoridades de Asistencia Pública, para remediar el lamentable estado del Manicomio. No consideramos de valor el hacer nuevas adaptaciones, ni arreglos en el viejo local y resolvimos construir uno nuevo en las afueras de la ciudad. Presentamos nuestros proyectos al Director de la Asistencia Pública de ese entonces, el Dr. Gregorio Ormaza, quien, con gran entusiasmo, se puso inmediatamente de nuestro lado y apoyó con fervor nuestro empeño. La hacienda "El Rosario", situada en las inmediaciones de Cotocollao fue destinada por el Dr. Ormaza para la edificación del nuevo Hospital Psiquiátrico. El Ministro de Previsión Social, Don Leopoldo N. Chávez patrocinó con sentimiento de responsabilidad, el proyecto iniciado. Con el terreno necesario para la edificación se consiguió que el Servicio Cooperativo de Salud Pública a cuyo frente se encontraba como Director el Dr. Earl tomase a su cargo la construcción del edificio dentro del plan de actividades que iba a desarrollar en el país. Los trabajos previos se iniciaron en marzo

de 1943 con la inteligente cooperación del Ingeniero Stone, Director entonces del Servicio Cooperativo, del Ingeniero Witting y del Ingeniero ecuatoriano Miguel A. Torres. Se proyectó una magna obra: un Hospital con 17 pabellones para recibir 500 enfermos, con secciones de trabajo manual, de cultura física, salas de entretenimientos, salón de conferencias, teatro, iglesia y talleres, a más de las secciones estrictamente asistenciales ordenadas por la técnica. Los avatares de nuestra política mataron el proyecto primitivo y se convino en hacer la edificación en la Hacienda Santo Domingo de Conocoto, disminuyendo en cuatro quintas partes la magnitud del proyecto inicial ya que el costo de la edificación y sus dificultades eran mucho mayores en el nuevo sitio designado. Y a mediados de 1944 se iniciaron los trabajos que han culminado con la terminación del edificio que se encuentra listo para recibir a los enfermos y señalar nuevos rumbos en el tratamiento y asistencia de los enfermos mentales. Es un edificio que responde a todas las necesidades y exigencias pero no podemos ponerlo en servicio porque carecemos de los fondos indispensables para la compra de equipos.

Dentro de las dificultades enormes que presenta la adecuación del viejo local del Manicomio, hemos hecho adaptaciones que, sin constituir una obra perfecta representan el primer esfuerzo satisfactorio que se ha hecho en el País para no permanecer al margen del adelanto científico actual. Se

ha construído y está en funciones desde el 15 del mes anterior un nuevo Pabellón de 8 salas grandes, repartidas en dos pisos, con abundancia de luz y aire, con baños abiertos y con las instalaciones higiénicas necesarias. El piso alto, con acceso a jardines está destinado a recibir pensionistas. Hemos creado, digámoslo así, un nuevo ambiente en el viejo local, independizando esta nueva sección que cómodamente puede alojar 40 enfermos. No tenemos calabozos-celdas individuales y la vida en común de los pacientes, crea una posibilidad valiosa de éxito en los tratamientos, siendo esta misma comunidad una forma de terapia que se usa en todos los Hospitales modernos. En realidad, el Hospital Psiquiátrico ya no es por más tiempo sinónimo de aislamiento y de encierro. En contados casos se requiere encerrar a un enfermo excitado, pero este encierro nunca dura más de unas pocas horas, durante las cuales está vigilado y la enfermera está pendiente de sus acciones. Con el sistema del encierro indefinido, los suicidios eran frecuentes, y en la actualidad, desde que se abolió ese sistema, sólo hemos tenido 2 suicidios en 8 años en casos absolutamente incontrolables, siendo el uno un epiléptico que recibió de su familia el obsequio de una magnífica navaja de barba que fue usada tan pronto como se retiró la visita y el otro un alcohólico crónico que consiguió salir a la calle y compró en una botica un frasco de un narcótico que se lo tomó íntegro.

La libertad de que gozan los enfermos favorece su curación y beneficio al Establecimiento. Hay agudos observadores que critican la organización y hacen anotaciones dignas de tomarse en cuenta. A varios les he pedido que escriban sus impresiones, las que constituyen un documento valioso que nos ha prestado grandes servicios en nuestra labor. A falta de talleres especiales para la práctica de la terapia de trabajo los enfermos que están en condiciones de hacerlo, nos ayudan en la vigilancia y la conservación misma del edificio. Ayudan en los pequeños menesteres diarios del servicio; siempre hay un pequeño trabajo que efectuar, ya que no queremos que existan individuos ociosos. Enfermos que han pasado por tratamientos especializados se constituyen en fervorosos ayudantes de enfermeros y enfermeras en las atenciones que se deben prestar en esos casos. Los jardines y huertas de la Casa son atendidos por otros pacientes, trabajadores campestres en su mayor parte, que seguramente añoran las labores agrícolas del terruño. Y en las mañanas soleadas la lobreguez de los patios desaparece con las risas y gritos de los enfermos que se encuentran empeñados en el triunfo de su equipo en un partido de pelota.

Nos encontramos estableciendo la Psicoterapia de grupo, sistema que favorece la reintegración social al agrupar en un conjunto, enfermos que analizan sus impresiones y por ellas las de los otros, afanándose en explicar los síntomas ajenos. La lectura en voz

nta de un párrafo de un mismo libro, bajo la dirección del médico encargado de la sección, a más de romper la monotonía del régimen ordinario de vida se presta a grandes observaciones clínicas y crea nuevos hábitos en los pacientes. Desgraciadamente el porcentaje de analfabetos es considerable y por lo mismo, muchos se privan de este beneficio. En un futuro próximo vamos a emprender en la campaña de alfabetización con el sistema standard de adultos dentro de los muros del Manicomio. Las variaciones que nos enseñe la experiencia serán estudiadas cuidadosamente y se obtendrán grandes beneficios.

Si bien es necesario el aislamiento en los primeros días de hospitalización, tratamos de no romper los vínculos familiares, ya que nuestro objetivo es la reintegración social del enfermo. Y al efecto las visitas se mantienen bajo el control del médico tratante y de la Hermana del Servicio. Con esta finalidad humana, en los últimos días de su permanencia se consiente en mandar al enfermo a la calle, a pasear en la ciudad, bajo vigilancia, o a visitar a sus miembros de familia.

Todos los sistemas de tratamiento moderno son utilizados en nuestro Manicomio. Anteriormente a 1947 usábamos terapia de choque con el uso de Cardiazol. En 4.900 tratamientos efectuados desde 1940, no hemos tenido sino una sola defunción en un individuo con lesión cardíaca en el cual no se debió emplear el medicamento. El porcentaje de curaciones

alcanza en esos 7 años a un 33%. Jamás hemos tenido ni fracturas, ni desgarros musculares, ni en general, ninguna complicación de importancia. Desde 1947 disponemos de un aparato eléctrico para la terapia de choque adquirido en Estados Unidos, merced al entusiasmo del Dr. Manuel Villacís quien desempeñaba interinamente la Dirección de la Asistencia Pública. Desde entonces hemos atendido a 300 enfermos con un total de 4.500 tratamientos y con un porcentaje de éxito de 52% de curaciones. Tampoco hemos tenido el menor accidente, salvo lujaciones de la mandíbula.

El tratamiento a base de hipoglecemia con el empleo de Insulina ofrece grandes peligros sino se dispone de un personal idóneo. La baja del nivel de glucosa en la sangre lleva al individuo sometido a esta terapia a los linderos de la muerte. Si se tarda en interrumpir el coma provocado, ya no se consigue la desaparición del peligro y el enfermo fallece. Si se apresura la interrupción, el individuo no aprovecha de los beneficios del tratamiento y se ha perdido tiempo y dinero y lo que es más, se deja agravar la enfermedad. De ahí que el personal necesita una práctica esmerada y un espíritu de sacrificio a toda prueba para pasar 3, 4, 5 horas sin separarse del lecho del enfermo y verificando comprobaciones que la técnica exige para controlar la hipoglicemia del paciente. Hemos tenido 3 defunciones en 5.000 tratamientos verificados a partir de 1941 en que iniciamos esta forma de

terapia con la dirección y enseñanzas del Psiquiatra alemán Dr. Waldemar Unger que entonces se encontraba entre nosotros. El éxito de curaciones llega al 66%.

La regresión fetal de la catatonía, el mutismo, la rigidez son vencidos actualmente por sesiones de narcoanálisis con el uso de barbitúricos en forma técnica que vencen la actitud negativa del paciente y nos permiten adentrarnos en el análisis del síntoma. Desde luego, esta terapia se complementa con las señaladas anteriormente, ya que el efecto del medicamento es transitorio.

Hemos vencido la resistencia y la inercia enemigas al establecer sistemáticamente las formas de tratamiento que quedan presentadas. Ahora nos falta el complemento indispensable, sin el cual nuestra obra de diez años va a desaparecer. Me refiero a la creación de un ambiente favorable para conseguir la curación del enfermo por medio de la Psicoterapia sin la cual son inútiles todos los tratamientos reseñados. Necesitaremos un nuevo Hospital y, el que se encuentra terminado parece que está en peligro de no ser una realidad, ya que el Servicio Cooperativo Inter-americano, actualmente ha dejado de preocuparse por esta obra, ya que asuntos más urgentes han llamado hoy en día su atención y sus fondos que en gran parte son ecuatorianos. La carencia de fondos para equiparlo va a echar por los suelos una labor de tantos años, ya que la indiferencia del públi-

co, del gobierno, de todos en general, constituye el mayor tropiezo que hasta ahora hemos tenido.

Hoy reclamo acción social para salvar nuestra obra que es obra para todo el país. Un simple dato estadístico apoya esta afirmación: de 300 ingresos en el año 1948, sólo 81 corresponden a la provincia de Pichincha. Es por esto que afirmo que el nuevo Manicomio es obra nacional. Aspiramos a organizar un Hospital modelo con huertas y con jardines, una granja agrícola y pecuaria que será laborada técnicamente por los mismos enfermos, trabajadores agrícolas en su mayor parte según nos revela la Estadística, los cuales, en su misma labor, dirigida de acuerdo con los principios terapéuticos encontrarán el camino que los vuelva a llevar a sus ocupaciones habituales. Así organizado, a la vuelta de pocos años el mismo Hospital Psiquiátrico se mantendrá solo y dejará de pesar sobre el Presupuesto de la Asistencia Pública. Conservaremos el viejo Manicomio como Estación central, para lo cual hemos construido la nueva sección. Un examen previo determinará la ubicación ulterior del nuevo paciente y procederemos de acuerdo con lo revelado por los primeros exámenes, y principalmente por los datos suministrados por la labor de las Trabajadoras Sociales especializadas en Psiquiatría cuya necesidad se deja sentir en forma intensa, no solamente para el ingreso del enfermo, sino también para su evolución posterior, cuando ya

ha obtenido su alta.

En esta primera oportunidad que ha tenido el Manicomio de hacer oír su voz, hago un llamamiento a todos los ecuatorianos para que nos apoyen en la obra en que nos encontramos. Todos deben pensar que en cualquier momento la enfermedad mental puede presentarse en sus familiares y que la labor que hoy desarrollen, mañana

puede ser un beneficio para ellos mismos.

Por esta presentación que constituye el primer apoyo que hemos tenido en el correr de tantos años, van mis más rendidos agradecimientos a la Casa de la Cultura Ecuatoriana y al Profesor Jorge Escudero, propulsor de los estudios psiquiátricos en el Ecuador.

OROGENESIS DE LOS ANDES EN RELACION CON LOS SISMOS

Por Jorge ANDRADE MARIN

Quito, Octubre 18 de 1949.

Con ocasión del último terremoto acaecido en nuestra República, he creído conveniente ofrecer a los oyentes de esta radio emisora, un ligero resumen de su explicación geológica que no es otra que la relación entre la orogénesis de los Andes y los sismos. En otras palabras reduzco el problema a demostrar la dependencia de hay, de causa a efecto, entre la formación y la estructura de la cadena andina y los sismos, dependencia lógica, demostrada por la Geología y ajustada a la realidad.

La corteza terrestre es una costra sólida que cubre la Tierra como la corteza o cáscara cubre a una naranja.

Esta corteza formada en su mayoría, y sobre todo en sus capas superiores, por materiales refractarios se calienta lentamente y se enfría lentamente. De esta manera protege de un calentamiento excesivo del Sol y del enfriamiento rápido, por irradiación del calor interno, manteniendo condiciones compatibles con la vida.

La corteza terrestre está arrugada y justamente los Andes, una de sus grandes arrugas, fué formada por una presión del lado del Pacífico que chocó con el macizo arcaico del Brasil. Ahora bien, es sabido que si a un cuerpo sólido se le dobla o tuerce desde hasta un cierto límite, pasado el

ual empieza a rajarse o se rompe por completo, observándose que las fracturas se originan en el lado convexo. Como el interandino es un plegamiento cóncavo las fracturas serán más amplias en el interior de la corteza y sólo en ciertas ocasiones, después de su formación, habrán alcanzado la superficie dando paso a la lava que se depositó en forma de una torta. En cambio sobre las fracturas de las crestas convexas de la cordillera se asentaron innumerables volcanes.

LOS TERREMOTOS TECTONICOS

Descartando los movimientos sísmicos de poca extensión originados por actividad volcánica, hundimientos, etc., los demás corresponden a los llamados tectónicos cuya génesis y proceso han sido estudiados por el eminente geólogo austriaco Suess. Suprimiendo los asuntos técnicos, propios para especialistas, el hecho principal encontrado es el de que casi la totalidad de los sísmos se suceden a lo largo de zonas lineales fracturadas en las regiones de plegamientos modernos.

Según mi idea personal, basada en argumentos que salen del marco de esta exposición, el interandino debió ser un continente durante casi toda la edad secundaria ocurriendo el levantamiento de los Andes a fines de la terciaria para continuarse imperceptiblemente en la cuaternaria. El mecanismo del terremoto, creo también, es un poco diferente en el interandino —generalmente grandes ma-

sas de cangahua asentando sobre rocas ígneas antiguas— que en la costa donde hay grandes capas sedimentarias marinas.

