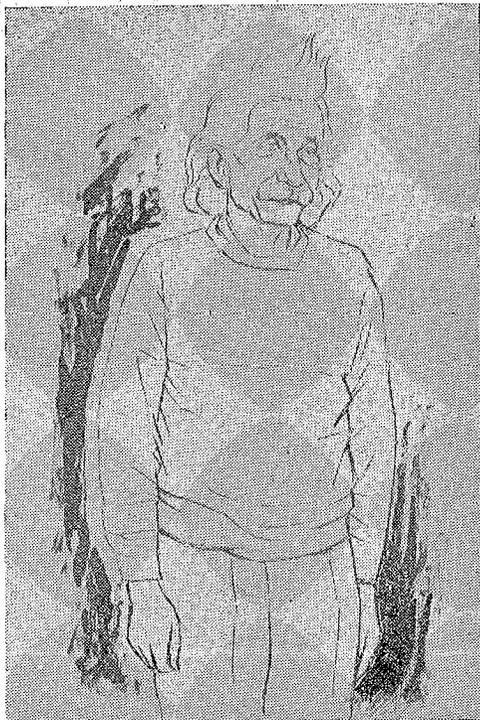


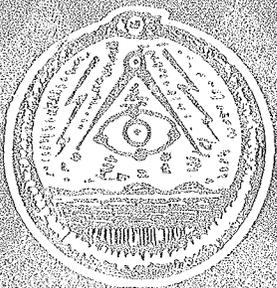
BOLETIN

DE INFORMACIONES CIENTIFICAS NACIONALES



ALBERTO EINSTEIN
1879—1955

Nº 95



CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA

S U M A R I O

	<u>Pág.</u>
LA DIRECCION.—Palabras de Introducción	5
JULIO ARAUZ.—Alberto Einstein. Su vía crucis y su triunfo	7
ANTONIO MORTENSEN C.—Magnetismo	19
J. A. A.—La Prehistoria, la Protohistoria y la Arqueología ..	25
EMILIO BONIFAZ.—Una posible relación entre el medio y el germen	56

PP-fdc 00016
1966
v. 12
n. 95

BOLETIN
DE INFORMACIONES CIENTIFICAS NACIONALES



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

IMPORTANTE

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

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

17000 538
.1966
N. 95
f1

CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA

QUITO - ECUADOR

1966

CASILLA 67

Lcdo. JAIME CHAVES GRANJA,
Presidente.

Dr. PLUTARCO NARANJO,
Vicepresidente.

Dr RODRIGO BORJA,
Secretario General.

MIEMBROS TITULARES:

SECCIONES:

SECCION DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES:

Dr. Luis Bossano.
Dr. Eduardo Riofrío V.
Dr. Juan I. Lovato.
Dr. Víctor Gabriel Garcés.
Dr. Carlos Cueva Tamariz.
Dr. José Vicente Trujillo.

SECCION DE CIENCIAS FILOSOFICAS Y DE LA EDUCACION:

Lic. Jaime Chaves Granja.
Dr. Gonzalo Rubio Orbe.
Lic. Alberto Viteri D.
Sr. Roberto Posso.

SECCION DE LITERATURA Y BELLAS ARTES

Sr. Augusto Arias.
Lcdo. Alejandro Carrión.
Sr. Francisco Alexander.
Sr. José Alfredo Llerena.
Sr. Nicolás Delgado.
Sr. Enrique Avellán Ferrés.
Dr. José Antonio Falconí V.

SECCION DE CIENCIAS HISTORICAS Y GEOGRAFICAS

Sr. Carlos Manuel Larrea.
Padre José María Vargas.
Dr. Abel Romeo Castillo.
Dr. Rafael Euclides Silva.

SECCION DE CIENCIAS BIOLOGICAS

Dr. Plutarco Naranjo.
Dr. Julio Endara.

SECCION DE CIENCIAS FISICO- QUIMICA MATEMATICAS (EXAC- TAS O BASICAS)

Dr. Julio Aráuz.
Ing. Rubén Orellana.
Ing. Carlos Oquendo.

SECCION DE INSTITUCIONES CULTURALES ASOCIADAS

Sr. Humberto Mata Martínez.
Dr. Gabriel Cevallos García.

**CONSEJO DE ADMINISTRACION
Y DE REDACCION DEL BOLETIN**

Sr. Ing. Rubén Orellana
Sr. Ing. Carlos Oquendo
Sr. Dr. Julio Endara
Sr. Dr. Plutarco Naranjo V.
Sr. Carlos Manuel Larrea

Dr. JULIO ARAUZ,
Director-Administrador

BOLETIN

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

Director y Administrador: Dr. JULIO ARAUZ

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

Vol. XII

Quito, Junio de 1966

No. 95

PALABRAS DE INTRODUCCION

Después de un largo receso, ahora nos hemos propuesto reiniciar nuestras labores, pero, al anunciarlo creemos oportuno presentar a las personas que, en reiteradas ocasiones, nos han honrado, reclamándonos la prosecución de nuestras labores; creemos oportuno y aún de nuestro deber, presentarles nuestro sincero agradecimiento, porque tan galante solicitud, que nos honra y nos da ánimos para reanudar nuestro trabajo, una vez que han desaparecido los tropiezos que, inesperadamente y en cadena, surgieron en nuestro camino y que no son para ser enumerados, ya que, en resumen, sólo se reducen, por un lado, a motivos de salud y, por otro, a contrariedades de orden doméstico, propias de la época de estrecheces que han afectado a las Instituciones Oficiales.

Afortunadamente, las cosas han cambiado en un sentido favorable para todos y, en consecuencia, nuestro fervor, hasta aquí, mantenido en estado latente, ha vuelto a despertarse con la es-

peranza de que nuestros antiguos colaboradores, tomarán a favorecernos con sus luces, razón por la cual nos complacemos en anticiparles nuestros agradecimientos particulares, así como en nombre de los numerosos lectores que tanto los reclaman.

La Dirección

ALBERTO EINSTEIN

Su vida crucis y su triunfo

por Julio Aráuz.

Recordando al gran sabio en el X
Aniversario de su muerte (1955-1965).

PREAMBULO

Bien se puede asegurar que Alberto Einstein, en el campo de las ciencias positivas, es el hombre del siglo XX; ninguna figura en el dominio de tales disciplinas, se ha destacado tanto como él, desbordando el caudaloso saber del pasado y señalando amplios y novedosos derroteros, no sólo insospechados, sino que empujan al intelecto, en incontenible carrera, hacia la rebusca de la verdad o verdades que encierra el Universo, demostrando una vez más, la prepotencia del cerebro humano con un ejemplo fehaciente, de su valor y eficacia; ejemplo estimulante y propulsor, cuyo ritmo no lleva trazas de amenguar pero, sí, de continuar acelerando el compás, aunque a pesar de lo dicho sea factible creer o presagiar que por ahí se pueda, algún día, conocer lo Absoluto, que, por esencia, parece ser impenetrable.

Einstein es la gran figura del siglo XX, pues, aunque llegó al mundo el 14 de Marzo de 1879, el sabio innovador sólo empezó a brillar en 1905, después de una infancia triste y de una primera juventud colmada de tragedias que, para empezar, habían hecho de él un incomprendido sujeto, un extravagante individuo, por el cual, nadie hubiera dado un maravedí en favor de una esperanza. Einstein nació en Ulm de Alemania, ciudad a orillas del Danubio, uno de los mayores ríos de Europa, que nace en la Selva negra, cerca de Francia y Suiza y que después de atravesar varias naciones, desagua su caudal en el Mar Negro. Ulm es una ciudad pequeña aunque de larga historia; ciudad de buenos recursos económicos y que como tal, durante la Edad Media, en el siglo XIV, no podía eximirse del lujo de levantar una gran catedral gótica, ahora su reliquia y orgullo, tanto más que, posteriormente, completó el edificio terminando una torre, la principal, que los ulmianos dicen ser la más alta del mundo.

Otrora, Ulm, formó parte del Ducado y después Reino independiente Würtemberg, recordando lo cual Ulm se ufana de que, cuando la Nación dividió su territorio en Centros o Círculos de acción, Ulm fue la capital de uno de ellos. Pero la pequeña ciudad cuenta también algunas cosas tristes.

Y a este propósito, recordemos que Ulm se afilió a la famosa Liga de Esmalcada, que por los años de 1530, se fundó en los países protestantes para oponerse a los propósitos del Emperador Carlos V de acabar, una vez por todas, con la Reforma Luterana en sus amplísimos dominios; oposición que pronto degeneró en franca guerra de lamentable matanza entre cristianos; vergüenza que se prolongó hasta 1547, en que la Liga fue desbaratada.