CAUSAS DEL MOVIMIENTO TECTONICO

La causa del movimiento sísmico tectónico debe encontrarse en que existen todavía fuerzas orogénicas que producen un conjunto complejo de trastornos geológicos: deslizamiento de capas, desgarros en los plegamientos, modificaciones diversas en las fracturas y en las fallas por presiones laterales, caída de bloques húmedos en fracturas profundas que por el intenso calor toman fuerza explosiva, etc. Estas fuerzas orogénicas transgenciales aparecen por movimientos lentos de la corteza como comprueban las teorías de la isostasia y del desplazamiento de los continentes.

Las presiones van acumulándose en las zonas plegadas poco a poco hasta que los materiales no resisten más. Entonces se producen alteraciones o modificaciones en las regiones internas de menor resistencia que son las fracturadas, y aún se lleguen a producir grietas internas.

ONDA SISMICA

Producido un terremoto tectónico de origen profundo se transmite directamente en una área extensa, y al mismo tiempo, viajan ondas sísmicas por dentro del globo en diversas direcciones pudiendo llegar a las antípodas.

La llegada de la onda sísmica produce en el sitio en que golpea un microsismo, pero si esa zona está en equilibrio inestable desata el fenómeno que estaba al producirse y tenemos un nuevo terremoto tectónico. Se cree que el gran terremoto de Valparaíso tuvo ese origen.

Después de un fuerte movimiento tectónico se sucede generalmente un período de movimientos más débiles debidos a las reacciones de los materiales y acomodamientos internos hasta llegar al equilibrio.

CAUSAS COADYUVANTES

Entre todas las hipótesis extrañas a la constitución de la corteza sólo una ha sido acogida por astrónomos modernos notables como posible y simple causa aceleradora del fenómeno sísmico en proceso.

Esta hipótesis se refiere al bombardeo que sufre la atmósfera por partículas eléctricas provenientes del Sol. Este bombardeo se acentúa en ciertos períodos y se ha creído ver un aumento anual de los terremotos en relación con aquel bombardeo. El hecho fun-

damental reside en lo que podríamos llamar electrización de las capas atmosféricas que genera potentes campos eléctricos que tienen sus correspondientes en la corteza. Creen algunos astrónomos que en el acomodo de los bloques internos intervienen esas acciones eléctricas.

CONCLUSION

La zona de Pelileo y Píllaro, centro del último terremoto, ha sido siempre una zona sísmica y la historia consigna varios terremotos que, como el actual, han seguido una dirección sensiblemente paralela a la cordillera. Es una típica zona de fracturas y "geoclases" relacionada a la compleja armazón andina. Se pueden distinguir dos direcciones de fracturas: una que pasa por Pelileo y corre norte-sur un poco desviada al oriente y otra que pasa por la antigua Riobamba. También se pueden citar otras zonas fracturadas en el interandino como cerca de Machachi, Chillo, etc., y es interesante observar que en los valles en que hay potentes estratos fluviales como en Puembo se amortiguan los movimientos casi por completo.

CREACION DE UN MUSEO DE HISTORIA NATURAL

Por Julio ARAUZ.

Quito, Octubre 25 de 1949.

Todo el mundo habla y oye hablar de los museos; es un vocablo que nadie ignora, y a pesar de ello la mayoría de la gente tiene de esta clase de institutos una idea confusa acerca de la realidad que ellos representan. Ignoran el papel que desempeñan en la cultura general de un país y peor, todavía, su oficio positivo en la vida práctica.

Se cree que un museo es una colección de objetos raros, destinados a despertar la curiosidad de los visitantes, sin más provecho que el de hacer abrir ojos y boca a los que se detienen a mirarlos. Así se trate de cosas bellas o extrañas y hasta extravagantes, para muchos, el efecto fisiológico es el mismo, y la generalidad de los curio-

sos, de levita o mameluco, van a los museos porque es un agradable pasatiempo el recorrer la mirada por un sinnúmero de cosas y cosillas, recogidas un poco de todas partes, por ciertos hombres amantes de lo llamativo o no común, a veces tomados por semi-locos, pero que se les perdona con simpatía por el solaz que suele proporcionar su chifladura. También se va a los museos, porque es de buen tono frecuentarlos, aunque a su salida, muchos se encuentren tan vacíos como entraron. Y así, instruidos e ignoros, han llegado a admitir la conveniencia de que existan museos; los primeros por razones intelectuales y los segundos porque sirven de distracción en los días de azueto, pero que, si se cerra-

sen no les harían falta porque, en cualquier parte, hay sitios para salir con la familia, con la novia o con los amigos.

Esta es la idea imperante entre la gran masa, entre la gente que sabe poco y a la que le importa un bledo no saber un poco más. En realidad este conglomerado humano tiene un tanto de razón, porque es innegable que, entre otros fines, el museo sirve para lo expresado, aunque la institución en sí represente mucho, muchísimo más.

El museo es la expresión viva del pasado y también de las energías del presente; es el mejor discurso acerca de las posibilidades de un pueblo; la palpable manifestación de su marcha evolutiva, de su adelanto o retroceso; un fehaciente certificado de su grado de cultura; por eso no debe ser, y no es, una simple exhibición de cosas a la buena que caen, sino toda una colección ordenada, estudiada y criticada; en la que cada individuo del muestrario debe contarnos una historia interesante e instructiva; tiene que ser algo como una biblioteca en la que se lee y aprende, en lugar de hacerlo sobre hojas de papel, sobre la realidad tangible, que es la mejor manera de captar sabiduría, y así como las bibliotecas no son privanza de los ricos, los museos pueden levantarse en cualquier parte. Ciertamente los de fama mundial son exclusivos de las grandes naciones, pero afamados y humildes todos son útiles, como lo son el cate-drático y el maestro de escuela. Además, tenemos que pensar en que, aún los Establecimientos más notables han

empezado con insignificancias y en que, su crecimiento y riqueza han sido frutos del tiempo y la comprensión de las gentes, sobre todo, de quienes manejan los destinos públicos, cuyo deber es la provisión de cuanto necesita la sociedad para su mantenimiento y progreso, con la advertencia de que ella, ni siquiera, consiente que sus dirigentes se equivoquen o descuiden, porque, en seguida sin examinar dos veces, lanza su condena.

Pero, ¿por qué hemos escogido este tema, enfocándolo de un modo especial hacia las Ciencias Naturales?

Pues, porque, por el momento, un Museo de Historia Natural lo podemos fundar, sin necesidad de acopiar materiales, que es el trabajo más ímprobo en esta clase de empresas; porque el material requerido lo tenemos a nuestra disposición en el momento que nos plazca, constituyendo el fruto de algunos años de fructíferas rebuscas.

No ha mucho que la Casa de la Cultura, en su propio local y con la cooperación de la Escuela Politécnica, organizó una exposición de paleontología que produjo la admiración de legos y entendidos; los objetos llenaron dos salones, lo que implica que para aquella época ya contábamos con algo de significación real. Tales objetos, en una parte mínima, provenían de los restos de una colección del ex-profesor, de infeliz memoria, llamado Spilmann, y los demás partían del trabajo del profesor Robert Hoffstetter de la Misión Científica Francesa y catédrico de nuestra Politécnica, con la ayuda pecuniaria de la Casa de la

Cultura Ecuatoriana. Los ejemplares, debidamente preparados, clasificados y estudiados, cada cual en su sitio natural como para no ser removidos, no pudieron quedarse en los salones de la Casa porque éstos fueron requeridos, para las necesidades ordinarias del plantel, y hubieron de ser trasladados a la Politécnica, donde también la carencia del espacio para conservarlos es absoluta, resultando ahí un apiñamiento de cosas, que desbarató la difícil clasificación iniciada, con la amenaza mayor de su total destrucción.

Sin embargo, las expediciones científicas se han sucedido de un modo sistemático por todo el país con resultados satisfactorios y ya, no sólo en vista de los descubrimientos sobre paleontología, sino también del estudio de la zoología en general, habiendo llegado a adquirir un excelente muestrario que hasta este momento ha arrojado algunas especies nuevas y unas cuantas aún no señaladas en nuestras latitudes; estos resultados, que constituyen un valioso aporte a la ciencia continental, han sido comunicados por los profesores Hoffstetter y Orcés al reciente Congreso de Biología Marina reunido en Chile.

Las provincias de nuestro litoral y la interandina del Chimborazo se han manifestado particularmente fecundas en elementos de estudio y éstos seguirían en ascenso, beneficiando a la ciencia y al país, si las excursiones fueran más frecuentes, pero, aparte de que los recursos de la Casa son muy limitados, y aún en el caso de que éstos lo fueran suficientes y

de que se continuaran la investigaciones con el mismo ahínco, se tropezaría con la imposibilidad de conservar las cosechas, porque en la actualidad no hay ni un rincón disponible para amontonarlas. En total, lo clasificado, por lo menos, corre el riesgo de confundirse; lo por clasificar, de destruirse, y lo que se pudiera hallar de despedazarse por falta de un techo protector.

Si a lo dicho añadimos que la Casa de la Cultura, además de patrocinar las investigaciones del profesor Hoffstetter, también ha auspiciado viajes de estudio del profesor Orcés, quien ha logrado recolectar numerosos ejemplares valiosos de peces y reptiles, actualmente en preparación y examen, se comprenderá que poco a poco, la Politécnica, que tantas cosas encierra en una casa diminuta, se está convirtiendo en un conglomerado de objetos, que a pesar del cariño que se pone en ellos, acabarán en nada, dando al traste todo sacrificio. Huelga decir que el asunto no puede quedar en eso y que es de necesidad urgente salvar las colecciones, porque no sólo existe lo anotado, sino también algo más proveniente de las otras cátedras.

Con tales antecedentes no venimos a pedir en esta charla material para un museo de Historia Natural, sino un local para instalarlo; lo más difícil está realizado, siendo digno de anotar, que aún ahora, los profesores aludidos ya mantienen contacto con muchos establecimientos extranjeros, en vista de intercambios de información y canjes, lo que indica que lo que poseemos

es una cosa que vale; que su salvamento es inaplazable y que la cuestión primordial es tener un edificio donde arreglar los ejemplares. El progreso de la Institución ya no sería sino cuestión de tiempo, y si pensamos en que en la mayor parte de los colegios del país existen pequeños museos que frecuentemente poseen muchos duplicados, notaremos que, a poco menester, el Museo Nacional llegaría a ser algo respetable por el trueque constante que con ellos se pudiera establecer. Posteriormente se podría pensar en ampliaciones para los servicios de geología, botánica, mineralogía, petrografía, antropología, etc., contando con que algo tenemos de cada una de estas especialidades, de modo que el incremento y progreso de la Institución no vendría a ser una labor de cuesta arriba.

Un museo de Historia Natural no sólo es un adorno que prestigia a una nación, es un centro de docencia libre y de estudios serios, y, sobre todo, para nosotros sería la mejor fuente de información, porque, como sería una exhibición perpetua de todos los re-

ursos procedentes de los tres reinos de nuestra naturaleza, sería, a su vez, una demostración real de nuestras capacidades, con la ventaja de que todo estaría catalogado y estudiado bajo cualquier punto de vista, sin contar con que para asuntos de información técnica se contaría con la capacitación de jefes y profesores especializados.

Con una correcta organización el Museo de Historia Natural marcharía sobre ruedas: la docencia libre podría correr a cargo de la Universidad y de la Politécnica, y en cuanto a gastos para la investigación y exploraciones, creemos, que la Casa de la Cultura no se negaría a seguir auspiciando con sus fondos. Pero, aquí viene el problema; se necesita un local y ninguno de los Institutos aludidos lo posee ni está en posibilidad de poseerlo, de suerte que sólo queda el recurso de acudir al Gobierno que cuando quiere todo lo puede, tanto más, que ahora se trataría de salvar una riqueza nacional y de ayudar a una creación útil para nuestro hogar y de fama en el extranjero.

LA VERNALIAACION COMO METODO PARA OBTENER NUEVAS VARIEDADES ADAPTABLES AL TROPICO Y AL PARAMO

Por el Dr. Plutarco NARANJO

Quito, 1º de Noviembre de 1949.

En las regiones en las que se producen las cuatro estaciones anuales, en relación con ellas, se conocen dos variedades de plantas: unas, llamadas "otoñales" y otras, llamadas "primaverales". El trigo, la cebada y otras especies de interés económico tienen estas variedades.

¿En qué consisten las citadas variedades? Las plantas otoñales o mejor sus semillas deben ser sembradas en el otoño, de allí nace su nombre; luego de la germinación, brota la planta, macolla y en esta fase biológica permanece durante el invierno. Al llegar la primavera, la planta sale de esta

fase, brota el tallo floral y evoluciona hacia la fructificación y, consecuentemente, hacia la madurez biológica.

Las semillas de la variedad primaveral se siembran, en cambio, durante la primavera, germina, brota y macolla en el ambiente tibio de la primavera y en la siguiente estación evoluciona hacia la madurez.

Si las semillas de la variedad otoñal se siembran en primavera, o sea en una estación inapropiada, ocurre que: germina, brota y macolla, como en los casos anteriores, pero de esta fase biológica prácticamente no evoluciona. Se queda como macollo. Si eventualmen-

te algunas plantas avanzan hasta la fructificación, el rendimiento es absolutamente bajo. Igualmente, si una semilla primaveral se la siembra en el otoño, germina, brota y macolla, pero al llegar los fríos y nevadas del invierno, la planta no soporta estas condiciones y perece. Este conocimiento vulgar ha hecho que durante siglos se vengán sembrando en otoño las semillas de las variedades otoñales y en primavera las semillas de las variedades primaverales.

En los seres vivientes, entre otros procesos, se diferencia los del crecimiento y los del desarrollo. El crecimiento no consiste sino en el aumento de tamaño, generalmente por multiplicación celular, o por agrandamiento de las mismas células. El desarrollo, en cambio, consiste en las transformaciones de las cualidades biológicas del ser. Prácticamente resulta que el crecimiento es un proceso cuantitativo y el desarrollo un proceso cualitativo.

El estudio de las cualidades biológicas de las plantas otoñales y primaverales permitió a Lisenko, uno de los más eminentes científicos soviéticos, descubrir que el desarrollo de las plantas se realiza por etapas, por fases y aún más, descubrió que no se puede realizar un segundo período de desarrollo si antes no se ha completado el primero. Cada período de desarrollo tiene ciertas características en cuanto al metabolismo y requiere de condiciones climatéricas precisas, que si se cumplen, no se produce la fase de crecimiento y la planta se estaciona en su evolución biológica.

Entre los fases del desarrollo se encuentra la llamada "termofase" (Termo-stage de los autores ingleses), época en la cual la planta es susceptible a la temperatura y cada variedad requiere, para su normal desarrollo, una temperatura especial. En el caso de las plantas otoñales, durante la termofase necesitan temperaturas bajas, de aquellas reinantes en el invierno; en cambio, las variedades primaverales, para dicho período del desarrollo, necesitan de temperaturas templadas, como las que reinan en la primavera.

Pero Lisenko no se contentó con haber dado este paso en el conocimiento de la biología de las plantas, sino que quiso profundizar más su descubrimiento y tratar de conseguir resultados prácticos. Con este objeto realizó una serie de experiencias, en las que se les sometía a un "invierno" artificial a las plantas otoñales. Las experiencias, consisten esencialmente en lo siguiente: humedecer y hacer germinar las semillas en un ambiente tibio, cuando las yemas han roto ya la cáscara, la testa de la semilla, están ya en condiciones apropiadas para ser sometidas al frío en cámaras de refrigeración. Allí son mantenidas durante un número de días, propio para cada especie y variedad. Luego las semillas son llevadas al campo y sembradas. Estas experiencias demostraron a Lisenko que el período de frío que normalmente requieren las plantas otoñales y lo tienen durante el invierno, se les puede dar artificialmente en cámaras de refrigeración; además, que los tres meses del invierno es un plazo de lujo, pues

las plantas no requieren sino un período entre 30 y 60 días de frío; por lo tanto artificialmente se puede reducir el tiempo que hay que esperar hasta la cosecha.

Hasta aquí no se ha conseguido otra cosa que hacer artificialmente lo que en forma natural hace la naturaleza. Dar a la semilla que ya comenzó a germinar el período de frío que le es indispensable y luego sembrarle cuando las condiciones climáticas determinan un ambiente tibio. Tanto al hecho natural de que las plantas otoñales tengan que pasar por el invierno, cuanto a este procedimiento artificial de dar frío, Lisenko dió una denominación: **Yarovizasija**, que traducida, resulta ser: **Vernalización**, denominación que ha sido ya aceptada tanto por los autores ingleses como por los de habla española.

Aunque la vernalización tiene importancia general desde el punto de vista de los fenómenos biológicos, nos interesa de momento, uno de los descubrimientos más trascendentales que surgió de la práctica de la vernalización; descubrimiento que permite ahora producir variedades inmensamente resistentes, unas al frío y otras al calor, cosa que determina el avance de los cultivos tanto en dirección hacia el polo como en dirección hacia el ecuador, hasta límites verdaderamente increíbles.

Veamos en qué consiste el gran descubrimiento. Lisenko y sus discípulos lograron determinar con gran precisión el número de días que necesita ser vernalizada cada variedad. Suponga-

mos que una variedad de trigo necesita 50 días de frío. Lisenko planteó una interrogación, dijo: "¿Qué le sucederá al trigo que debe ser vernalizado durante 50 días si al llegar al 45º, le cambiamos de ambiente y le obligamos a que complete su desarrollo en un ambiente tibio? El resultado, y empleando las patéticas expresiones de ellos, es el siguiente: La planta afronta una situación inesperada, es un período de sufrimiento, pero la faltan tan pocos días para completar la fase, aunque con dificultad, con "sufrimiento", la planta logra completar su fase de desarrollo bajo las nuevas condiciones ambientales y más tarde evoluciona normalmente. Y aquí viene el descubrimiento. En la siguiente generación, estas plantas ya no necesitan frío durante la termofase, aún más, estas plantas aceptan temperaturas cada vez más altas, hasta que en la tercera o cuarta generación se fija ya un límite de adaptación a altas temperaturas. En definitiva, se ha obtenido una variedad altamente resistente al calor y adaptable a los climas tórridos. Esta variedad se ha conseguido a partir de las otoñales, o sea de aquellas que necesitan más bien frío. Si la experiencia, en forma apropiada, se hace con las variedades primaverales o sea aquellas que requieren temperaturas templadas, se obtiene variedades altamente resistentes al frío y adaptables a las regiones polares.

Aunque se prevee ya la importancia de este descubrimiento, veamos antes qué consecuencias biológicas pueden desprenderse. En primer lugar y tras

repetidas experiencias se llegó a la conclusión de que: Es en los últimos momentos de una fase de desarrollo que las plantas se hacen susceptibles a las modificaciones de medio; segundo, que las cualidades que se desea imprimir en una planta hay que proporcionarla como "condiciones ambientales" en este momento crítico. En el caso en referencia, si queremos obtener una variedad resistente al calor, hay que darle calor en un cierto momento del desarrollo, no al comienzo de la vernalización, sino al final. Tercero, por el cambio de las condiciones ambientales en los últimos momentos de una fase del desarrollo, se produce una mutación, se altera la herencia y la planta se pone en aptitud de adquirir nuevos caracteres hereditarios, los mismos que se fijan a lo largo de tres o cuatro generaciones. Es por esto que las plantas vernalizadas incompletamente, hay que someterlas durante tres o cuatro generaciones al ambiente caluroso, para que fijen la nueva herencia, o sea la de necesitar o ser resistentes al calor. Y, cuarto, fijada la herencia, ésta se conserva hasta una nueva mutación.

Todo esto abre un campo maravilloso para la creación de variedades adaptables a las más diversas condiciones ambientales: frío intenso, calor excesivo, sequía, etc.

Hasta antes de Michurin y Lisenko se creía que sólo actuando sobre las células sexuales, como en los trabajos de Morgan, era posible producir mutaciones. Y en aquellos casos si bien es cierto que se consiguen mutacio-

nes, no se puede preveer en qué sentido va a producirse la mutación. En ese entonces, si se quería adaptar a un clima frío una planta procedente del trópico, no se pensaba en hacerla mutar y luego hacer fijar una herencia determinada sino que se trataba de ir adaptándola poco a poco, mediante invernáculos y las más variadas técnicas. El resultado era que la planta no se adaptaba, degeneraba y desaparecía después de unas pocas generaciones.

Hoy sabemos que este no es el camino aconsejado. Hay que producir primero una mutación, alterar la herencia y luego fijar los nuevos caracteres hereditables. Estos enunciados no son especulaciones teóricas, muy por el contrario, son las deducciones de las experiencias llevadas a cabo en el mundo entero y particularmente en la Unión Soviética. Los éxitos alcanzados por los agrónomos y genetistas soviéticos son realmente sorprendentes. Con papas llevadas del Perú, por ejemplo, han obtenido variedades que se cultivan en las zonas polares, en sitios donde apenas durante dos o tres meses la tierra pasa descubierta de nieve. El cultivo del trigo lo han extendido a las zonas más tórridas y secas de su extenso territorio.

Entre nosotros hay muchos problemas a resolverse. Uno e importante es la utilización de los páramos. Los páramos abarcan una superficie de algunos miles de kilómetros cuadrados. Ciertamente algunos páramos no tienen una buena capa laborable, pero otros tienen una capa biológica hasta de dos y más metros de espesor, son tierras

fértiles y mantienen una vegetación abundante especialmente de gramíneas. ¿Qué repercusión no habría en la economía del país si se producen variedades de papas, trigo, cebada y otros productos adaptables a las condiciones del páramo? ¿Cuántas hectáreas de tierras ociosas no se incorporarían al proceso de la producción? Por otra parte, es posible también crear variedades adaptables al trópico, a las tierras bajas de la costa; aunque en este caso ya no sería por utilizar tierras ociosas, pues si existen tierras ociosas es por una mala distribución social de la propiedad o por falta de brazos para que trabajen; pero en cambio, habría el objetivo de aumentar la producción y disminuir el precio de venta, al evitar el transporte desde zonas muy distantes.

En fin pues, se necesita planificar una acción técnica. Determinar qué cultivos deben hacerse y en qué regiones y extensión. Qué territorios deben dedicarse para la ganadería y cuáles para la agricultura. Dónde debe emplearse las maquinarias y donde no es posible.

En cuanto a la posibilidad de crear

variedades adaptables al páramo y al trópico, con los antecedentes de los éxitos de otros países creo que tenemos derecho a pensar en dicha posibilidad. Por de pronto dos de mis Ayudantes de Cátedra los señores Guillermo Albornoz y Gonzalo Luzuriaga, van a emprender, en calidad de Tesis previa a la investidura de Ingenieros Agrónomos, en el primer ensayo de vernalización de papas y trigo con el propósito de obtener variedades adaptadas al páramo. Se encuentran realizando los trabajos preliminares de selección de variedad de semillas y de páramos y en breve comenzarán ya el proceso de vernalización. Claro que, conforme anotamos anteriormente, la consecución de variedades con nuevos caracteres hereditables, se consigue después de tres o cuatro generaciones; por lo tanto un trabajo de esta naturaleza requiere de mucho tiempo y de una acción sistematizada.

Ojalá la Dirección de Agricultura por medio de su Departamento de Genética realizara por su cuenta trabajos de esta naturaleza que, a no dudarlo, serán de incalculables beneficios para el país.

LAS CIENCIAS NATURALES APLICADAS A LA PRODUCCION

Por Luis H. JARRIN.

Quito, Noviembre 15 de 1949.

El pragmatismo del filósofo norteamericano William James, va adquiriendo carta de naturalización en todas las esferas culturales del mundo. Ya no es el simple deleite espiritual el único estímulo del esfuerzo científico. Ahora, el hombre de ciencia, el investigador, trabaja por ideas positivas, útiles para la vida, útiles para que los hombres comprendan, coordinen y orienten sus experiencias y puedan triunfar en el mundo. "La verdad de una idea, es su valor efectivo, es el coraje que imprime en bien de la vida" —dice James—. Así las ciencias naturales ya tienen en la vida de los individuos y de los pueblos un significado grandioso: constituyen un factor primordial de progreso, de evolución

ascendente, de marcha firme y vigorosa hacia planos de armonía, de bien y de amplia satisfacción orgánica. Ya la química, la física, la biología, la geología y la astronomía, divulgan sus observaciones, experiencias y descubrimientos en la forma más amplia posible, con la limitación únicamente de las denominadas "patentes de invención". Ya el gran público acude, a veces, a las instituciones científicas a informarse de sus novedades, a pedir explicaciones sobre determinados fenómenos, a solicitar consejos oportunos de parte de los hombres de ciencia. Más aún, los estados, municipios e instituciones docentes, han incluido en los planes y programas de estudio, de sus escuelas, colegios y universidades,

el aprendizaje obligado de las variedades y complejas leyes que regulan la marcha infinita de los astros, de las leyes que rigen el movimiento del mismo planeta en que habitamos, de las leyes que regulan la materia y la energía, y de las que hacen factible la existencia de los seres vivientes.

En la historia de la civilización, las ciencias han tenido y tienen sus impugnadores; más sus principios, tarde o temprano, han adquirido prestigio y duración entre las grandes conquistas del espíritu humano. Mueren en la hoguera inquisitorial Galileo y Miguel Servet; pero la fuerza de gravedad, las leyes que regulan el péndulo y el fenómeno de la circulación de la sangre, son hoy verdades incontrovertibles. En la que fue Nueva Granada, se le condena a muerte a Francisco José de Caldas, sin atender a sus méritos científicos relevantes; en la Presidencia de Quito perece en los calabozos Eugenio Espejo y en los Estados Unidos de la América del Norte muere en la miseria Morton. Más las actuales generaciones recordamos reverentes el sabio estudio de las quinas de Loja, las investigaciones médicas de Espejo y la aplicación de los anestésicos que permiten las operaciones sin dolor. En ningún tiempo han faltado sujetos que hayan acusado a las ciencias como las generadoras de guerras y de grandes calamidades, en un esfuerzo supremo por tratar de regresar la conciencia del hombre a los períodos de las sentencias que se obedecen, pero que no se las examina a la luz de la razón.

La ciencia cimienta sus bases en he-

chos y en la capacidad de trabajo de la inteligencia humana. El mundo científico trata de entender el Universo bajo las categorías de masa, dimensión, velocidad y tiempo. Con la ayuda de la ciencia el hombre controla ya, en cierta medida, la materia y la energía. Por esta causa, todos los pueblos sensibles al progreso, ordenan sus experiencias, sin dilapidación de tiempo ni de energías, organizando su saber en las claras fuentes de la ciencia en beneficio de la sociedad y de sus países. Nuestro país, sensible por tradición, a las corrientes de progreso, obliga a sus estudiantes a cultivar la observación y la capacidad de practicar experiencias para que mejoren su capacidad intelectual y puedan, más tarde, en la vida real, encarar, sin tutores de ningún género, la solución de los complejos y delicados problemas de proteger la vida del hombre en su dura lucha contra las fuerzas de la naturaleza. Sólo la divulgación científica, con vigorosa acción pedagógica, librará a nuestra Patria, poco a poco, de la categoría de país semicolonial; y debemos acoger con grande dolor, pero con serenidad, esta apreciación de distinguidos economistas, porque a la vista está que la iniciativa cultural y económica de diversos asientos mineros, lo mismo que la explotación de grandes propiedades en las tierras ubérrimas del trópico, se hallan en personas e instituciones que no son ecuatorianas. Para que conquistemos el dominio pleno en la explotación y aprovechamiento de nuestras riquezas naturales es indispensable intensificar la fe en el

saber y en la capacidad de trabajar organizado de muchos compatriotas; es menester el más franco apoyo de la sociedad y de los Poderes Públicos a las iniciativas y empresas de ecuatorianos empeñados en mejorar la producción y, finalmente, estimular a la juventud que emprende, venciendo grandes dificultades, en la saludable tarea de perfeccionarse técnica y científicamente. Felizmente ya hemos satisfecho nuestro patriotismo al saber que la ejecución de carreteras y canales, el saneamiento del terrible foco palúdico de Guailabamba, la extracción racional del azufre de Tixán y la fabricación o, mejor, preparación de fertilizantes a base de calizas y guano fósiles, son aplicaciones científicas llevadas a cabo por distinguidos compatriotas. Está reabierto el camino de la fé en nosotros mismos. Ya podemos aventurarnos a señalar, aunque de un modo esquemático, la aplicación que debemos hacer de cada una de las ciencias de la naturaleza para el incremento de la producción.