Otra calamidad azotó a Ulm en 1805, cuando Bonaparte hacía guerra a Austria y un general austríaco, para impedir el paso a Viena, se fortificó en Ulm, por lo cual el Gran Corso se vió obligado a tomarlo a sangre y fuego con las consiguientes tribulaciones que estos aciagos hechos acompañan a las ciudades vencidas. Aparte de esto habría que mentar que la pequeña Urbe, última-

mente, ha debido compartir las consecuencias de las derrotas alemanas, todavía frescas, en las dos conflagraciones mundiales; felizmente, ahora, Ulm, integra la Alemania libre o sea la República Federal con sede en Bonn, lo que significa que al amparo de tan buen cobijo, la pequeña ciudad ya ha reiniciado su progreso: Ulm ha vuelto a ser lo que siempre ha sido, un laborioso y hábil panal de abejas. Así es la ciudad en que Alberto Einstein llegó al mundo.

PRIMEROS PASOS DE ALBERTO EINSTEIN

Un año después de su nacimiento, Alberto fue trasladado por sus padres a la ciudad de Munich en Baviera, en donde ellos tenían numerosa familia y, por ende, facilidades de trabajo. Ahí, Hermann Einstein, progenitor de Alberto, se hizo cargo de un taller de electricidad; taller y negocio en general, cuyo propietario era el ingeniero especialista Jacobo Einstein hermano de Hermann. El trabajo del taller era relativamente lucrativo y permitía cierta holgura en la familia de don Hermann que, al correr de cierto tiempo llegó a componerse de cuatro personajes: papá Hermann, mamá Paulina, Alberto y Maya, último vástago nacida en Munich, cuyo nombre hace pensar en los dioses hidúes, porque Maya es la palabra que se aplica en la vieja India, al principio femenino de la Naturaleza; por otro lado el mismo nombre suena en la mitología griega, nada menos que como la madre de Mercurio, y no se diga que es algo desconocido en el mundo de Colón, porque aquí hubo un gran Pueblo, el Maya, que forjó una civilización, parte en México, parte en Centro América, que ha dejado maravillados y perplejos a cuantos especialistas y estudiosos han hurgado en ella. Pero, seguramente, lo que se acaba de decir, se encuentra lejos de lo que aquí se estudia, porque los Einstein, por ambas partes, son de otra estirpe; son judíos, son de la noble raza del Patriarca Abraham y del Caudillo Moisés, raza inteligente;

luchadora y rica, pero, que, sólo por la injusta persistencia de una aberración social, proporcionó a Alberto Einstein, no pocos dolores de cabeza.

Cuando niño, Alberto, jamás demostró ser un chico vivaracho; no fue ni juguetón ni travieso, al contrario, fue un niño tranquilo, apático y poco sociable; parecía de escasa comprensión; preguntaba poco y respondía con tardanza. Cuando llegó a la escuela no cayó bien ante los profesores y hasta los condiscípulos le tenían ojeriza; lo apodaban y daban muestras de aprobación cuando recibía castigos, lo cual ocurría con frecuencia, porque los maestros, a la hosquedad de la conducta del muchacho, la interpretaban como indisciplina y eso, era imperdonable en esas escuelas, dirigidas a la estricta prusiana.

Y a este propósito, hay autores que cuentan un episodio que vale la pena recordarlo: los Einstein gustaban de los paseos campestres y, en uno de tantos, llevaron a un hermano de Paulina, tío Rudy, que fue acompañado de su pequeña hija Elsa, un amor de criatura, movediza y saltarina como las ardillas y alegre y bulliciosa como las castañuelas, que se divertía con todo y sin demostrar fatiga. Tío Rudy miró a su hija y miró al sobrino que silencioso y quieto, como en éxtasis, sólo admiraba la naturaleza; ¿"Ves ese contraste"? "Alberto no juega; apartado de todos y triste, no hace más que contemplar el panorama, en cambio que mi Elsa, con todos los niños del paseo, se dedica a las travesuras y a la bulla". Ante tales palabras, Paulina que fue la interrogada, entre turbada y sonriente, contestó: "Alberto está quieto porque está pensando; ya verás, como, él, algún día será profesor. Rudy calló, sin embargo, quedó convencido de que, sólo el amor de madre, en este caso, podía hacer tambalear la lucidez del raciocinio.

Pero Tío Rudy había sido el de cacumen flojo, y Alberto Einstein, hijo de Paulina, llegó a ser un profesor y no del montón de simples profesores, sino un sabio entre los mayores de la Historia por quien, en un momento dado, las más famosas Universi-

dades del Planeta, se disputaban para que honre sus respectivas cátedras. No cabe duda que las madres, con su amor infinitamente puro, en ocasiones, suelen descubrir en los hijos sus virtudes ocultas e intuir hechos que la lógica negara.

El pequeño Alberto fue, así, un insignificante párvulo, prematuramente un recoleto y un repudiado, pero, por dentro, un sincero anhelo de saber le atormentaba, aunque, a sus preguntas, dada su tierna edad, jamás pudo encontrar una respuesta que le satisficiera, de modo que, al fin de fines, el mundo llegó a convertirse en un desgarrante revoltijo, que le aniquiló para vivir en el mundo que le correspondía como niño y como adolescente, aunque, esa misma manía de observar y de pensar por instinto y sin reposo, sería la única responsable de su sonado triunfo, uno de los más grandes que registra la Historia de la Ciencia.

Exagerando las cosas, bien se puede decir que, Einstein, nació predestinado para el cultivo de la Ciencia pura, que, a la postre, le llevaría a la culminación de sus anhelos y a que la Humanidad, teniendo en cuenta la pureza de su alma, la magnitud de su talento y su labor benéfica, le recordara con una especie de amor reverencial; algo así como lo sucedido con el Poverello de Asís, otro hombre de alma pura, diáfana y perfumada y que vivió la poesía de la mística, con una perfección de que sólo él era capaz, que fue honrado con gravitar, como gravita, lo más cerca del alma de Jesús.

Por lo dicho, para Alberto, la escuela se convirtió en un tormento; ahí se sentía fuera de sitio y antipático; ahí, abundaban los pretextos para que, si no le correspondían con azotes, por lo menos, lo expulsasen de clase y lo pusiesen, en pleno invierno, en el pasillo abierto a la intemperie. Solamente se veía seguro al abrigo del hogar paterno, en donde ya era tratado como gente, claro, que como gente menuda, es decir, mimado por sus padres y, en donde, Alberto, sin saber cómo, ni por qué vía, aflojando su terquedad y dando paso al buen humor, hasta ayudaba a su hermanita Maya en sus inocentes distracciones.

Y así, en un ambiente propicio, aquel chico solitario, con fama de torpe para comprender y de tardo para hablar daba señales de todo lo contrario.

Cuentan al respecto, que en cierta ocasión, Alberto cayó enfermo y que los padres le obligaron a que guardara cama, pues, se trataba de un ataque de gripe. En este punto, papá Hermann tuvo que salir de compras y, al regreso se topó con un mercachifle que vendía brújulas baratas montadas en cajitas con luna, entonces, el buen papá, ante la idea de que eso impediría que el chico se aburriese en el reposo, compró una para regalársela al paciente; Hermann le dijo que se llamaba brújula y le explicó para lo que servía, pero no esperó que, después de examinarla por todos los costados y de verificar la persistencia de la aguja de señalar las direcciones Norte y Sur, Alberto le lanzara toda una granizada de preguntas que quedaban sin respuesta, de la que sólo pudo salvarse, aconsejando al curioso, que eso lo preguntase a su tío Jacobo porque él sabía de esas cosas. No tardaría mucho, cuando Jacobo entró a ver a su sobrino, éste, sin demora, le pidió la explicación del secreto de la brújula; el tío reflexionó un momento y, al fin, le dijo: eso es difícil explicar aún a los adultos y es imposible hacerlo a un alumno, como tu, principiante de primaria; sólo te advirtió que eso se comprende estudiando unos arduos trabajos matemáticos debidos a un gran Físico inglés llamado James Maxwell. Y es algo curioso observar que quien oía estas razones era el futuro autor de la Relatividad, doctrina que llegaría a afectar a la hipótesis sobre el Eter Universal del sabio inglés; y curioso es también recordar que, Maxwell, murió en 1.879, esto es, al mismo año en que nació Alberto Einstein.

Después de este paréntesis el pobre Alberto regresó a la temida escuela, sano de cuerpo, pero tan cerril, si no peor que antes hasta el final, en que salió provisto de un certificado de Primaria, calificado como el último de la clase o sea, como la Zupia de la escuela.