La ciencia geológica tiene amplio campo de operaciones en el Ecuador: utilización de la fuerza hidráulica de sus impetuosos ríos para el funcionamiento de molinos, fábricas y generadores eléctricos, intensificando y aumentando el número de las instalaciones en actual servicio; explotación de minas de oro, plata, platino, grafito, lignito, azufre, cobre, carnalita, travertinos, calizas minerales y calizas y guano fósiles, según consta en la Carta minera del Ecuador que existe en el Departamento de Minería; estudios y

explotación de yacimientos petrolíferos; aprovechamiento en mayor escala de las deliciosas aguas minerales; mejoramiento de la explotación de sales de sodio y de potasio, lo mismo que de los lavaderos de oro, organizando debidamente la explotación del gigantesco placer aurífero localizado en la cuenca del río Mira. La Geología aplicada exige el estudio obligado del suelo agrícola de cada uno de los predios dejando a cada propietario o arrendatario la indicación de los abonos que debe emplear. Sería ésta una ficha de extraordinaria utilidad. La Geología estratigráfica asegura indefinidamente el buen funcionamiento de los canales de riego. Las cosechas tanto en la Sierra como en la Costa sufren periódicamente grave mengua a causa de la baja inesperada de la temperatura. La Geología en el campo de la Meteorología exige el establecimiento de algunas decenas de estaciones a fin de que el agricultor llegue, algún día, a verificar sus siembras y a realizar sus trabajos genéticos, de conformidad con el tiempo, considerando sus características de temperatura, humedad, vientos, nubosidad y presión atmosférica. No debemos olvidar que también los vientos huracanados, las granizadas y las sequías inesperadas causan serios estragos a la producción agrícola y ganadera. La Química, la ciencia de las sustancias y de sus encantadoras combinaciones, la ciencia que en otros siglos rodeó de misterio a los alquimistas, tiene en nuestro país un campo amplísimo de aprovechamiento. Está ya en el camino de con-

quistar provechosos triunfos económicos. Las instalaciones existentes rinden en sus importantes frutos y muy pronto dispondrán de una producción que pueda ocupar un apreciable renglón de exportación, después de haber satisfecho las necesidades internas. Grasas, aceites, resinas, azúcares, alcoholes, bebidas gaseosas y alcohólicas, anilinas, pinturas, combustibles diversos, ácidos y álcalis, extractos de quininas, de diversas Solanáceas y Papaveráceas, la preparación de fibras para cordeles, hilados y tejidos, ya son actividades que aseguran alto rendimiento económico. Igualmente la Química interviene en la fabricación de jabones, en la preparación de vacunas, jarabes, desinfectantes y medicinas de toda clase. El cloruro de sodio, el aire y el agua, serán muy pronto los grandes manantiales de materia prima para la elaboración de ácidos y fertilizantes valiosísimos.

La Física con sus sorprendentes aplicaciones ha revolucionado el mundo no sólo cambiando las costumbres, sino hasta las distracciones de la sociedad humana. Por la tecnificación del trabajador en el manejo correcto de motores, poleas, palancas, máquinas eléctricas, etc., resuenan en el espacio la marcha de trenes, aviones, camiones, tractores, aserraderos, trilladoras, cosechadoras, molinos de toda clase, de grandes fábricas. En los mares y ríos navegables los motores de lanchas y vapores anuncian el transporte de frutos del sudor humano. En las zonas petroleras, instalaciones mecánicas de maravilla, extraen del profun-

do subsuelo el petróleo, fuente de energía y de trabajo de valor incalculable. La energía eléctrica ha prolongado el día en las ciudades y el cine, la radio y multitud de utensilios están amenguando en el hombre el dolor de vivir.

Las ciencias biológicas, mediante el aporte de sus importantes ramas aplicativas —Bacteriología, Parasitología, Agronomía, Zootecnia y Medicina— contribuyen de modo poderoso, al incremento de la producción, ya salvando de la muerte prematura o de la enfermedad incurable al hombre de trabajo, ya protegiendo la vida de los animales útiles, ya defendiendo el vigor de las diversas especies agrícolas y asegurando su alto rendimiento. La vacunación contra la viruela, fiebre amarilla, bubónica, tifoidea y la aplicación de derivados de la quinina para combatir las fiebres palúdicas, han defendido la mejor energía del mundo: la humana. Igualmente la aplicación de la sueroterapia y de diversas medidas higiénicas, están elevando en grado apreciable el rendimiento de ganados de toda clase, lo mismo que de los pequeños animales de corral. Por lo pronto en nuestro país se ha iniciado una era de aprovechamiento de los sorprendentes resultados que la Genética se halla conquistando en diversos países de alta cultura —el caballo árabe perfeccionado en Inglaterra, las vacas holandesas mejoradas en los Estados Unidos, los cerdos Holstein, los merinos españoles perfeccionados en la Argentina, las gallinas Le-

ghor, las Ohpington, etc., y en el campo vegetal la introducción del Raygrás, del Marquis y de multitud de semillas de frutales y plantas de huerta—. Ya llegará el tiempo en que se sabrá estimular a cuantos dedican su vida para conseguir variedades animales y vegetales a partir de nuestras especies criollas; igualmente los trabajos de aclimatación a nuestro medio están rindiendo bien a quienes siguen los sabios consejos de orden biotécnico. En las cátedras hay la voz de alarma por la destrucción de inmensas sementeras de trigo, de cebada, de maíz, de frutales y de productos tropicales amenazados de diversa parasi-

tosís, recomendando la acción sanitaria de parte de las instituciones públicas. Igualmente es imperioso el mejoramiento de la enseñanza de las Ciencias biológicas básicas —Antropología - Zoología - Botánica— en escuelas y colegios, mediante profesorado debidamente preparado y materiales de trabajo que satisfagan al estudiante, encarrilándole hacia la hermosa y fructífera inquietud científica.

El campo aplicativo de las Ciencias Naturales es inmenso: su eficacia será realidad a medida que el Estado y la sociedad apoyen con fé y decisión a cuantos consagran su vida al cultivo de estas saludables disciplinas.

LA IMPORTANCIA DE LA ALIMENTACION

Por el Dr. Estuardo PRADO

Quito, Noviembre 22-49.

El estudio de la alimentación tiene una importancia trascendental y no puede ser patrimonio de profesionales y científicos, sino que debe constituir una disciplina al alcance de todos: los niños, los adultos, los viejos, los obreros, los escolares, los intelectuales, sin excepción, deben tener un concepto amplio y cabal de lo que es el alimento y la alimentación. Y sin embargo, en nuestro país se ignora estos básicos conceptos que se refieren a la vida misma, a la existencia del individuo. Es preciso que se sepa que los alimentos son sustancias que asimila el organismo para incorporarlos a sus tejidos o para combustionarlos y utilizar el calor y la energía que desprenden.

El organismo viviente se caracteriza porque repone incesantemente el desgaste del juego de la vida. Pero, el organismo animal no crea nada, únicamente utiliza lo que está a su alcance. Necesita calor para evitar que se altere la organización de sus tejidos, para funcionar, para trasladarse. El calor y el movimiento proporcionan los alimentos. Estos constituyen una primera categoría que se conoce con el nombre de ALIMENTOS COMBUSTIBLES, porque se queman como el carbón y se degradan en anhídrido carbónico y agua, y al hacerlo ponen en libertad la energía que encierran.

El modelo de alimentos combustibles tenemos en las grasas: aceite, manteca, yema de huevo, crema de le-

che, etc.; y en los hidratos de carbono: azúcar, almidón, harinas, cereales, frutas, miel, verduras, etc.

El organismo viviente sufre constantemente el desgaste de los tejidos y de los humores, pero los repone también con igual constancia; si así no fuera se agotaría con rapidez sorprendente. Las sustancias que los tejidos pierden son: albúminas o proteínas, agua, O., cloro, hierro, fósforo, calcio, yodo, manganeso, cobre y aluminio. Todos estos principios son alimentos y como integran los tejidos se los llama alimentos tisulares. Sin ellos la vida es imposible y la muerte se produce cuando faltan y según la importancia de la sustancia perdida. Las enfermedades por carencia aparecen cuando el ser viviente se ve privado de alguno de estos materiales. Parte de los alimentos se asimilan solamente en presencia de sustancias accesorias que se llaman vitaminas. La importancia de éstas, radica en que además influyen en el crecimiento, la reproducción, aumentan las resistencias del organismo para las infecciones y tienen una acción específica sobre la vitalidad y la viveza de los seres. Cuando faltan las vitaminas, se producen enfermedades conocidas con el nombre de avitaminosis. No son otras que el raquitismo, el beri-beri, el escorbuto y la xeroftalmía.

Hay hambre para cada alimento por separado: para el agua (sed), para los azúcares, para el calcio, para la sal, para las vitaminas. El niño que ingiere pedacitos de cal arrancándolos

de las paredes, denuncia la carencia de calcio en la alimentación. Igual cosa sucede con los enfermos que furtivamente comen los alimentos que inmotivadamente les fueron prohibidos.

No basta aplacar el hambre y aún hartarse, para creer que se ha realizado normalmente la función alimenticia. En esta forma no llena las exigencias de la misma. La alimentación tiene por finalidad mantener inalterable la composición físico-química del organismo, permitiendo la utilización normal de la vida. Su principal objetivo es la perpetuación de la especie, mejorando sus condiciones étnicas porque va adaptando el organismo a la evolución del ambiente donde vive. Por tanto, la cantidad y calidad de lo que se come influye sobre el carácter, el aspecto exterior y la vitalidad de los individuos; y como consecuencia, sobre los caracteres distintivos de la raza.

Con los alimentos ennumerados: grasas, hidratos de carbono, albúminas, vitaminas y minerales, se elabora la ración alimenticia que debe ser calculada para cada individuo de acuerdo con su edad, sexo, trabajo, medio ambiente, etc. No puede comer lo mismo un hombre que tiene un trabajo muscular intenso que otro que no lo tiene. Igualmente el niño que forma sus tejidos y sus órganos reclama una ración propia para su edad. La mujer embarazada y la madre que lacta necesitan raciones especiales.

Los alimentos que entran en la ración deben guardar entre sí ciertas:

proporciones y armonía.

La alimentación debe estar integrada por todos los alimentos. No se puede reemplazar un alimento por otro. Especialmente los tisulares o albúminas deben tener un mínimum por debajo del cual no es posible la salud. La cantidad de albúminas bajo la forma de carnes, leche, huevos y albúminas vegetales, debe ser por lo menos de un gramo por kilo de peso corporal teórico. Cifras inferiores pueden adaptarse bien pero se observa que las capacidades corporales y psíquicas disminuyen profundamente. Los alimentos proteicos o albúminas se utilizan previa una degradación en cuerpos más simples llamados aminoácidos. El organismo es incapaz de sintetizar estos cuerpos y debe proporcionarse con la alimentación. El triptofano que es un aminoácido es indispensable para el crecimiento y el mantenimiento de la vida adulta. Igual influencia sobre el desarrollo corporal tienen la lisina, argirina, la histidina, la cistina, que son aminoácidos que el organismo utiliza para la formación de las hormonas de las glándulas de secreción interna.

Los niños necesitan una cantidad mayor de albúminas, siendo la cifra media de 2,50 grms. por kilo de peso; los jóvenes hasta los 20 años requieren una cuota de 1.50 grms. por kilo, los adultos reclaman un mínimum de 1 gr. y los viejos tienen una necesidad inferior.

No puede prescindirse de las albúminas en la alimentación porque su

privación o provisión deficiente conducen irremediablemente a la enfermedad y a la muerte.

Numerosos enfermos a quienes por prescripción médica inconsulta se les priva de carne, leche, huevos y se les somete a un régimen vegetal con predominio de hidratos de carbono, empeoran sus males a consecuencia del régimen. Cualquiera que sea la enfermedad, la edad, el sexo y las condiciones de trabajo, la alimentación no debe estar exenta de los alimentos de origen animal antes enunciados. Las albúminas animales deben formar parte integrante de la nutrición de los seres humanos y su proporción debe ser mayor al 15% del total de calorías de la ración.

La privación de alimentos tisulares o albúminas produce la muerte en contadas semanas.

La dieta del niño debe constituir una constante preocupación para las madres. El tierno organismo infantil necesita de todos los materiales para satisfacer las exigencias de su temperatura y de sus movimientos que son más activos y mayores que los del adulto, en relación con su peso; debe además ofrecer a los tejidos en crecimiento todas las sustancias fundamentales para tal finalidad. El hierro, el calcio, el fósforo, el yodo, los aminoácidos, vitaminas y agua contribuyen, en orden y escala adecuados al cumplimiento de este inexorable reclamo del ser que crece y se desarrolla. Las omisiones de estos fundamentales factores son de una gravedad imponde-

rable: los defectos del esqueleto, de la dentición, del crecimiento, de la viveza intelectual, del carácter, dependen en absoluto de la clase de alimentación que tiene el niño.

Es de incalculable importancia conocer la ración que debe observar la madre futura, la que debe alimentarse por doble motivo: como persona adulta que realiza un trabajo determinado y por otra parte para atender las necesidades del hijo en gestación que reclama materiales para la formación de sus tejidos. Los alimentos tisulares que deben suministrarse son aminoácidos fundamentales que provienen de la leche, la carne, los huevos, el trigo. También debe proporcionársele minerales: yodo, hierro, fósforo, calcio, cobre, aluminio, etc., que se obtiene en forma muy variable de otros alimentos. Los aportes de vitaminas A B C D permiten su almacenamiento como medida preventiva en los primeros meses de la vida. Cuando la madre no se alimenta en esta forma el hijo extrae de sus tejidos los elementos fundamentales y concluye por enfermarse.

Sabemos la importancia capital que tiene cada uno de los principios nutritivos que deben formar la ración alimenticia normal, pero nunca será bien ponderada la valiosa e insustituible función de los alimentos proteicos que se obtienen del uso de la carne, huevos y leche. En los tiempos actuales constituye un error imperdonable prohibir sistemáticamente la carne, creyéndose que puede producir hipertensión arterial y enferme-

dades renales. Estas creencias se explican solamente por la ignorancia que se tiene sobre los conocimientos de la ciencia de la nutrición. Se ha demostrado que las albúminas deben entrar en la alimentación en una proporción del 15% de la ración calórica y que en esta forma son inofensivas para sanos y enfermos. La carne es la fuente más importante y rica de proteínas, es además completa porque proporciona los aminoácidos indispensables para el uso de la vida; su contenido en grasa, sustancias extractivas, sales minerales y vitaminas, hacen de ella, uno de los más importantes e imprescindibles alimentos en la nutrición del niño y del adulto, del sano y del enfermo. Quien prohíbe el uso de la carne es porque ignora sus maravillosas propiedades. Mucha gente que se queja de falta de vigor, de energía, propias de su edad, que se cansan con pequeños esfuerzos, que desesperados anhelan el fin de la jornada o el término de su tarea en su diario trabajo, no son sino individuos subalimentados que han desterrado de su alimentación la carne.

La carne tiene una acción estimulante que produce una sensación de bienestar, de vigor, de energía y de coraje, despertando en el individuo un espíritu emprendedor y optimista. Fresco está aún el recuerdo de nuestros antepasados que tuvieron una vida prolifera en grandes acciones, una longevidad y resistencia a las enfermedades, porque eran fanáticos consumidores de carne y en general de una alimentación rica en principios

inmediatos necesarios para el mantenimiento del calor y el movimiento del organismo y la reparación de su diario desgaste.

Conviene recordar, alejándonos de todas las teorías médicas y apoyándonos en la experiencia de los años, que la carne es una fuente maravillosa e incalculable de energías.

Las madres que sufren por sus hijos desnutridos, pálidos y marchitos, inactivos y tristes, desmedrados y flacos deben siempre pensar que son niños subalimentados y especialmente malos consumidores de carne. Las niñas que han perdido la frescura de sus años y hacen ostensible su anemia; los jóvenes encorvados y caídos de hombros, apáticos, indiferentes al estímulo de la edad; los obreros que por su pobreza o por el alcohol no se alimentan; los intelectuales que tienen dificultad de exteriorizar el fruto de sus cerebros, todos ellos deben persuadirse que sus males obedecen a una insuficiente alimentación, especialmente a la carencia o deficiencia de alimentos proteicos como la carne, huevos y leche.

La mayoría de enfermos pueden comer carne. La cocina dietética es capaz de cambiar su aspecto y su sabor mediante las muchas formas de preparación que puede realizarse. La carne debe formar parte obligada de la alimentación de toda persona, por lo menos una vez al día.

Los hombres que tienen un trabajo muscular intenso, como los obreros, los deportistas y también los intelect-

uales, los jóvenes y los niños en la edad del crecimiento deben ser asiduos consumidores de carne, por ser un alimento indispensable para la realización de aquellas funciones por su acción estimulante e impulsora muy superior a otros alimentos.

Consideramos de importancia subrayar que en nuestro país se tiene un desconocimiento completo sobre las disciplinas de la nutrición. Creemos de capital importancia que en las escuelas y colegios se enseñe a los niños la forma cómo se puede vivir muchos años mediante el uso de la alimentación. Deberá enseñárseles su importancia en relación con la salud y la vida. Deberá explicárseles que un niño mal alimentado durante los primeros 18 años será un hombre inferior, que enfermará muy pronto y que tendrá un promedio de vida bajo. Es necesario que sepa que si no se come carne y se bebe leche todos los días, frutas y legumbres por lo menos cada dos días, no llegarán a ser hombres fuertes. Es preciso que la educación del niño se modernice, enseñándole disciplinas que son de indiscutible valor práctico. Es fundamental que el niño, el futuro ciudadano que aprende los hechos gloriosos de nuestra historia, que llega a conocer a los héroes y grandes hombres nacionales, que se prepara para ingresar en la sociedad con un cúmulo de conocimientos, sepa también que lo primero es tener un espíritu optimista y el vigor en su cuerpo, dependiendo todo esto de lo que el niño

come.

Nuestro país se ha adelantado en el conocimiento de la nutrición aplicada a fines veterinarios, pues, los ganaderos saben muy bien sobre la alimentación cualitativa y cuantitativa de su ganado; los criadores de aves de corral tienen conocimientos precisos sobre su alimentación conveniente y su mayor rendimiento, pero ignoran la forma científica y racional de alimentarse y alimentar a sus hijos; ignoran que los que colaboran en sus productivos negocios, necesitan una alimentación propia para la especie humana, como condición para un mejor éxito.

Desde el punto de vista económico el alimento es un capital cuya magnitud e importancia no se la ha puesto de relieve ni ha merecido la preocupación de nadie. De este modo observamos en nuestro país que el alimento se lo produce deficientemente y mal, se le maneja con ignorancia y con profundo espíritu de explotación y su distribución se la hace en forma empírica sin el conocimiento científico y estadístico de las necesidades de las diferentes regiones de la Nación. Hemos avanzado notablemente en nuestras leyes, pero hemos olvidado que la parte sustancial de la vida del hombre ecuatoriano, no ha merecido una legislación que ponga a salvo la salud y la vida del mismo. Se ha legislado sobre la vivienda, se ha creado un código del trabajo para consagrar los derechos de los trabajadores, que es defendido con ardor como la más avanzada conquista del derecho huma-

no, pero la protección de la alimentación, la producción de alimentos, la distribución de los mismos, la forma científica y racional de su utilización para el mantenimiento de la vida y la salud del hombre del Ecuador, constituyen un problema nacional descuidado. Como consecuencia de todo ello tenemos un pueblo famélico, sumido en la completa subalimentación, fácil presa de todos los males sociales y biológicos, porque debemos recordar que la mayoría de los más terribles conflictos sociales, no son otra cosa que la lucha por la alimentación, que la han vivido solamente los que han pasado hambres y se debaten en la lucha cruel por llenar deficiente e irracionalmente su estómago y el de sus hijos. De esos hijos del hombre del pueblo que forman la nacionalidad con sus músculos y con su propia vida, pero que lo hacen en una forma precaria e ineficaz porque su hipoalimentación sólo permite un rendimiento poro útil e inferiorizado.

El problema de la alimentación tiene dimensiones nacionales. Es parte integrante del problema económico del país y así hay que entenderlo si recordamos que entre nosotros el 70% de los ingresos del presupuesto familiar se gasta en la alimentación. El país eroga miles de millones de sucres anualmente en alimentos que deben cumplir específicamente su finalidad de nutrir en forma científica y racional al hombre ecuatoriano. Pero los gasta con indiferencia y con ignorancia de la función de esta riqueza

nacional.

Gran parte de nuestros problemas no resueltos son obra de la mala nutrición de este pueblo. La elevada mortalidad infantil, el bajo promedio de vida, el avance de la tuberculosis a despecho de todas las luchas anti-tuberculosas— la endemia bocio cretínica, tienen su basamento en la demostrada subalimentación de los habitantes del país. No hay que buscar otra razón, tenemos que aceptarla como realidad indiscutible.

En el aspecto social contemplamos la apatía de nuestra gente, la indife-

rencia hacia el progreso, el analfabetismo, la despreocupación y la sumisión inconsciente y resignada para una vida de miseria, que obedecen a la falta de reacción moral y física, propias de la debilidad espiritual y corporal de los pueblos subalimentados.

Es deber nacional y patriótico afrontar el magno problema de la nutrición de nuestro pueblo y sólo cuando se llene esta imperiosa necesidad habremos resuelto muchas de las calamidades sociales, económicas, políticas y biológicas de la Nación Ecuatoriana.

EL TEMOR A ENLOQUECER

Por el Dr. Julio ENDARA

Quito, Noviembre 29 de 1949.

He accedido a la gentil invitación de la Casa de la Cultura Ecuatoriana para ocupar vuestra atención durante unos minutos, nó con el propósito de dedicarlos a una exposición magistral, sino con el de referirme a uno de los problemas casi cotidianos en el campo de mi especialidad.

Durante los últimos meses, y con más frecuencia que en épocas pasadas, he tenido la oportunidad de atender a varias personas que se han acercado a mi consultorio con el objeto de conocer mi opinión acerca de sus dolencias, que en síntesis consistían en su temor a enloquecer. Todos han venido hasta mí después de haber recorrido muchos consultorios de clínica general donde no habían obtenido alivio alguno.

La historia de estos pacientes siempre está sobrecargada. Se anotan en ella, como datos más o menos lejanos,

enfermedades generales que en rigor no están o no parecen estar en relación con los padecimientos actuales. Pero al lado, o junto a éstos, hay una serie de afecciones que si bien caen bajo el dominio de la clínica general, determinan serias y frecuentes alteraciones del sistema nervioso. Al mismo tiempo, no falta la constancia de disturbios afectivos cercanos o distantes que parecen haber formado algo como una trama indisoluble con las alteraciones somáticas.

Tal mixtura de acontecimientos psico-somáticos ha terminado por imponer a la personalidad una vivencia de angustia, de temor e incertidumbre, que altera muchas funciones vegetativas, especialmente la digestiva y la sexual, acompañándose casi siempre con trastornos del sueño.

Observando el detalle de los males-
tares relatados por los pacientes, se
observa que por lo general no son sín-
tomas permanentes sino disturbios que
aparecen por crisis, sujetas o nó a un
horario conocido. Transcurren muchas
horas tranquilas, pero de pronto apa-
rece la crisis: unas veces es el amanecer
el momento en que resulta más
problemático el tránsito del reposo
nocturno a la ocupación cotidiana y
automatizada, como si la tarea ocupa-
cional o de trabajo se tornara inacce-
sible; otras veces es la circunstancia en
que el trato o la actividad social son
más intensos cuando se inhiben la flui-
dez y espontaneidad de la persona; en
ocasiones, sobreviene la angustia cuan-
do el individuo ha concurrido a un es-
pectáculo público y entonces parece
que el ruido, la obscuridad o la atmós-
fera caldeada desencadenaran un dese-
quilibrio íntimo y casi incontrolable.

Pero lo típico de estos casos y otros
similares es que la única defensa del
paciente viene a ser la huida, que en
cada caso reviste diversas apariencias.

Y como el fenómeno se repite con
insistencia y cada vez con más fre-
cuencia, llega un periodo en que la
personalidad se encuentra dominada
por el complejo de fobia y obsesión,
que progresivamente va afirmando en
la inteligencia del enfermo la creen-
cia, que a veces parece una certeza,
de que se encuentra definitivamente
incapacitado para proseguir su vida por
el camino de lo que hasta entonces
fuera su tarea habitual: trabajo, ne-
gocio o automatismo de comportamien-
to.

Demás está decir que cuando la cri-
sis afectiva se convierte en base firme
de creencia es cuando el individuo co-
mienza a dudar de la integridad de
sus aptitudes mentales y a considerar
que el porvenir le aguarda para brin-
darle refugio en el bosque tan lleno
de misterios y fantasmagoría que es la
locura. Naturalmente que esta creen-
cia, tan arraigada a menudo, vive en
el caldo de cultivo de la ansiedad y,
en razón de ello, el que la sufre va
desprendiéndose poco a poco de lo que
fueran sus ocupaciones, distracciones
o formas de vida elaboradas, para re-
fugiarse en un aislamiento dominado
por la preocupación obsesiva que con-
dena a quien la sufre a un estado de
verdadera invalidez.

Pues, bien, casi todos estos enfermos
—y digo casi porque a veces ocurre que
ciertas enfermedades mentales se ini-
cian, por ejemplo la esquizofrenia, por
un sentimiento de catástrofe próxi-
ma—, pues a estos enfermos es indis-
pensable explicarles que la verdadera
enfermedad mental es algo mucho más
complejo de lo que a ellos les parece.
En otras palabras, una vez que estos
pacientes han sido sometidos a los di-
versos sistemas de exploración y se
encuentra —lo que es común— que son
psiconeuróticos más o menos bien de-
finidos o simplemente personalidades
agotadas por los mil traumas propios
de la convivencia social, es indispen-
sable exponerles siquiera los linea-
mientos generales de lo que conocemos
con el nombre de alienación o enfer-
medad mental.

Pese a que la estructura del cerebro, órgano central de los procesos psíquicos, es sumamente delicada y por lo mismo muy frágil ante la agresión de traumas internos o externos, ante modificaciones anormales de su sistema de nutrición, ante la presencia de gérmenes tóxicos, infecciosos, etc., tiene también una capacidad de resistencia sorprendente en muchas circunstancias.