EINSTEIN COLEGIAL

A pesar de los rotundos fracasos de Albertito, sus padres, con la esperanza de que el chico corrigiera su carácter y de que fuera posible empujarlo hacia una profesión intelectual, optaron por matricularlo en un colegio secundario que, los alemanes llaman un Gimnasio; Alberto acababa de cumplir sus diez años; entró satisfecho porque sabía que, en esos planteles, ya se inician seriamente los estudios sobre la Naturaleza, y a este propósito se acordaba que nadie en casa había podido explicarle el misterio de esa brújula, obsequio de papá. Lo cierto es, que entre las materias de los programas, hubo algunas que le cayeron mal, otras a medias y muy pocas a perfecta maravilla; las primeras fueron el latín y el griego, entre las segundas figuraban la Historia y un tantico la Geografía, pero no por ser lo que ellas son, sino por el método aplicado en su enseñanza, que obligaba a memorizar fechas, habitantes y otras fruslerías, que en caso de necesidad no había más que consultar los libros, en fin, en el tercer grupo, el de sus preferencias, cualquiera lo descubre contestando a la célebre frase: "Adivina adivinador", tomando como guía el episodio de la brújula que cayó en manos de Alberto y a través de otro relato, que en seguida va a figurar en estas líneas.

Pues, sucedió, se ignora la fecha, que en el colegio oyó por primera vez la palabra Algebra y, vagamente enterado, de que se trataba de números, resolvió preguntárselo a tío Jacobo; dicho y hecho, en cuanto lo vio en casa, le endilgó la pregunta: "tío, qué es el Algebra"?

Jacobo no contestó en seguida, pensó un momento y luego dijo: sobrino mío, tu vas a suponer que eres un insigné cazador y que te han asegurado que en la comarca ha aparecido un animalito que nadie lo conoce ni de nombre y que para designarlo, las gentes hablan de un bichito X. Supón que tú has resuelto cazarlo; sales y te vas, con tanta suerte, que consigues atraparlo; entonces, tú lo bautizas, resultando, que el nombre que le has

dado, para el criterio de las gentes, es tan preciso y justo que nadie lo discute: comparativamente, eso es el Algebra en el mundo de las matemáticas. Alberto ni siquiera agradeció, se quedó pensando silenciosamente, pero, en verdad, sintiendo en el alma una caricia.

En adelante, las Matemáticas y la Física, en todos sus aspectos, serán la razón de la existencia del colegial novato, sin que esto se deba interpretar como que sus inclinaciones hayan sido, necesariamente, unilaterales; a decir verdad, si bien el tal Gimnasio fue, para él, una nueva fuente de muchas decepciones fue, a la vez, el Centro en que su alma pura empezó a desbrozarse y a percatarse de que en el mundo, a pesar de que existen cosas que no valen un pito, hay una infinidad de otras que valen la pena de ser conocidas, practicadas y admiradas. Y esto lo descubrió como resultado del influjo que ejerció sobre su mente, todavía atolondrada, no el profesorado de ciencias, sino el catedrático de Literatura, el Profesor Ruess, quien supo infundir en el alumno el amor al libro, valga mejor decir, a la buena lectura. Pero Einstein, que siempre fue el hombre de las peripecias, años después, de 12 a 15, fue, involuntariamente, vejado por el mismo profesor. Einstein jamás olvidó este desprecio, pero, haciendo justicia, sin dar asomos de rencor a Ruess, a quien le debía el amor a la buena lectura, virtud que practicó toda su vida.

Y, en efecto, pronto cayó en sus manos un texto de problemas de Geometría y, se cuenta, que al cabo de 15 días ya los había resuelto todos; luego, le recomendaron la lectura de una colección de libros de divulgación científica para principiantes, libros que, pacientemente, fueron desmenuzados en su contenido y, a la vez, asimilados con provecho.

Pero, una alma que se pule para la rebusca de las verdades científicas, no puede ser indiferente, ante otras realidades que merodean por el mundo y que, aún cuando cambian de forma de cultor a cultor, son tan seductoras como las primeras y tan arro-

bantes, que no hacen distingos entre grandes magos y los pobres legos que las rinden culto, y que, haciendo de ellas un fragante ramo, dan lo que se llama: la Verdad Estética.

Por ese camino, Alberto, también se sintió atraído por la Literatura; la leía en los momentos de descanso y, con verdadera emoción, a sus poetas favoritos Goethe y Schiller; por otro lado, la música, fue la cuerda más sensible de su espíritu; el violín fue el objeto más precioso, mejor cuidado y el amigo inseparable de su vida, sobre el cual, a fuerza de constancia y de gusto exquisito, logró un dominio tal, que llegó a ser su preferido medio de expresión, para lamentar sus sufrimientos o celebrar sus resonantes triunfos: los maestros favoritos fueron: Sebastián Bach, Mozart y Beethoven.

Alberto había empezado a encontrar el buen camino, mas, súbitamente, fue azotado por una nueva desgracia; un desastre económico obligaba a los Einstein a liquidar su negocio y a salir de Munich, escogiendo Milán como ciudad de amparo, dada la circunstancia de que, ahí, tenían familiares de buena voluntad e inclinados ya para ayudarlos. Por este lado, parecía, que el problema de la liquidación no era muy dificultoso si, de suyo, no trajese consigo uno de negro colorido. ¿Qué haremos de Alberto? El muchacho cursaba el último año colegio, sería bachiller, éste, obtendría el diploma para matricularse en estudios superiores: sólo faltaban seis meses para que esto sucediera y si se le truncase la carrera, sería lo mismo que llevar a costas una fea responsabilidad toda la vida, por fin, hablando y discutiendo optaron por dejar en Munich al muchacho hasta que se graduase, extrayendo del bolso empobrecido, unas pocas monedas.

Como es de suponer, la familia partió hacia Milán y Alberto quedó solo en Alemania; en cuanto a la familia, las cosas fueron, si no a pedir de boca, por lo menos, a tener lo indispensable, pero, en lo que concierne al aislado y menesteroso adolescente, en él se cumplió lo que reza el adagio: "los males nunca vienen solos",

su carácter, agrio de suyo, se trocó en insoportable en las clases de ciencias, sobre todo, en las de un profesor que, al final del año, resultó ser de malas pulgas, a quien, Alberto, acribillaba con preguntas, casi siempre sensatas, poniendo en apuros al maestro, ante un alumnado que hacía esfuerzos para tapar la risa.

Después de esto, el profesor de marras estalló, se acercó a Alberto y le dijo: "Te advierto que, con tus interrupciones, los alumnos están perdiéndome el respecto; te prohíbo hacerlo en adelante, y, a propósito, también te advierto que si abandonarás el colegio, darías, en mi concepto, darías cima, a la mejor de tus ideas". El estudiante se retiró sin chistar, pero con la firme resolución de no volver a mirar a ese inhumano personaje, a pesar de que faltaban poquísimas semanas para la clausura de la escolaridad y de que se hallaba en vísperas de ganar el diploma tan apetecido y que le haría falta un día u otro.

Inmediatamente, Alberto solicitó en Secretaría constancia oficial de los estudios hechos en el Gimnasio y en cuanto la obtuvo, recogió bártulos y tomó el tren para Milán, en donde, en casa de sus padres, cayó como una bomba. En suma, después de las explicaciones, reinó la calma; Alberto se sentía feliz en el hogar paterno, aunque se daba cuenta de que su persona, creaba serios problemas en la casa y, los padres, por su parte, pensaban en lo mismo.

Como, por el momento no fuera sino un desocupado, se dedicó a conocer la histórica ciudad; para él, joven instruido y reflexivo, Italia empezó a ser una revelación y visitó y admiró todas las maravillas que guarda la Capital lombarda; él mismo se notaba más ligero, menos áspero y hasta comunicativo, pues, gustoso acompañaba a Maya y amiguitos, en los paseos que ellos organizaban con alguna frecuencia; visiblemente, Alberto se había suavizado, pero, en el fondo, no, no había dejado de ser un mozo franco, tenaz, inflexible y de resoluciones rápidas y, un buen día comunicó a Paulina, que estaba resuelto a conocer Italia, a lo que

la madre argumentó diciendo: pero, hijo, eso es una locura, tu sabes muy bien, que nuestra situación no nos permite costear semejante fantasía. Lo sé, replicó el jovencito; aquí, en Italia, hay cosas bellas, bellísimas, que, para admirarlas, haré el viaje a pie, pernoctando y durmiendo a la intemperie. Comprendo lo que acabas de decirme, pero lo haré: no pido nada.