Una alienación, una locura, que equivale a la estructuración de una nueva personalidad no se establece sino cuando el concurso de causas es múltiple e intensivo. En primer lugar hay un factor constitucional o sea el acervo de calidades hereditarias que a veces imprimen modificaciones de consideración en el plasma germinativo, dejándole en aptitud de ser más vulnerable. Luego hemos de considerar las condiciones en que ha evolucionado la personalidad, procurando destacar todo incidente que en alguna forma y en las distintas épocas de la vida haya podido agravar, exaltar o poner en evidencia esas fallas constitucionales. Pon fin, y reconstruída hasta cierto punto la aventura que representa la vida de cada persona en lo que tiene de aparente o fácil de conocer y en lo que tiene de oculto o soterrado— y que sólo es accesible a los métodos de la psicología profunda— hemos de precisar la calidad y condiciones en que los agentes externos han podido contribuir para el desequilibrio de la personalidad.

La locura, pues, no es una contingencia con la que un sujeto puede tropezar con facilidad. Tiene raíces firmes

y remotas, tiene antecedentes distantes en el tiempo y en el espacio y cuando estalla comprometiéndolo la integridad del psiquismo es que se hace ostensible algo que estuvo en proceso de elaboración a través de mucho tiempo. Y cuando se dice locura no es que constanten sólo anomalías de la afectividad y del comportamiento, ni que éstas aparezcan en forma de crisis transitorias, unas veces susceptibles de ser dominadas por la voluntad y otras en evidente conflicto con ella. No es que ciertas actitudes parezcan raras, originales o imprevistas ante los ojos de los demás, ni es que nos asombren porque no podemos encontrar explicaciones precisas que las justifiquen o interpreten.

La verdadera alienación es eso y mucho más. Merece reconocérsele como tal sólo cuando compromete la personalidad en toda su integridad; cuando los mecanismos de adaptación social y al mismo tiempo la valoración de la propia persona han perdido el ritmo y la armonía mediante los cuales el sujeto, al mismo tiempo, es un crítico de sí mismo y un factor que dirige su actividad buscando inteligentemente el provecho que cada instante de su vida puede proporcionarle o la defensa más adecuada a las amenazas del ambiente. Todo ello sin desatender a las normas sociales que rigen a la comunidad.

Juzgando más hondo, están lejanos los tiempos en que la interpretación de las enfermedades mentales implicaban una discusión ya filosófica, ya literaria. Y están lejanos porque en la ac-

tualidad sabemos que la locura es una forma de reacción del organismo como un todo ante la suma de causas que, unas heredadas y otras adquiridas, han tenido además la calidad y la fuerza necesaria como para llevar a cabo modificaciones tan profundas en la intimidad de la organización corporal, que su cristalización funcional más elaborada y fina, el psiquismo, ha terminado por resentirse.

De allí que el especialista en enfermedades mentales no cuenta con bagaje suficiente cuando es sólo psicólogo o psicopatólogo. Necesita ser eso, pero también, y talvez antes que eso, un clínico general agudo y suficientemente preparado para analizar con escrúpulo y saber todos los trastornos corporales que sustentan aquello que impresiona a los espectadores, es decir la anomalía mental. Por esto toda preparación unilateral toca los bordes de la charlatanería.

Esta explicación, que hay que darla más amplia y más sencilla a los enfermos que acuden a la consulta impelidos por su angustia y su temor, sirve para iniciar los tratamientos mediante los cuales se pone en evidencia el disturbio afectivo que los anima. Neurópatas o agotados, en cada caso tienen pronóstico diferente.

Es claro que muchas veces se encuentran estigmas constitucionales evidentes; que también las afecciones corporales tienen bastante que ver con las de la iniciación de las crisis esencialmente afectivas, por lo cual es indispensable un atinado examen clínico. Todo ello sirve no sólo para sondear la

personalidad del paciente sino para desentrañar la raigambre establecida por las enfermedades corporales y que tan hondamente altera el libre desenvolvimiento de la afectividad.

Este examen sistemático, cauto, sujeto a todas las rectificaciones que el curso de la afección vaya imponiendo, afirma en el enfermo un sentimiento de seguridad y confianza. Y es así como en el ambiente de intimidad que se establece entre el médico y el paciente, van brotando esos recuerdos y esas confesiones que son otros tantos núcleos de neurosis. Y es que la vida actual, que parece un laberinto de pasiones que sólo deja casi por azar la posibilidad de respirar y de sentirse libres, ejerce una coacción tan intensa sobre los hombres, que ya las situaciones de conflicto se ha dejado de experimentarlas como un exclusivo acontecer individual.

Es ya una especie de sismo social amenazador que hace de la locura una amenaza inminente o un refugio. Mucha verdad parecen contener ahora estas palabras de Erasmo en su "Elogio de la Locura": Si os fuese dado contemplar desde la luna el inacabable vaivén de las multitudes humanas, creeríais estar viendo la lucha de un enjambre de moscardones y de otro de mosquitos, tratando de matarse los unos a los otros; de engañarse, de vencer a cualquier precio. Nadie que no lo conozca puede imaginarse lo ruín y taimado que es ese animalito llamado hombre, ni los infortunios ni los trastornos que causa en su corta vida.

LOS RAYOS X EN LA TECNICA

Dr. Ing. Gerardo L. RUESS

Quito, Diciembre 13 de 1949.

En el año 1896 el físico alemán, Guillermo Conrado Roentgen, experimentando con un tubo de Rayos Catódicos, encontró, a su gran sorpresa, que en un paquete de placas fotográficas que se hallaba cerca del lugar de los experimentos, bien envuelto en papel negro, las placas se habían ennegrecido. Esta mera casualidad señaló a Roentgen el camino que este observador científico, una vez reconocida la importancia del fenómeno, continuara sistemáticamente.

Pronto pudo comprobar que el efecto observado era causado por una radiación misteriosa que se propagaba en todas direcciones, que atravesaba con mayor o menor intensidad muchos cuerpos opacos, en la misma forma co-

mo había atravesado el papel de empaque de las placas fotográficas, y que excitaba, además, ciertas substancias químicas, produciendo fluorescencia.

Roentgen mismo dió a esta radiación invisible el nombre de Rayos X, tomando la mayúscula X, el signo matemático para una magnitud desconocida, para caracterizar la naturaleza misteriosa de la nueva radiación.

Muy pronto los físicos comprendieron cuándo y cómo se producía esta radiación: siempre que se "frenaba" bruscamente un haz de Rayos Catódicos (electrones) mediante una placa de metal o por la pared de vidrio del mismo tubo, se observaban los misteriosos Rayos X, que por esta manera de producirse se llamaron también "radia-

ción de freno”.

El descubrimiento, hecho por el mismo Roentgen de que los Rayos X, atravesando, p. ej., una mano humana, diseñan la sombra de su esqueleto en la placa fotográfica, porque los huesos debilitan la radiación más que los músculos que los rodean, abrió el camino para el desarrollo rápido de la aplicación de los Rayos X en la medicina.

Con todo derecho la ciencia médica del mundo ha celebrado hace tres años el quincuagésimo aniversario del descubrimiento de los Rayos X, recordando una etapa en la historia de la medicina, en vista de los inmensos progresos obtenidos en el diagnóstico y en la terapia, que agradece la humanidad al invento de Roentgen.

A pesar de la aplicación siempre más generalizada de los Rayos X en la medicina y de su creciente interés en la ciencia física, los Rayos Roentgen permanecieron durante 16 años más como la X, esto es, la magnitud indeterminada; no había medio para determinar si se trataba de partículas elementales, es decir, de una radiación corpuscular, como el haz de electrones en el tubo catódico mismo, o si se trataba de una radiación ondulatoria como la luz visible.

No se lograba desviar el haz de Rayos X con el imán, en la forma como se pudo desviar el haz de Rayos Catódicos. Por tanto, parecía muy probable que se tratase de ondas, semejantes a las de la luz, pero, por otro lado, tampoco se podía comprobar el efecto de la difracción de los Rayos X; efec-

to mediante el cual el físico inglés Young y el francés Fresnel, explicaron y comprobaron, hace más de un siglo, la naturaleza ondulatoria de la luz visible. Los fenómenos de la difracción y de la interferencia de ondas se observan, cuando la luz atraviesa una rendija con grietas finas cuyo ancho se acerca a la longitud de onda de la luz, siendo ésta de unos diez milésimos de milímetro. Mediante experimentos sobre el paso de Rayos X por grietas finas en forma de cuña, se pudo suponer que esta radiación, en el caso que sea de carácter ondulatorio, tendría que ser de una longitud de onda mucho más pequeña que la luz visible, así que atravesando rendijas mucho más finas que las usadas para la investigación de la luz visible pudiera dar un efecto de difracción. Pero la preparación de rendijas tan finas para comprobar así la naturaleza de los Rayos X, parecía materialmente imposible.

No antes del año 1912, o 16 años después del descubrimiento de los misteriosos Rayos X, el físico alemán Laue llegó a la conclusión que esclareció definitivamente el carácter de la radiación de Roentgen y que abrió a los Rayos X el amplio campo de aplicaciones en la investigación científica y técnica que hoy día no es de menor importancia que su uso en la medicina, si bien menos conocido por el público.

La opinión de Laue era, en pocas palabras, que los cristales de sustancias sólidas tienen su forma geométrica exterior porque sus átomos, o partículas elementales de que se com-

ponen, existen sólo en agrupaciones geométricas determinadas. Calculando el número de átomos de que se compone un centímetro cúbico de diferentes substancias, obtuvo, que las distancias de las partículas más pequeñas en las agrupaciones supuestas deberían medir apr. unos diez millonésimos de milímetro. Por lo tanto, las redes cristalinas de substancias sólidas formarían rendijas, cuyas aberturas serían mínimas entre las partículas que las componen. Y Laue concluyó genialmente que aquí se tendrían las rendijas suficientemente finas para comprobar el efecto de la difracción de los Rayos X, en el caso de que éstos correspondiesen a una radiación de onda mucho más corta que la de la luz visible.

En efecto, aún en el mismo año otros dos físicos alemanes, Friedrich y Knipping, lograron comprobar estos pensamientos de Laue por el experimento; verificaron la naturaleza ondulatoria de los Rayos X, midieron la longitud de ondas de la radiación y empezaron a estudiar y determinar la estructura cristalográfica de la materia sólida, es decir, las leyes a las cuales obedece la agrupación de los átomos y moléculas para formar cuerpos sólidos cristalizados.

El pensamiento genial de Laue y su primera realización por Friedrich y Knipping se ha comprobado de suma trascendencia para las ciencias físicas y químicas. Una multitud de físicos y químicos en los laboratorios científicos del mundo ha desarrollado, desde entonces, los métodos e ingenio apar-

tos para esta nueva rama de la ciencia, la investigación de la microestructura.

Se ha aclarado ya la estructura cristalográfica de muchas substancias naturales y artificiales, y el conocimiento de la agrupación de los átomos, iones o moléculas en los cuerpos sólidos y también líquidos ha esclarecido un sinnúmero de fenómenos, anteriormente inexplicables.

Después de un primer período en el cual estas investigaciones tuvieron un carácter puramente científico, los Rayos X, desde hace más o menos unos 15 años, salieron de la ciencia pura al campo de la ciencia aplicada. Y aquí estos nuevos métodos no sólo dieron pruebas de su valor para el trabajo industrial sino que se hicieron indispensables en el trabajo moderno de un sinnúmero de industrias.

El análisis estructural por medio de Rayos X es hoy día el primer recurso para determinar y juzgar la calidad y utilidad de materias primas disponibles en las industrias de la Cerámica y de los Carbones Artificiales, en la fabricación de los electrodos para las industrias electrolíticas, pilas secas y hornos de acero. La industria metalúrgica tiene con estos métodos, por primera vez, la posibilidad de controlar exactamente los efectos de la elaboración, del tratamiento calórico o mecánico, a la resistencia de las piezas elaboradas. La industria de la celulosa, de la seda artificial y del caucho determina el largo, dirección y calidad de las fibras y dirige a base de los resultados obtenidos por los Rayos X el proceso de fabricación para obtener mayor resisten-

cia, elasticidad y calidades especiales de sus productos.

La rápida determinación del tipo y estado morfológico de minerales o de sus mezclas es una valiosa ayuda para el trabajo geológico y mineralógico, que brinda el análisis estructural con los Rayos X.

El chequeo inmediato de la calidad de alambres, de materiales colorantes inorgánicas para pinturas, de capas galvanizadas, de grasa y aceites, de las materias primas y productos de las fábricas de Cemento, representan sólo algunas de las otras aplicaciones industriales de la investigación de la micro-estructura por difracción de los Rayos X, que se realizan desde hace años en las industrias modernas y ayudan a fabricar productos mejores y a economizar millones en el proceso de la fabricación.

Sin que esta enumeración pretenda ser completa añadiremos únicamente que el diagrama de interferencia de los Rayos X permite distinguir inmediatamente una perla legítima de una perla cultivada, y en muchos casos, una piedra preciosa legítima del producto sintético de la misma composición química.

Papel de igual importancia que los métodos de la micro-estructura juegan en la técnica de hoy los mácrométodos de la Radiografía.

La Radiografía moderna con equipos potentes de Rayos X permite en-

contrar el mínimo defecto material en piezas de acero, de otros metales o de materiales plásticos, o permite controlar la resistencia y calidad de soldaduras sin destruir la pieza soldada. Ningún cigüeñal o eje sale hoy día de las fábricas de automóviles sin que haya sido chequeado por Rayos X; cada soldadura de un puente de hierro es cuidadosamente revisado con los mismos Rayos X antes de la entrega y el mismo control radiográfico permite garantizar absolutamente la resistencia de una caldera o alambique de presión.

Poderosos aparatos que generan Rayos X con una tensión de hasta un millón de Voltios se han construido para estos fines de la investigación de la macro-estructura. Los Rayos X generados en estos aparatos llegan a penetrar aproximadamente 17 cm. del mejor acero indicando en la placa fotográfica los mínimos desperfectos internos del material.

Este corto resumen ha querido demostrar que, al lado de las aplicaciones conocidas de la radiación X en la medicina, se extiende otro campo amplio en el cual el descubrimiento genial de Guillermo Roentgen nos ha abierto nuevos caminos para el conocimiento de la naturaleza y para el perfeccionamiento de la moderna técnica industrial, métodos nuevos que en pocos años ya han demostrado su inestimable valor.