Al día siguiente, Alberto estaba listo para emprender el viaje; Hermann refunfuñó un poco pero acabó por ceder y, en cuanto a Paulina, en el momento de la despedida, besó a su hijo y, sigilosamente, deslizó en manos del valiente una bolsita con monedas, diciéndole: es una cortedad, pero te servirá. Y en estas circunstancias salió el caballero aventurero, cabalgando sobre sus calzones o, como también se dice, "unas veces a pie y otras andando" y, como fondos para el viaje, principalmente, el bolsito de plata que mamá Paulina le entregara, fruto de sus economías de cocina.

No alcanzó a ir muy lejos; visitó Génova, Pisa y Florencia y emprendió el regreso, embrujado por el país maravilloso, pero, lamentado de que le habían faltado ojos para ver y de que le faltarán palabras justas para describir las innúmeras bellezas encontradas en ese gran cofre de arte, que Italia guarda para solaz del mundo.

Regresó al hogar contento y optimista, con buena salud, la tez bronceada, rico en carnes y muy lejos de sospechar que, nuevamente, el negocio de Hermann se derrumbaba y que, en tales condiciones, su hijo Alberto, seguiría figurando en el hogar como un estorbo o algo peor que un peso muerto. Así, pues, encontró que la familia se preparaba para salir de Milán y trasladarse a Pavía, aprovechando, como la vez anterior, la ayuda de parientes.

En cuanto a Alberto, Paulina se dió modos para convencer a su marido, de que había necesidad de aprovecharlo dada su gran competencia para las matemáticas y resolvieron escribir a un familiar que residía en Suiza pidiéndole socorro. La gestión dio buen resultado, el buen pariente les ofreció proporcionar cien francos

mensuales al muchacho, quien después de agradecer debidamente, escogió Suiza como lugar de estudios, abrigando la idea de un posible ingreso en la renombrada Politécnica de la ciudad de Zurich.

Y así las cosas, la familia fue a parar en Pavía y Alberto en Zurich, en donde, después de vencer muchas dificultades, logrará ingresar en el tan soñado Politécnico.

(Continuará)

MAGNETISMO

Por Ing. Antonio Mórtsen C.

No hace mucho tiempo, al leer una obra de divulgación científica, encontré una expresión que es la que me mueve y da aliento para exponer mi criterio personal sobre el interesante crucigrama de la naturaleza, que se llama magnetismo. La expresión a que me refiero, decía más o menos así: "Las teorías científicas no son sino los objetivos hacia los cuales se disparan los dardos de la investigación, siendo más valiosas mientras más resisten a las mismas; y, aún en el caso de que dichos objetivos no resultaren verídicos o finales, llenaron su papel al demostrar, por eliminación, que se habían tomado caminos errados".

En este maravilloso universo del que formamos parte tan pequeña, pero tan importante, y del que conocemos apenas una mínima porción que es suficiente para abismarnos ante su grandeza, creo que estamos obligados a contribuir con nuestro pequeño grano de arena en el afán de extender más y más nuestros conocimientos sobre el mismo, y así admirar más la sabiduría del Ser Superior, sin cuya existencia, se hace cada vez más difícil explicar el origen de nosotros y de cuanto nos rodea.

MAGNETISMO.—La explicación clásica de este fenómeno, que lo observamos en los cuerpos llamados magnéticos, era la de

que éstos se componían a su vez de partículas pequeñísimas (átomos), formados de dos secciones opuestas en cualidades magnéticas, capaces de cambiar su dirección al influjo de un campo magnético o fuerzas magnéticas, en forma temporal o permanente, orientándose de modo que eran atraídos los polos opuestos y repelidos los de mismo signo.

En cuanto al campo magnético que rodea un imán, se lo explicaba refiriéndose a líneas o sentidos de fuerza las mismas que, inclusive, podían ser vistas en sus efectos con ayuda de arena magnética. Esta explicación era bastante ambigua al hablar de líneas de fuerza o sentidos de la misma, cuando trataba del campo magnético que rodea los imanes, sin penetrar más hondo en la explicación de esas verdaderas fuerzas, que de ningún modo son aparentes, pues repelen o atraen polos magnéticos materiales.

También se sabía que la circulación de electrones producen campos magnéticos, y se asociaba dicha circulación a la presencia del magnetismo. La visión que me he formado del magnetismo es algo distinta, y se debe a la observación de otros fenómenos naturales que presentan varias analogías con el problema que nos ocupa.

1º—Cuando se forma un ciclón, las partículas de aire giran alrededor de una línea más o menos continua que hace de eje e inducen un movimiento de cuerpos en la dirección del eje; es así que, con una fuerza brutal, llegan a levantar no sólo partículas de polvo sino cuerpos mucho más grandes, desbaratando cuanto tocan. Quien se encuentra en la parte inferior del ciclón, debe sentirse succionado en la dirección del eje y, si alguien pudiera colocarse en la parte superior, recibiría el impacto de todas las partículas que, a gran fuerza, son despedidas por ese extremo; o sea que, estos dos observadores, se sentirían en el comienzo y fin de una gran barredora eléctrica.

Si pudiéramos observar lo que acontece en las capas de aire en remolino, de la base a la cúspide del mismo, encontraríamos posiblemente ondas o capas de fluido en alzas y bajas de presión

las mismas que semejarían, aproximadamente, a las ondas de agua que se forman en un estanque que recibe el impacto de una piedra.

El material sólido despedido por la parte superior comienza a bajar, y parte del mismo será absorbido por el cono inferior y nuevamente puesto en circulación, mientras otra parte será lanzada suficientemente lejos para ponerse fuera del campo de operación o influencia del ciclón. Si las porciones de materia que rodean el eje formaran una verdadera pared, las partículas sólidas no tendrían más camino que seguir que el señalado por el eje; pero, en el movimiento producido, deben encontrarse vacíos, huecos, etc., que determinarían escapes de material sólido a través de ellos, sin completar todo el camino.

La fuerza que determina el movimiento de esas partículas, ¿no tendrá su origen en ondas de distintas presiones que actuarían a semejanza de bombas de membrana que, a base de verdaderas pulsaciones de presión, impulsan y succionan material?

Si con un poco de imaginación, y mucha fuerza, pudiéramos colocar un ciclón sobre otro de mayor potencia, sentiríamos una verdadera repulsión si se apuntaran frente a frente los extremos de expulsión de partículas sólidas y, del mismo modo, los dos extremos de succión se verían repelidos por las partículas de materia que se interpondrían entre ellos al ingresar en los extremos de succión. Si pudiera girar libremente el ciclón pequeño, se orientaría con su eje en el sentido del eje del ciclón grande atrayéndose por los extremos de presión-succión, con lo cual se sumarían los dos ciclones, uno sobre otro.

En el caso de tratarse de dos ciclones de igual fuerza, al orientarse libremente cerrarían el circuito conectando los extremos de presión-succión de cada uno de ellos. Estos serían los resultados, siguiendo la ley del menor esfuerzo.

2º—Si dejamos llenar de agua un recipiente con tapón de salida en su base y luego destapamos el desagüe, notamos que bajo ciertas condiciones de altura del líquido y otras, se inicia un movimiento circular del mismo y luego, bajo la acción parcial de la

1

succión inferior y presión superior, se induce un movimiento o penetración de aire en la masa líquida, por el eje del movimiento circular del agua; o sea, que se forma un remolino y éste induce un movimiento de materia (en este caso aire), a lo largo de su eje. Decimos que ésto se realiza bajo la acción parcial de la succión, puesto que damos primacía, en este fenómeno, a la iniciación del movimiento circular del líquido pues, sin éste, a pesar de que la succión existe, no se efectúa esa traslación de materia a través del agua.

Es un dato importante el anotar una tendencia natural que hace girar en forma dextrogira el agua casi en la totalidad de las veces y, las pocas veces que lo hace en forma inversa, deberíamos atribuirlo a ciertas influencias ajenas. Esta coincidencia en el movimiento dextrogiro, daría gran analogía a este tipo de remolinos con material en movimiento a lo largo de su eje, en una dirección fija, con el fenómeno del magnetismo.

3º—La penetración brusca de un cuerpo de cierta densidad en el seno de un fluido, produce pulsaciones u ondas que se transmiten en forma circular o de anillos, alrededor de la línea seguida por el cuerpo en movimiento; o sea, que crea anillos que determinan capas de distintas presiones. El caso más conocido, es el de una piedra que se hunde en el agua.

En los tres casos anotados, se encuentran semblanzas con el fenómeno del magnetismo.

El magnetismo se comporta como un fenómeno creado por la rotación de materia, en este caso de electrones, los que producen, a mi entender, la traslación de partículas selectivas a través del eje formado por los distintos anillos de rotación de los electrones. Siendo cada electrón un cuerpo separado de los siguientes, sus órbitas deben cambiar continuamente de posición, aunque dentro de ciertos límites, lo que debe producir un eje de contornos sinuosos, con dilataciones y contracciones al igual que una bomba o un corazón animal. Estas sinuosidades establecen un verdadero bombeo de partículas, a través del material magnético; el que, en de-

finitiva, no es sino un buen conductor de dos tipos distintos de partículas materiales; las unas: los electrones en su periferia; y, las otras: todavía incógnitas, en su interior.

La dirección de empuje de las partículas, estaría directamente relacionada con el sentido de rotación de los electrones, lo cual observamos en la realidad y que tiene su similitud con el segundo caso presentado.

En la práctica, observamos que una pieza magnética, al ser dividida, sigue presentando en cada una de sus porciones, las mismas cualidades magnéticas que la pieza original; ¿no será que simplemente estamos dividiendo en mitades, cuartos, tercios, etc., un pequeño ciclón? —¿No esperaríamos, por lo tanto, que sigan presentándose esas llamadas líneas de fuerza que repelen o atraen otros pequeños ciclones? ¿No esperaríamos que dos polos que los llamamos Norte y que, por nombrarlos de alguna manera, diríamos que son los extremos de presión, se repelan por las partículas que salen en dirección contraria de sus extremos?— ¿También no esperaríamos que los polos Sur, bautizados como polos de succión, se repelan por el innumerable número de partículas atraídas hacia los mismos y que se interponen entre las piezas metálicas?

Y sería muy lógico suponer que un polo de succión y otro de presión se atraerían porque las partículas emitidas por el uno encontrarían el camino más fácil penetrando por el extremo de succión del otro; o sea, que las partículas incógnitas que forman el fluido magnético, se encargarían de cerrar el espacio existente entre dos piezas de metal, buen conductor, cuando el sentido de su movimiento es el mismo; y separarían las piezas metálicas, en el caso de tener sentidos distintos.

Con este criterio, podríamos concluir que el magnetismo debe existir en menor o mayor escala en todo cuerpo, chico o grande, que se halla girando en el Universo y que, por la velocidad de rotación, es capaz de producir un movimiento rotatorio de partículas livianas, en torno de sí, como dentro de un fluido en movimiento. Los cuerpos que más ligero giran, deben crear campos

magnéticos más fuertes que los de rotación lenta.

Podríamos concebir el Universo como una pompa de jabón en el que sus cuerpos más densos (cuerpos celestes), se hallan en la superficie de la misma y todos unidos por una muy leve cantidad de materia que actúa como fluido de unión, que gira en torno a los cuerpos más densos, creando esa traslación de materia a lo largo del eje de rotación de esos cuerpos; o sea, formando el magnetismo. De considerar el Universo en expansión, debería estudiarse en qué sentido giran los cuerpos celestes en relación a su centro de origen y estudiar también si el sentido del magnetismo tiene alguna relación con la dirección de rotación de esos mismos cuerpos. Si en los cuerpos celestes se tuviera también una preponderancia de dextrogiros mirando desde el lugar en que se supone el origen del Universo, y considerando a éste en expansión, de ser válidas las observaciones anotadas anteriormente, los campos magnéticos de esos cuerpos estarían orientados con el extremo de succión hacia el centro del Universo, y de expulsión hacia el Infinito.

Esta es mi concepción de magnetismo, demasiado simple, pero que sin duda podrá ser un objetivo hacia el cual se pueden dirigir algunas investigaciones, en nuestro afán de escudriñar la verdad de todo lo creado.

Quito, Diciembre 28 de 1962.

LA PREHISTORIA, LA PROTOHISTORIA Y LA ARQUEOLOGIA

La Historia — Generalidades

El estudio de los acontecimientos ocurridos en todos los tiempos, motivados por la presencia del hombre sobre la faz de la Tierra, no tiene sino un nombre; este estudio se llama La Historia; mas, como dicha actividad representa una labor amplia y difícil, su efectividad implica una enorme división del trabajo y, por consiguiente, requiere el concurso de muchas disciplinas del saber, entre las cuales, unas son de primer orden y otras de sólo ayuda, aunque sin ellas, en muchos casos, el todo resultaría deficiente.

La Historia es el estudio del pasado de la actividad humana; siempre trata de hechos consumados, si bien se dan casos en que el historiador predice con cierta lucidez el futuro, pero aquí, ya no es el historiador quien habla y vaticina sino el filósofo de la Historia.

El pasado es, pues, el campo de la Historia; campo vastísimo, cuyo límite superior se pierde en las nebulosas de la Paleontología, esto es, en el problema de la aparición del hombre, que nos puede conducir a decenas, centenas de miles y aún a más años, hacia atrás de la vida en el Planeta. Y cuyo límite inferior, así mismo, se pierde en la incertidumbre del futuro, ya que, si bien la His-

toria exclusivamente se ocupa del pretérito, de lo que ya se fue, cada día que pasa es una página más que se escribe y se añade a ese ya tan recargado libro que registra las acciones humanas; la Historia seguirá engrosando su caudal mientras al ser humano le sea dado vivir sobre el Planeta, por eso aquel límite inferior es todavía más imprecisable que el primero, ya que, si es prudente esperar que la ciencia, algún día pueda señalarnos la época y el lugar en que un Homo, sapiens o no, holló con sus plantas por primera vez nuestro terráqueo suelo, no es posible, a la inversa, que nuestro saber descubra cuando acontecerá su desaparición, como ya la han sufrido incontables especies. Llegará mañana? Llegará dentro de poco? Será después de mucho tiempo? ... Nadie lo sabe ni sabrá. Sólo se puede asegurar que eso vendrá tarde o temprano, pues su negación iría contra todo lo que sabemos acerca del Gran Cosmos, que en esencia se manifiesta como un continuo cambio sin pérdida alguna del substractum, como una pugna inacabable del equilibrio contra el desequilibrio de las fuerzas naturales, que arrastra a cuanto existe, haciendo y deshaciendo las cosas por doquier y en cualquier tiempo y todo en un círculo cerrado. Y si no fuera así, sino de otro modo, de toda suerte, por este camino no ganamos nada, ya que en esos niveles sólo penetramos en el terreno de lo humanamente indescifable, afrontando el peligro de la verborrea.

Por lo expuesto, que pone en evidencia la vastedad del campo histórico, es comprensible que sus estudiosos hayan procedido a dividir su terreno en grandes capítulos y a éstos en otros, cada vez más pequeños, de conformidad con las dificultades con que se topa y que pueden ser de diferente orden; son divisiones impuestas, pero no es porque la Historia en sí sea fraccionable, sino porque, para evitar muchos embrollos, alardear confusiones, facilitar el relato y el arreglo de innúmeros detalles, se ha buscado un remedio en la adopción de muchos recursos metodológicos de labor y expositivos, que, sin modificar la finalidad específica de la Historia, como es el conocimiento y narración de todas las actividades

humanas y el juicio imparcial que ellas merecen, tomando como escenario la redondez del Mundo, la unidad de la especie y, todo, durante el tiempo transcurrido, desde el fugitivo presente hasta el más remoto pasado que puedan darnos a conocer las ciencias auxiliares. En ningún momento, ningún capítulo ni subcapítulo de la Historia pierde de vista al hombre en cuanto a sus creencias, su conducta y sus brotes del espíritu; lo que varía en cada caso, no es más que el *modus operandi* para la rebusca y la interpretación que se dé a lo encontrado, que bien puede oscilar entre la simple exposición y la interpretación profunda de los fenómenos descritos y debidamente analizados.

La Historia es una, pero dado su inmenso programa, generalmente se la escribe por retazos temporales y espaciales que, reunidos forman el Gran Libro que abarca a la Humanidad de todas las latitudes porque la Humanidad también es una, de ahí que desde muy temprano, perforando el mismo tronco madre y nutridos con su savia, hayan brotado ciertas especializaciones, que al empuje del progreso, han llegado a figurar en el saber humano con un valor trascendental y altísimo, y a este propósito, es a Herodoto de Halicarnaso a quien se le considera no sólo como al padre de la Historia sino también de su variante como es la Historia de la Civilización, de igual manera se menta a otro ilustre griego, contemporáneo del nombrado, puesto que ambos brillaron en el inolvidable Siglo de Pericles; nos referimos al célebre Tucídides, a quien se le confiere el alto honor de haber dado en sus famosos libros, los primeros pasos en lo que ahora llamamos la Filosofía de la Historia.