NECESIDAD DE UN INSTITUTO DE MATEMATICAS SUPERIORES

Por el Ing. Galo PAZMIÑO

Quito, Diciembre 20-49

Esta breve charla con sabor marcado a propaganda, de un artículo poco apreciado: Matemáticas; enfocada desde un punto de vista unilateral, tiene forzosamente que empezar pidiendo disculpas y paciencia al oyente y el que os habla se sentirá satisfecho si logra despertar un pequeño interés hacia el asunto.

La necesidad de un Instituto de Matemáticas Superiores? Pero es realmente necesario? Años hemos pasado sin sentirla siquiera, nunca antes se nos ha ocurrido semejante cosa: malgastar fondos en uno de tantos Institutos de los cuales nada se saca y todo se desperdicia.

No intento convencer a nadie de que tal Instituto es necesario. Sólo quiero plantear un problema, intentar resolverlo, y si la solución gusta o no, es cuestión que ya no cabe dentro de estas líneas. Si algún aficionado a las Matemáticas me escucha, ojalá venga en mi ayuda y que sea éste un primer vínculo a un esfuerzo común y de conjunto: "Por un mejor conocimiento y estudio de las matemáticas"; mejor fuera decir "Hacia la resolución integral de un problema de cultura".

Tenemos ahora un punto bien concreto específico que se puede plantear de la siguiente manera:

1º — Formar las Matemáticas parte

necesaria o no en la resolución integral del problema de la cultura?

2º — Si esto es así cuál es el estado actual de los conocimientos matemáticos en el Ecuador?

3º — Si éstos no son del todo aceptables, debe o no funcionar un Instituto que trabaje por el fomento y estudio de las matemáticas en nuestro medio?

Planteado así el problema es más bien dirigido a los que llevan dentro de sí, una santa afición al número; la inquietud sublime del símbolo-idea; el fuego de infinito trascendente; la vida de las formas realidad-quimera; para aquellos que viven y se sienten felices de contemplar un mundo real-imaginario pero sublime, inmenso y libre. No trato con esto de conquistar adeptos y despertar en todos afición a las matemáticas; ni tampoco pretendo hacer una perpetua alabanza; ni presentarla fácil para con esto despertar simpatías. — Los años pasados en la Cátedra me han convencido que son realmente pocos los llamados a la "matemática por la matemática" a escoger este camino áspero y difícil pero felizmente los problemas de cultura los resuelven pocos.

➤ Es indudable que las Matemáticas, sus métodos, su mundo conceptual penetran progresivamente en la vida diaria. Ya es un hecho que desgraciadamente disgusta a muchos, produciéndoles un escándalo cultural, el ver que en tratados serios hayan de aparecer ante sí una serie de jeroglíficos que asustan y desaniman. No me re-

fiero en modo alguno, a las alturas de la Teoría de la Relatividad o de los Quanta, sino simplemente a cosas que se pueden hallar en cualquier revista de economía, medicina, estadística, etc. Las Matemáticas permanecen presentes aún en los modismos verbales de uso corriente. Hasta el periódico nos habla —"de humanismo integral"—, de "promedio de temperaturas medias", de "intensidades eficaces", de "puntos críticos", de "campos de fuerzas", etc., expresiones tomadas sacadas de las Matemáticas, de la Física Matemática.

No hay razón alguna para que tales palabras carezcan de contenido en la mayor parte de los casos y a causa de ella se experimenten una sensación de inferioridad por falta de cultura.

La cultura y el bien común se identifican, y si la grandeza de los pueblos no se mide por el número de sus boxeadores; sino por la grandiosidad de su espíritu, por su riqueza de valores: éticos, religiosos, cívicos, artísticos, científicos y técnicos, vamos en buen camino.

La pequeñez en lo material no impide ser grandes en lo espiritual; ser: "un pueblo integralmente culto", rico, riquísimo en ideas. La peor de las pobreza es la pobreza de ideas; donde la idea desaparece hasta la libertad se pierde.

Si abarcamos tan sólo el aspecto científico y técnico en nuestro problema; nos limitamos a la materialidad grosera de las ciencias empíricas y aun cuando esto significa tomar la peor

parte, allí vamos a ver el papel eminentemente director que las Matemáticas desempeñan. Es inevitable: el campo de la ciencia y de la técnica sufren necesariamente la doble atracción de las Matemáticas y de la Filosofía de la naturaleza. La resolución de los conceptos en lo observable y en lo mensurable como tales, no se basta a sí misma. Cualquier ciencia experimental debe relacionarse en una ciencia deductiva, puesto que en la deducción se encuentra el tipo más perfecto de explicación científica; y la ciencia deductiva con la que se relaciona el conocimiento empírico desempeña un papel formal y director respecto de la experiencia.

El análisis experimental como tal está sometido propia o impropriamente a una ciencia deductiva; y ciencias deductivas de tipo puro no hay más que dos: las Matemáticas y la Filosofía.

Ninguna ciencia experimental resuelve por sí misma sus conclusiones en los primeros principios de la razón; en principios evidentes por sí mismos; la Matemática en cambio resuelve en sí misma sus conclusiones en primeros principios, y tales conclusiones sirven de principios a las ciencias experimentales; tales ciencias y técnicas se rigen por la explicación Matemática; es decir, hacemos de lo sensible una lectura matemática. Cualquier dato sensible o experimental es atraído por esta explicación y no sólo atraído sino arrastrado a la esfera de la inteligibilidad de las Matemáticas que sufren la aplicación de sus mismas re-

glas de interpretación y de inteligibilidad y de este modo forma cuerpo con ellas.

De donde comprendemos por qué las Matemáticas tienden por decirlo así, a disputar a cualquier filosofía de la naturaleza su objeto. Las Matemáticas, ciencia deductiva y explicativa atraen a su esfera propia lo real, lo sensible para explicarlo formando su propio mundo y consecuentemente para construir su propio sistema de razones de ser y de causa que contendrá toda esa realidad sensible y la explicará no por las razones y causas de ser ontológicas que no le interesan, sino en definitiva por entes de razón matemáticos contruídos a este propósito o aún sin propósito, respetando o no los datos experimentales o numéricos recogidos en el mundo de la naturaleza.

De donde se sigue claramente que donde existe la verdadera libertad de pensamiento es en Matemáticas, si es que no se confunde libertad de pensamiento con libertad de no pensar.

Habrá con esta libertad un constante vaivén del ser real observado y medido al ente de razón matemático y de éste a aquél. Y cuanto más amplio y riguroso sea el conjunto de este modo elaborado, cuanto más capaz de explicar con pocos principios una gran cantidad de fenómenos, tanto más perfecta será la explicación.

Si especulativamente toda ciencia y técnica necesita de la Matemática que la dirige y vivifique, no cabe duda que un problema de cultura integral

necesita que se tome en cuenta a esta ciencia para resolverlo. No es que por sólo las Matemáticas se resuelve, pero sí las Matemáticas juegan un papel fundamental en el problema "no hay cultura, sin Matemáticas", pero Matemáticas en su pleno significado, es decir, ideas puras que están por encima de toda ciencia aplicada.



Del orden teórico pasemos al orden práctico, y si anhelamos tener todos de ciencia y técnica, veamos lo que se ha hecho por las Matemáticas.

Tal vez este breve resumen contenga algún error o no sea completo, ambas cosas, ruego perdonármelas.

1º — En cuanto a enseñanza primaria el nivel es aceptable; en lo que a conocimientos que logran los alumnos se refiere.

2º — Son contados los planteles de enseñanza secundaria que dan una enseñanza de Matemáticas aceptable con relación al nivel medio europeo.

3º — Hay una absoluta falta de continuidad de la Enseñanza Secundaria a la Enseñanza Superior, sería de desear una revisión de los programas a fin de establecer la continuidad.

4º — La enseñanza de Matemáticas en los Institutos Superiores: Universidad, Politécnica, Escuela de Artilleros e Ingenieros, se da única y exclusivamente como medio auxiliar para que los estudiantes de ingeniería puedan

seguir sus estudios de ciencia aplicada. El nivel es bueno en términos generales aunque todos estos Institutos dejan muchas lagunas y vacíos bastante notables y dignos de tenerse en cuenta.

5º — En lo que a publicaciones se refiere, son contados los textos de Álgebra y Geometría Elementales de autores nacionales y editados en el país. El número no llega a una docena. Sólo conozco un texto de Álgebra Superior editado en el Ecuador cuyo autor es Kolberg, en el año 1872, desde entonces hasta acá no se ha editado uno solo con excepción de ligeros folletos y mimeografiados que se refieren a temas específicos.

En lo que a Análisis se refiere, todo lo publicado se reduce a lo siguiente: un texto de Egas Valdivieso, meritorio por ser el primer esfuerzo para sacar un texto de Matemáticas Superiores en nuestro medio; un tratado mimeografiado del Dr. Thullen, Profesor de la Politécnica del año 35; los escasos e incompletos mimeografiados del Profesor Marcel Lobry, de la Politécnica actual, y los textos así mismo mimeografiados de uso privado para los alumnos de la Universidad y de la Escuela de Artilleros e Ingenieros. No conozco más, pero creo que toda nuestra producción matemática puede contarse con los dedos de las manos.

6º — Puede realmente llamarse Matemáticas Superiores las que se enseñan en la Universidad y la Politécnica? En parte sí y en parte no. Si aquello es lo último que se da entre nosotros

y de allí no hay más es realmente superior; pero si hacemos una comparación y la medida es el estado actual de las Matemáticas en el mundo y se compara nuestra enseñanza con lo que se enseña en París, Roma, Varsovia, etc., humildemente tenemos que confesar que no hemos pasado la etapa elemental. Que así es la realidad y que es bastante sensible hay que admitirlo, pero felizmente somos pueblo joven al que falta madurar bastante aún. Si bien es cierto que en estos últimos años se ha hecho un progreso notable y que dentro de los jóvenes hay unos tantos que cultivándolos estarían entre los primeros matemáticos del Continente. El cultivo de las Matemáticas en estos jóvenes es barato y se lo puede lograr, ya que para esto lo que se necesita tan sólo es el pizarrón y la tiza, algunos libros modernos y mucho trabajo.

Comparativamente anotemos los vacíos que nuestra Enseñanza Superior deja:

1º — Para la formación de Ingenieros es aceptable; pero muy deficiente para la formación de matemáticos. Reconozco que todas las Instituciones tienen por objeto formar técnicos y a este objetivo debe referirse la enseñanza, pero hay que reconocer también que los técnicos necesitan de profesores y que éstos no salen de donde salen los técnicos. Los únicos progresos reales que en Matemáticas se han hecho en nuestro medio es debido a profesores extranjeros.

2º — En cuanto al análisis sólo se

estudia hasta aquí las Funciones de variable real de un modo incompleto, sin tener una teoría de Funciones rigurosa y moderna.

3º — Se desconoce en absoluto el estudio de las funciones de Variable Compleja.

4º — En cuanto a Análisis Algebraico se deja notar un fuerte vacío al pasar del Colegio a la Universidad.

5º — Los estudios de Geometría se reducen a la Geometría Analítica, dejando intocados los temas importantes de Geometría moderna.

6º — En cuanto a la Geometría Métrica y Projectiva son también bastante descuidadas.

7º — Del Cálculo de Errores de Observación, Cálculo Vectorial y Tensorial sólo se dan ligerísimas ideas.

Muchas Escuelas de Ingeniería del Continente han incorporado plenamente a sus programas estas materias sin pretender aún formar matemáticos sino tan sólo Ingenieros capaces de afrontar con problemas de investigación.

Tan poco es posible dar un ciclo de materias con las cuales salga un matemático acabado y perfecto; al matemático nadie lo hace, el matemático se hace y el por qué es muy fácil decirlo o mejor dicho la realidad es la siguiente: "ser matemático es una actitud" y no un cuerpo de doctrina. Es tan inmenso el campo que abarcan las Matemáticas en la actualidad que no existen matemáticos universales a lo antiguo; hay especialistas. Son tantas las ramas, que la especialización

se impone. Procuraremos aclarar esto con algunos ejemplos:

a) En el estado actual de conocimientos no es posible dar una clasificación completa y precisa que tenga fundamentos lógicos y que abarque todas las ramas que comprenden las Matemáticas.

b) Entre las ramas principales y más importantes actualmente figuran: Teoría de Funciones (tan sólo de este tema la colección Borel tenía en 1945 más de 100 tomos conteniendo monografías diferentes y originales con respecto al tema), Cálculo de Variaciones, Análisis Funcional, Algebra Superior, Teoría de Grupos, Teoría de Invariantes, Teoría de los Números, Geometrías, Teoría General de Superficies y Volúmenes, Topología, Probabilidades y Aplicaciones, Mecánica Estadística, Mecánica Racional y Relativista, Cálculo Vectorial y Tensorial, Metamatemática, Logística, Filosofía Matemática, etc.

c) Para concretar daremos lo que la Geometría actual comprende, es decir, las geometrías diferentes a más de la clásica que se identifica con Euclides y que se estudió en el Colegio: Geometría Métrica, Proyectiva, Descriptiva, Diferencial, Modular, Trascendente, Algebraica, Infinitesimal, Abstracta, Compleja, Analítica, y de Posición o Topología. Con excepción

de la Geometría Descriptiva y Analítica, ninguna otra se conoce entre nosotros.

Creo que basta este ejemplo para comprender, si se tiene sinceridad, el atraso con que vivimos con respecto al mundo moderno, y no por falta de valores sino por falta de esfuerzo. Pero lo interesante es que nos sobra pedantería y nos falta humildad, y se oye hablar sobre relatividad a alguien que nunca oyó hablar siquiera de la Geometría multidimensional de Riemann o Mecánica Estadística.