El Mito

Si la Historia, como muchos lo afirman, en los tiempos de la Magna Grecia, significó ser una información o una especie de rebusca de verdades, cabe suponer que dicha palabra va tan lejos

como decir a los comienzos de la vida en común de los hombres, así esa agrupación se haya manifestado en la forma más rudimentaria que pueda suponerse, con tal de que concedamos al ser humano la facultad de hacer conocer sus pensamientos a sus iguales por medio de un lenguaje oral o dibujado, de modo que, la experiencia adquirida por todos y, en general, cuanto interesaba a la existencia del conjunto, pudo grabarse en la memoria y transmitirse de generación a generación; traspaso que, aumentando o disminuyendo en intensidad, caminó siempre deformándose en razón directa del tiempo y la distancia; en tales condiciones, la herencia que los muertos dejaron a los vivos, en su mayor parte, no fue sino una estropeada compilación de hechos, con la cual, el hombre, en su afán de explicar los acontecimientos y de que no se borren los recuerdos tan preciados; con todo eso, se fue tejiendo lentamente una tela imaginaria que dió nacimiento al mito y a la leyenda, que casi da a lo mismo. Tal puede ser el origen de la Historia o, mejor de la Factura de la Historia.

Naturalmente que hay una inmensa diferencia entre aquella naciente Historia y la que nosotros aprendemos en las aulas, pero también en las dos juntas, hay algo que jamás ha cambiado, puesto que para cualquier tiempo, la confección de la Historia se basa en hechos, los cuales son su única y verdadera materia prima a contar desde su cimiento hasta la techumbre.

El mito y la leyenda, que vienen a dar casi en lo mismo, fueron las primeras piedras de sustentación del templo de la Historia, pero como esta excelsa disciplina debe abarcar por entero las diversas actuaciones de la humanidad sobre la Tierra, se ve que ese comienzo, que ese arranque, es defectuoso, pues éste implica tomar al hombre, solamente en un trecho insignificante de tiempo, frente a frente al enormemente largo en que viene desplegando sus actividades como habitante del Planeta; en efecto, se deja en el olvido, por lo menos, las 9 décimas partes de la duración de su presencia como actor en el escenario de la vida. Y esto se debe a que la Historia no ha ido, durante los milenios que se la había

eserito, más allá de las alturas del mito; pero la ciencia, a partir de siglo XIX, nos ha revelado que el hombre ha vivido sobre la superficie de nuestro Globo un número incalculable de años, muchos de ellos en un estado tal, que bien valdría decir que no representaba sino una bestia más entre los millones de formas animales que con él coexistían disputándole el vivir; pero, todos estos descubrimientos que, ahora son para nosotros algo como cosa vanal por lo bien demostrados y sabidos, muy borrosamente fueron sospechados por algunos cerebros poderosos de la antigüedad greco-romana, para luego esfumarse durante la Edad Media. Noticias tenemos, por ejemplo, de que Herodoto, Lucrecio, Horacio, Plinio el naturalista, Tito Libio, nos hablan de la vida de un hombre primitivo salvaje; a pesar de tan buenos barruntos, hubo que esperar los siglos del Renacimiento y los posteriores para que esas ideas tomen cuerpo y traigan la certidumbre de la gran antigüedad de nuestra especie y de la humilde opacidad de sus comienzos.

A este respecto cabe señalar que, ya Lucrecio (95-55 a. J. C.) nos dijo que los hombres de los lejanos tiempos "no tenían otras armas que sus manos, sus dientes y sus uñas, que luego se sirvieron de un garrote y después inventaron el fuego..."

Esto nos trae a la memoria algo más remoto, como es la obra del poeta griego Hesíodo, nacido, según se cree, en Ascra el año 850 a. J. C. esto es, algo más cercano de nosotros que el ilustre Homero, quien supuestamente, llegó al mundo en el siglo XI antes de nuestra Era; así pues, Hesíodo fue un poeta, llamado el didáctico del despertar de Grecia, período que se lo ha bautizado como "El Milagro Griego".

Hesíodo en su curioso e interesante libro "Los Trabajos y los Días" hace el siguiente relato, muy fantástico por supuesto, pero en el fondo de apreciables alcances por la repercusión que algunos de sus pasajes han tenido en los siglos posteriores, tanto sentimentalmente en la Literatura, como por otro lado en la Filosofía. Así, este autor nos refiere que los hombres durante su peregrinación terrenal han pasado por una serie de etapas de desarrollo,

que él las llama Edades, cada una de las cuales ha merecido los siguientes calificativos:

- La Edad de Oro
- La Edad de la Plata
- La Edad de Bronce
- La Edad de los Semidioses
- La Edad de Hierro

La primera se caracteriza por la felicidad con que, libremente, gozaban los hombres de los bienes que la madre Tierra les brindaba de una manera generosa, pero de aquí en adelante la bonanza decrece poco a poco como respuesta de la degradación de las costumbres o sea del fondo de la moralidad, tanto que al juzgar a la última Edad, que es la que vive el propio vate, con verdadera amargura pronostica que es "en la que se desconocerá la justicia y la bondad, así como el pudor y las buenas acciones y en la que el hombre inicuo y violento acabará siendo respetado". De esto han pasado ya cerca de tres mil años. ¿Qué diremos ahora de nuestra Edad Atómica?

Claro está que nuestro progreso es admirable e innegable; por otro lado, es evidente que para el buen convivir no faltan leyes y que en esto las hay hasta que, parece, sobrarán; pero, por algo debe ser que corre por el mundo una especie de proverbio que dice: "la ley hecha la trampa asoma", y que significa que, en cuanto una ley es sancionada, de súbito se ingenia la manera de burlarla legalmente.

La añoranza ficticia de aquella estupenda Edad de oro ha sido motivo de inspiración para versificadores y prosistas de todos los tiempos; Virgilio y Ovidio la cantaron admirablemente en el siglo de Augusto, y sin ir tan lejos, el más bello trozo literario lo saboreamos en el inspirado discurso que Don Quijote, de improviso, lo espetó a los **hermanos cabreros**, bajo las estrellas, a la luz de una fogata que moría y en seguida de un opíparo aunque

rústico yantar que ellos le ofrecieron; he aquí sus primeras palabras:

“Dichosa edad y siglos dichosos aquellos que los antiguos pusieron nombre de dorados, y no porque el oro que en esta nuestra edad de hierro tanto se estima, se alcanzase sin fatiga alguna, sino porque entonces los que en ella vivían ignoraban las palabras de **tuyo y mío**”.

Y ahora decidme: ¿No será en la leyenda de aquella Edad Dorada, en los conceptos laudatorios vertidos al respecto durante milenios, siempre añorantes de un estado ideal de hartura y de sosiego, supuestamente realizado en los albores de la vida humana, y que, aunque no se tenga ni se tendrá jamás constancia de ella, se tiene fe en una posible realización y se la espera, no será por todo eso, que dicha leyenda, se ha perpetuado tan fuertemente en la memoria humana? ¿No será que, por eso, en el siglo antepasado, el maestro y filósofo ginebrino Juan Jacobo Rousseau, después de proclamar que el hombre es bueno por naturaleza, aseguró que el principio de todas sus dificultades terrenales arranca del momento en que, cercandando de estacas un terreno, alguien dijo “esto es mío”? Frase de sostén de su gran obra: “El Contrato Social”.

Sea como fuese, los versos de Hesíodo, no fueron cantados, como los de Homero, ante los poderosos. Su libro “Los Trabajos y los Días” no fue escrito para ellos a quienes los motejaba como “Devoradores de obsequios”, sino para el campesino labrador, o sea el pobre esclavo de su tiempo, que, tal vez, ni llegó a conocer aquellos versos; a pesar de ello las obras de Hesíodo han taladrado los siglos y llegado hasta nosotros, aunque no con la aureola de las dos grandes epopeyas del cantor de Troya; pero esto se comprende, ya que el plectro del ilustre Ciego es de material más fino y mejor pulido, que el que sirvió a Hesíodo para labrar su lira, componer su “Teogonía” y esto aparte, para dar consejos e instruir al campesino, al navegante y gentes de trabajo, como Cantor Didáctico, en su libro “Los Trabajos y los Días”; porque hay que

saber que la Teogonía del poeta de la ciudad de Ascra es una verdadera Teogonía, narrada con bastante ordenación y secuencia de acontecimientos, y la segunda obra un valioso manual, para la época, de Agricultura y Meteorología con extensiones a la marcha de los astros; al paso que la Ilíada y la Odisea no son, en el estricto sentido de las cosas, ni Teogonía, ni Historia. La primera es una Teogonía fabricada a retazos de imposible soldadura, y la segunda porque comprende acciones, en las que, a las claras, más intervienen las simpatías y los odios divinos, que la persona humana, tanto que, al final de cuentas, ella, casi, sólo es un mero instrumento de los dioses, aunque sería un desacato el decir que esas preciosas fábulas, no han servido para la Historia de aquellos borrosos tiempos, ya que nos ilustran acerca de la mentalidad, usos y costumbres y acerca de muchas cosas y cosillas que, irremediablemente, las habríamos perdido; todo esto, descontando lo que no se puede discutir, como es el valor intrínseco de las inimitables piezas: dos joyas de la Literatura Universal.

Resumiendo, el mito no confirma la gran longevidad de nuestra especie; tan sólo nos la hace presentir de un modo sentimental por medio de alegorías, cuyo conjunto contiene un poco de verdad deformada con mentiras, en muchas ocasiones, no desprovista de bellezas, pero que, en resumen, no es mucho lo que se puede extraer de esos juegos de la fantasía para la verdadera Historia, y eso, después de desmenuzarlos hasta lo último y de sujetar, lo obtenido, a un examen crítico, severo e imparcial, único medio de apartar lo falso y de que luzcan algunas de las verdades yacentes en el fondo de la trama. Resultado que no siempre se consigue; y es por eso, que la mayor parte de las gentes, sólo consideran a esos cuentos, consejas o ensueños, como únicamente aptos para divertir a los niños o para matar el tiempo disponible de los viejos; pero ya lo anunciamos, esos relatos, además de proporcionarnos momentos de solaz, son fuentes que sirven también para la Historia y en particular para la de las civilizaciones, pues, nos ponen de manifiesto la evolución de las ideas, de las creencias que

se respetaban y regían la conducta del hombre primitivo y de lo que pudiéramos llamar el nacimiento de la ciencia.

En cambio, hay una disciplina de pura rebusca, de observación y de lógica, que nos ha permitido ampliar el dominio de la Historia hacia un remotísimo pasado, que hasta hace muy poco había permanecido perfectamente oculto; ahora, la ciencia nos ha abierto una puerta que nos permite ir más allá de los dominios de la Fábula, pero una vez ahí hemos encontrado que su exploración requiere métodos especialísimos, de tal manera que para conseguirlo ha sido necesario crear nuevos o también modificar muchas de las técnicas clásicas que servían para confeccionar la Historia comunmente conocida. Y la razón que en este caso nos asiste es muy sencilla, puesto que en los nuevos dominios descubiertos, la conducta humana, flor que se abría, no era la misma que la de los actuales hombres, incluyendo en éstos a los que vivieron en la edad de los primeros metales que ya manifiestan un buen grado de adelanto; y a este respecto, para fijar mejor nuestras ideas acerca del hombre primitivo, oigamos de nuevo lo que nos dice el inmortal Cervantes:

“Eran en aquella santa edad todas las cosas comunes; a nadie le era necesario para alcanzar su ordinario sustento tomar otro trabajo que alzar la mano y alcanzarle de las robustas encinas, que liberalmente les estaba convidando con su dulce y sazonado fruto”. . . Bellas expresiones que, además de suave poesía encierran profunda intuición de orden histórico. Lindas frases, buenas para saborearlas por su valor estético; que sólo sirven para una fugaz delectación intelectual y, por tanto, incapaces de convencernos de la felicidad que nos describen, porque ahora sabemos que aquellos hombres, rudos e ignorantes, no debieron pasarlo ni seguros ni tranquilos; casi indefensos como vivieron y acosados por feroces bestias enemigas y en un medio físico inhóspito y bravío que les obligaba a una vida errante, empujados a empellones por la invasión del hielo; la vida de aquella pobre gente debió ser bastante dura e inapropiada para denominarla feliz, esto es sin sombra

de penalidades y de problemas cotidianos, tanto, que ni siquiera se puede asegurar que comieron siempre hasta saciarse, ni que todas las noches durmieron a pierna suelta sin sobresalto alguno. Sabían, eso sí, que vivían y que la vida bien valía la pena de vivirla, traiga lo que ella les trajese; o sea, ellos la tomaban, más o menos, como nosotros la tomamos, como una libación perpetua de miel y de ajeno en pociones alternas; y, entonces, así como nosotros no nos consideramos dichosos en este bajo suelo, hay que concluir que tampoco ellos podían pensar que su existir era paradisiaco; pero de todo lo dicho, lo que sí se puede asegurar es que aquella buena gente siempre buscó a semejanza nuestra, la felicidad sin encontrarla jamás, lo cual indica que la Humanidad todavía no ha descubierto el secreto para hallarla, a pesar de los cientos de miles de años que la busca: todos los que la han ofrecido y aún nos la prometen han engañado y nos engañan, y lo peor que con frecuencia se les cree.

Pero una cosa es evidente, que esos hombres a pesar de su tosca arquitectura intelectual y física, ya eran hombres hechos y derechos como nosotros los hijos de este siglo XX y que, todo cuanto ellos ejecutaban y pensaban son acontecimientos que deben ser registrados en las crónicas como un valioso material para la Historia, tanto más que en aquel primitivismo vemos ya, en ciernes, la existencia de todos nuestros vicios y virtudes, de cuyo revoltijo somos plenamente informados por la Historia, diríamos clásica, que estudiamos en todas las escuelas, que, como lo advertimos, va desde nuestros días a los tiempos de la fábula en donde, por imposibilidad de ir más hacia atrás, se ha hecho terminar la Historia General; afortunadamente, a mediados del siglo pasado, se adquirió la certidumbre de la inmensa antigüedad de nuestra especie y desde entonces las viejas leyendas, sin despojarse de su encanto literario, han dejado de ser el tope o un límite infranqueable para los estudios. Seguimos apreciando los viejos relatos, pero ya en su justo valor, y así, seguiremos leyendo "El Jardín de las Herpérides", la conquista del célebre "Vellochino", al Gran Home-

ro y en nuestra propia América el famoso "Popol-Vuh". Pero ninguna de esas bellas antiguallas vale tanto para la Historia General como los descubrimientos modernos, realizados particularmente entre la segunda mitad del siglo pasado y lo que va del presente, sobre la actividad del hombre primitivo en el escenario de la vida; son hallazgos que nos ilustran con prolijidad el pasar de sus días; hallazgos de valor inestimable porque se reducen a objetos que pertenecieron a esos nuestros padres olvidados; que fueron confeccionados por ellos para su uso personal, y que, por último, han llegado a nuestras manos, no porque sus artífices nos los hayan legado voluntariamente, sino porque una buena cantidad de esos recuerdos, no habiendo sido destruidos por el tiempo, nosotros los sacamos al aire y a luz, generalmente, escarbando trabajosamente los terrenos en que los dueños de tales cosas pernoctaron y los olvidaron o arrojaron. Esos objetos nos hablan por sí solos, y a medida que aumentan las colecciones, ellos nos van describiendo lo que hacía y pensaba el hombre primitivo. Y para este caso especial, hasta cierto punto, es una dicha que aquella pobre gente no supiese escribir, puesto que sus artefactos no pueden mentir ni exagerar, al contrario, su lenguaje necesariamente es llano, sencillo, franco y sincero, muy diferente de aquel que usan los magnates de la lengua para transmitirnos las acciones de bulto de la Historia; ya dimos algunos ejemplos más arriba, pero no es demasiado si añadimos unos casos: No conoceremos a Carlomagno leyendo la Canción de Rolando, ni a nuestro Cid Campeador, por los versos que en su honor se escribieron hace unos mil años; en ambas piezas los personajes son reales y lo son también algunos de los actos relatados, pero, en mayor o menor grado, en cada una, hay exageraciones y mentiras; y lo curioso es que si fuera oportuno encontraríamos más citas al respecto, lo que nos induce pensar que ese pecado es un vicio de la Epopeya en sí.

En este sentido, las pertenencias y en general las creaciones del hombre primitivo que vamos descubriendo son más valiosas que los viejos relatos que por escrito y sobre todo en verso, hemos he-

redado, esto, naturalmente, para los efectos de la Historia, pues, en cuanto al primer punto mencionado, sólo se trata de objetos materiales visibles y tangibles, capaces de ser estudiados e interpretados, puesto que saben responder cuando se los interroga cuerdamente, de modo que el historiador se halla apto para reconstruir las costumbres y las peripecias de la vida de sus dueños, con imparcialidad, sin sectarismos, libre de pasiones que enneguecen, es decir, que el estudioso se encuentra capacitado para inferir e inducir lo que ocultan esos testigos veraces aunque inertes; el estudioso puede escribir, entonces, sin ninguna traba atentatoria al canon de la Historia, ya que en este campo se encuentra libre de los vicios inherentes al personalismo y al nacionalismo; no hay a quien halagar, ni sujetos para denigrar, por consiguiente a nada conduce el esconder y el distorsionar las verdades que cantan los materiales recogidos y, peor, no hay razones para inventar hechos con fines inmorales. No negamos, sin embargo, que en este terreno no se hayan registrado, esporádicamente, alguna mala fe, como en la deplorable sofisticación del cráneo de Piltlow, pero no es lo común; de suerte que, de un modo general cabe afirmar que la Historia del hombre primitivo tiene, por naturaleza, mayores visos de verdad que aquella que llamamos Historia General o Historia Universal con sus guerras, su intrincada política y las eternas falsías de la diplomacia; todo esto respetando los justos límites.