En fin es otro asunto, pero lo dicho hasta aquí nos impone la necesidad de avanzar algo y es la Universidad o la Politécnica quienes deben empezar: el formar matemáticos es mucho más barato que el formar físicos e ingenieros, y éstos deben formarse en un centro o Instituto completamente independiente de los estudios actuales de Ingeniería, de allí saldrían los maestros de enseñanza superior, los analistas, los algebristas, econométristas, actuarios, etc., que tanto se necesitan. Un Centro de cultura que tenga por lema "la Matemática por la Matemática", esta fórmula es la buena aunque no se quiera entenderla; así, como "la vida por la vida" es la buena fórmula aunque ella esté llena de tantas inquietudes y sinsabores.

COMENTARIOS

EUREKA

de Edgardo Poe

Todos los centros literarios del mundo, en octubre último, acaban de conmemorar el primer centenario del fallecimiento del gran escritor e inspirado poeta Edgardo Poe. En el Ecuador es la Casa de la Cultura la Institución, que de un modo especial ha recordado el nombre de tan magna figura, rindiéndole el homenaje de su admiración, por supuesto, bien merecido por el manojó de bellezas que nos ha legado.

En discursos, conferencias, radioaudiciones y revistas se ha hecho el recuento de su vida y su obra; su vida, azarosa, difícil, sembrada de tropiezos y calamidades y su trágico fin, que aunque correspondiente a su inveterado comportamiento de descuido, abandono y flaqueza personales, no deja de ser doloroso para sus admiradores y de revestirle ante ellos de un nimbo especial de simpatía melancólica, por lo que su añoranza adquiere mayor dulzura y suavidad, cualidades que estarían ausentes si el héroe hubiera vivido y muerto como la mayor parte de los hombres inteligentes y sensatos; su obra, admirable creación de una fantasía atormentada y sublime, que sin cansancio ha conmovido ya a todo un siglo, y que por este orden seguirá interesando y de-

icitando, como una grata persona, y por tiempo inmemorial a las generaciones venideras.

Y es porque las obras de Poe son maravillas de artífice; en todo momento el escritor es un poeta de elevados quilates, pero no suele exteriorizar sus concepciones al primer golpe de la inspiración, al contrario, una vez nacidas como en forma de humo, se dedica esmeradamente a coleccionarlas y convertirlas en materia plástica con la que empieza una larga y laboriosa faena de amasijo, pulimento y acabado, como quien fabrica filigranas o ejecuta trabajos de buril. Es un pintor, que respetando la idea original, no se cansa de retocar el lienzo hasta obtener satisfacción; es un gran escultor que después de devastar su bloque no cesa de golpetear con el cincel hasta conseguir la armonía de ángulos y curvas. Su fin es impresionar, conmover, golpear a las almas con su barita mágica para hacerlas vibrar con gratas y aún fuertes emociones, y todo lo consigue a fuerza de estudio del espíritu, con una paciencia de benedictino y con la ayuda de las musas de las cuales es un hijo predilecto. Basta leer la larga gestación de su "Cuervo", que él mismo nos describe, para darse cuenta del arduo trabajo que precedía a la elaboración de sus obras; por eso, todas ellas, cada cual en su género, son modelos de lógica y belleza; nada falta y nada sobra en la ejecución y cada cosa está en su puesto y en el momento conveniente, con el fin de conseguir el efecto previsto, porque para Poe esto es todo y él mismo lo confiesa "Para mi, lo esencial es saber producir efecto". Cada uno de sus trabajos es un ordenado cuerpo orgánico, cosa admirable si se recuerda que son el fruto de la fantasía más desordenada que se haya conocido. Tenemos la idea de que la belleza reside particularmente en el equilibrio, sea éste de fuerzas, de líneas, de sonidos o de ideas, en una palabra, equilibrio de factores, y Poe conoció el secreto de conseguirlo de una manera magistral, demostrándonos con la veracidad del acontecimiento, que hasta las paradojas son realizables en los genios, porque Poe, el hombre de la conducta más desequilibrada de que tenemos noticia, es quien ha podido obsequiarnos la obra más equilibrada en concepción y ejecución.

Pero no es nuestra intención hacer un análisis de la obra del infortunado bate; nuestro empeño, a guisa de científicos, es únicamente, el de rozar sin detenernos en detalles, las páginas de su "Eureka", por ser la composición que menos ha sonado en el re-

cordatorio que se ha consagrado al gran poeta. No es una obra en verso pero es un verdadero poema filosófico, edificado sobre la base de la ciencia de hace un siglo, por un inspirado panteísta que canta a la naturaleza, encontrándola bella y sublime, en sus comienzos, en su desarrollo y en su certero término. Bello libro dedicado por su autor en la Introducción, "A los pocos que me aman y a los que yo amo, a los que sienten mejor que a los que piensan, a los soñadores y a los que ponen su fé en los sueños cual si fuesen realidades, ofrezco este libro de verdades, no tanto por su carácter verídico, sino por la belleza que reside en su verdad. A estos ofrezco mi tarea como un objeto de arte, ya se diga novela, o ya, si no fuese osadía, como un poema No obstante, quiero que como poema sencillo sea juzgado cuando yo ya no exista".

Y por este camino anunciado, Poe, tiende el hilo de su sedita madeja, tocando con el dedo a Dios en todas partes y mirando con los ojos de la intuición, su guía predilecto, el principio y el fin del Universo.

Mas, ni siquiera la valoración de tanta belleza nos hubiera movido a comentar en este Boletín de Ciencias la obra de Edgardo Poe, a no ser que, por rara coincidencia, en el fondo, sus ideas, que fueron emitidas en son de canto espiritual, no tuvieran que ver como si fueran mellizas, con las más hondas elucubraciones filosóficas de nuestro siglo XX, acerca del comienzo y del destino de las cosas, como consecuencia de valiosos estudios astronómicos, de delicadas observaciones espectrales y de cálculos de alta matemática. Nos referimos a las conclusiones de Eddington y de Lemaitre, según las cuales el Universo se hallaría en expansión, infiriendo de aquella fuga de los cuerpos siderales, que el fenómeno debió iniciarse en el comienzo de los tiempos, a partir de un sitio X, en el cual, todo lo ahora existente habría debido permanecer aglomerado, algo así como en un punto de la geometría. Personalmente no nos sentimos inclinados a participar de esas imágenes, porque, si bien son extracciones de un hecho efectivo, como es el corrimiento, en un cierto sentido, de las rayas de los espectros galácticos, aún no es seguro que la interpretación sugerida sea la correcta. Ya veremos lo que de ello dirán los años venideros. Pero es lo cierto, que Poe hace algo más de veinte lustros, pensó como Eddington, Lemaitre y otros sabios, muchos de ellos adictos a la mística, piensan hoy formando escuela; con la peque-

ña diferencia de que a los fenómenos anotados, Poe los llama "concentración" y "disiminación" de la fuerza y la materia, y de que, al punto originario, también lo identifica como un principio abstracto tomado como principio de "Unidad", figura de Dios. Todo proviene, entonces, de una irradiación esferoidal de esa Unidad suprema, es decir, de la irradiación divina; de ahí la expansión, sin que ésta pueda ser ilimitada, ya que, en un momento dado, después de que las cosas hayan cumplido sus destinos, mediante el juego de las fuerzas atractivas, la de gravitación a la cabeza, debe iniciarse un retorno hacia la Unidad. Y así, sucesivamente, siempre Dios de por medio, presente en la Unidad Punto y en la Unidad derramada en el infinito: siempre UNO.

Lo importante es hacer notar que la obra de Poe no es un simple sueño de calenturiento, sino una creación respetable, en perfecto conocimiento de los grandes maestros de la ciencia mundial y en posesión consciente de los postulados y descubrimientos de su siglo; a unos y otros los estudia y comenta con gran juicio, y cuando es necesario los explota en favor de su tesis, y cuando no, los rechaza, a veces, hasta burlescamente. Poe no fué un científico, pero las ciencias no le fueron desconocidas; por eso lo recordamos. Eureka es un libro de inaudita belleza y alto vuelo, tan equilibrado como sus mejores obras, queremos decir, que antes de salir a luz debió permanecer en la mente genitora, largo y penoso tiempo, hasta obtenerlo límpido en todos sus detalles, tal como procedía en sus creaciones, a pesar de que parezca anacrónico, dada la turbulencia de su vida y el desarreglo y disipación de sus costumbres.

J. A.

ACTIVIDADES DE LAS SECCIONES

MESA REDONDA

El 12 de Diciembre, el Dr. Eduardo Bejarano sostuvo en los salones de la Casa de la Cultura una discusión de mesa redonda acerca del siguiente temario:

- 1.—Conceptos fundamentales acerca de la posición biológica del hígado en la especie humana.

Referencias:

- a) Su evolución.
 - b) Su ubicación anatómica.
 - c) Sus atributos fisiológicos.
 - d) Sus modalidades de adaptación con relación al hombre de la altiplanicie andina.
- 2.—Valoración de la capacidad hepática para la defensa orgánica ante las infecciones generales:
 - a) La defensa humoral.
 - b) La defensa citológica.

3.—Su aplicación a nuestro medio en las condiciones inherentes a todo clima de altura.

Después de su exposición el Dr. Bejarano sometió a discusión especial el siguiente punto: La altura de Quito trae consigo una falta de oxígeno en el aire y como consecuencia, el hígado no tiene una cantidad suficiente de dicho elemento para ejercitar sus funciones específicas, resultando de esta anoxemia que el organismo no se defiende eficientemente de las infecciones.

Los asistentes, muchos médicos de la localidad y estudiantes de medicina, tomaron parte en el debate, unos en pró y otros en oposición al enunciado, sin llegar a una conclusión definitiva, no obstante el Dr. Bejarano recibió merecidos aplausos por sus observaciones personales así como por la fuerza de su argumentación.



INFORME

El Prof. Roberto Hoffstetter de regreso de su gira por América del Sur, de la que dimos noticia en números anteriores, ha presentado a las Secciones Científicas, un valioso informe acerca de sus actividades, como delegado de la Casa de la Cultura, en el Congreso de Biología Marina de Viña del Mar (Chile), y como participante a la reunión de Consejeros científicos realizada en Montevideo en el local de la Unesco en los días 30 y 31 de Octubre último. Estos interesantes documentos serán considerados por las Secciones en su próxima reunión.



PONENCIA ECUATORIANA

El Ecuador, por intermedio de su representante oficial ante el Congreso de Biología Marina reunido en octubre último en Viña del Mar, presentó un proyecto para la instalación en Galápagos de una Estación de Biología Marina. Desgraciadamente el proyecto llegó tarde, sin embargo, se dió esta resolución como una deferencia al Ecuador, "Incluir el proyecto en la Comisión de Organización Internacional".

CRONICA

Becado. — Nuestro colaborador Sr. Anibal Buitrón se halla actualmente en los EE. UU., en goce de una beca para el perfeccionamiento de sus estudios de antropología. Se encuentra trabajando por el momento en el Departamento de Agricultura, Sección Bienestar rural. Además tenemos conocimiento de que tuvo ocasión de sostener una charla de Mesa Redonda en el Núcleo de Washington de la Sociedad Americana de Sociología, sobre asuntos de América del Sur, habiendo merecido muchas palmas por su actuación.



Viaje de un Colaborador. — Nuestro joven amigo y colaborador, Elio Schaechter, estudiante universitario y ayudante de los Laboratorios Life, emprenderá en estos días viaje a los Estados Unidos de Norte América a seguir estudios de Bacteriología, ramo en el que desea especializarse. Dada las destacadas dotes intelectuales de nuestro amigo Elio y su gran laboriosidad, esperamos de él muchos progresos en su ciencia predilecta y muchos triunfos para el futuro.



Conferencia del R. P. Alberto Semanate O. P. — El día 14 de Diciembre tuvimos la satisfacción de asistir en los salones de la Unión de Intelectuales Católicos a una conferencia del R. P. Alberto Semanate, sobre la Sismología del Terremoto de Pelileo del 5 de Agosto. La disertación se refirió de un modo especial al cálculo efectuado por el orador del epicentro del sismo.

Fue una conferencia magistral muy aplaudida, pero cabe anotar que todos los datos sobre los que ha basado sus determinaciones provienen de Observatorios extranjeros, lo que clama entre nosotros por la urgente instalación de un servicio sismológico.



Postergación Obligada. — Por ser el presente Boletín dedicado a las intervenciones radiofónicas, nos privamos de dar a luz el estudio sobre "Los Megatheriidae del Pleistoceno del Ecuador" del Prof. Hoffstetter; lo publicaremos preferentemente en el número siguiente.

PUBLICACIONES RECIBIDAS

Hemos sido honrados con las siguientes publicaciones:

Dr. Agustín Cueva Tamariz, "Introducción a la Psiquiatría Forense", publicación de la Universidad de Cuenca. Agradecemos el envío, reservándonos para más tarde un pequeño comentario.



Dr. Plutarco Naranjo Vargas, "El Campesinado Ecuatoriano y el Seguro Social Obligatorio". Obra de originalidad a base de Estadística y que viene a completar los trabajos de los esposos Buitrón Salisbury, de C. Cisneros, de G. Rubio Orbe y del Dr. P. A. Suárez.



De las Oficinas de la UNESCO de Montevideo. — Conferencia de Expertos Científicos de América Latina. 1948.

Primera lista de Actividades Científicas publicadas en América Latina. Primer Volumen, 1948.

Institutos Científicos y Científicos latinoamericanos. Puerto Rico y Colombia. Primer Volumen. 1949.

Institutos Científicos y Científicos latinoamericanos. Uruguay. Primer Volumen. 1949.

Institutos Científicos y Científicos latinoamericanos. Argentina. 1949.

Rapports présentés au cour des débats sur "L'homme et ses Aliments". Montevideo, Lima, Quito, Santiago de Chile. Texto en francés. 1949.

Vayan nuestros agradecimientos por tan interesantes publicaciones.

NOTAS

Esta Revista se canjea con sus similares.



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



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



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



Los autores son los únicos responsables de sus escritos.



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