Pero lo más interesante de todo es que, con el estudio de los hallazgos referentes al hombre primitivo, hemos llegado al convencimiento de que la Historia, tal como la concebíamos hasta mediados del siglo XIX, era un trabajo incompleto, no sólo porque le faltase un capítulo sino porque, además, carecía de base. En efecto, la base de la Historia es el hombre o sea la Humanidad en todas sus formas de existencia; el hombre, el cual zoológicamente es un Homo por su género y Sapiens por su especie, y la verdadera Historia debe arrancar desde que, sobre al faz de la Tierra, apareció un individuo o varios si se quiere, con las característi-

cas del antedicho grupo biológico; grupo, por otro lado, bien definido y que en el transcurso del tiempo se ha mantenido invariable, por lo menos durante unos 40.000 años, en que ya lo encontramos representado por las razas que todavía subsisten. Tiempo larguísimo, pero que a pesar de ello no nos señala un límite fijo, pues, éste continúa alejándose con los descubrimientos, hasta el punto de que bien pudiera llevarnos a los comienzos del Cuaternario o fines del Terciario, y, en suma sólo bastaría hacer un hallazgo irrefutable y poder fecharlo convenientemente, para hacer partir de ese punto la Historia de la Humanidad. Y aquí viene muy a propósito una cita del gran paleontólogo francés Camille Arambourg, que dice: "Desde la aparición del *Homo Sapiens*, tal cual es, vemos sin dificultad que posee unas características esenciales, y que éstas no han sufrido desde entonces, ninguna modificación fundamental".

Esto nos dice, sin lugar a duda, que esos hombres fueron seres humanos del todo iguales a nosotros y que por derecho inalienable, sin hacerles favor, sus vidas pertenecen a las páginas de la Historia General y que si ésta, según costumbre, la comparan con un árbol, los hombres primitivos serían sus raíces y si la Historia fuese un edificio, pues ellos entonces, serían los cimientos de la construcción o sea las bases.

Esa base, aunque sea incompleta ya la tenemos, y en tal virtud la Historia General se ha alargado de algunas decenas de milenios, y si consideramos que antes de que esto sucediera no conocíamos ni una sola más allá de unos pocos miles de años de nuestra Era, resulta que nuestra ignorancia era supina, y eso en el mejor de los casos, es decir admitiendo la concesión que algunos historiadores nos hacen, de hacer arrancar sus relatos historiados a partir de la Edad del Hierro, que cuando más nos alejan a unos 10 mil años, época en que en todas las partes del mundo la Humanidad era salvaje; pero más salvajes fueron los de la Edad del Cobre, más todavía los de la Edad de la Piedra y más aún sus innominados precededores, cuya existencia es indiscutible, a

pesar de que, hasta ahora, no hemos tenido la suerte de conocerlos como hubiéramos querido, porque, para ser verídicos, hemos de confesar que, según los estudiosos, no hemos encontrado un Homo Sapiens auténtico antes del nivel del Paleolítico superior. Pero al Homo Sapiens, sin pizca de duda se lo ha identificado en el Neolítico, sin que esto quiera decir que no haya existido antes y que su presencia, en cualquier momento, la comprobemos en los comienzos del propio Cuaternarios o un poco antes.

Lo cierto es que entre todos los Homos u Homínidos que nos describen los sabios, el tipo Sapiens es último que aparece y el único que supervive, como que sobre él hubiese recaído el sino de adueñarse del Planeta.

La consecuencia lógica de lo dicho es que la Historia debe nacer con la aparición del Hombre Sapiens o en otras palabras, con el brote de la inteligencia en el único ser inteligente que ha pisado nuestro suelo y que mediante dicha fuerza ha logrado perpetuarse sobre él, con la aclaración de que, si el estado de nuestros conocimientos no nos permite tomarlo desde que estuvo en la cuna, no debemos perder la esperanza de algún día hacerlo; y hasta tanto, de un modo provisional, debemos arrancar nuestras narraciones desde el punto alcanzado por nuestras averiguaciones, sin importarnos los medios que hubiésemos empleado, los cuales, en todo caso, serán los mismos o variantes de ellos, apropiados a las circunstancias, que los empleados en la rebusca de la Historia General. Sin embargo, los estudiosos, haciendo alarde de metodología, mirando precipicios en donde no hay sino franqueables hendiduras, han inventado la PREHISTORIA para el estudio de la vida del hombre primitivo, que, dicha sea la verdad nos parece mal traída, porque Prehistoria significa antes de la Historia y no lo que con ella se ha pretendido señalar, esto es, un Capítulo ignorado de la verdadera Historia o, mejor, ignorado aunque sospechado como existente, como necesario e integrante del tema o materia general; y no como un capítulo cualquiera, sino fundamental y así, el edificio de la Historia, que antes flotaba en el aire, ahora,

con el capítulo adicional, aunque incorrectamente escogido como Prehistoria, se ha asentado sobre una base firme.

La Prehistoria

Pero la Prehistoria con su prefijo Pre, no puede justificar el estudio de lo que concierne al hombre primitivo, para ello basta y sobra la Historia, pues, como tal, ya debe tratar del tema de un modo obligatorio y de una manera total.

Decir Prehistoria cuyo prefijo PRE es igual a ANTES, conduce a error o por lo menos a lamentables confusiones, ya que la llamada Historia, para ser General o Universal implica fatalmente, la existencia del Hombre; sin él no puede haber Historia humana por falta de sujeto; el tal prefijo coloca a la Historia en una posición falsa o sea, la lleva a un terreno anterior a la Historia de la Humanidad, cuando lo único que ha ocurrido es que durante siglos anduvo equivocada al empezar su labor tardíamente; ahora puede iniciar sus relatos desde más temprano en el tiempo; desde el hombre niño, balbuciente; niño pero por añadidura, ya valeroso y de iluminado espíritu. ¿Será natural colocarse antes de la Historia? Lógicamente No, tanto más que en este caso, estar antes vale lo mismo que encontrarse afuera.

Antes del hombre, en nuestro mundo, sólo existía la bola de la Tierra poblada de animales y de plantas; cada uno de estos entes tiene su propia historia y cada cual es conocida con nombres diferentes y apropiados, como la Geología, la Paleozoología y la Paleobotánica; y así, la averiguación y reconstrucción de las etapas por las que ha pasado el hombre hasta su aparición como Homo Sapiens, pudiera ser su Paleo Historia, y en realidad esta rama del saber existe como un capítulo de la Paleontología General, pero aquí no actúan hombres, sino toda la serie de animales carentes de verdadero talento

Por consiguiente, no cabe concebir una Historia con un PRE

prepositivo, que para nuestro caso vale lo mismo que prefijo, porque, lo repetimos, Pre, quiere decir antes, y Prehistoria Humana sería una Historia de la Humanidad anterior a la existencia del ser humano. Lo cual, hablando de conformidad con el sentido de las palabras, no cabe admitir sino para la indagación de los precursores evolutivos del Homo Sapiens, quienes serían los verdaderos Pre-Hombres y que, siéndolo bien cupiera para ellos la Pre-Historia.

Pero nuestro hombre primitivo no es un prehombre, es un hombre real, uno muy efectivo e indiscutible, a no ser que por mera fatuidad deseáramos negar nuestro oscuro abolengo, a pesar de que esto, hasta podría ser un motivo de justo orgullo, porque si es mucho, eso de descender por medio de una cadena ininterrumpida de padres a hijos, de esos héroes que pudieron triunfar de la madrastra Naturaleza, mediante su fuerza intelectual y física, del penoso y larguísimo Período de las Glaciaciones, durante las cuales sucumbieron innumerables especies de animales y de plantas.

Decir Prehistoria al capítulo fundamental de la Historia Humana, es colocar al Gran Libro flotante sobre el Planeta, al cual sólo quedaría unido por el débil hilo de la Mitología; pero la ciencia ha ido demostrando que la Historia tiene sus raíces en el suelo; sin embargo, el conocimiento del hombre primitivo, que debería atarla más sólidamente a la madre tierra, con el invento de la palabra Prehistoria lo deja tan flotante como antes, porque ella, en buenas cuentas, significa un relato que debe ser considerado como fuera de la Historia General y que, si se la hace figurar ahí, sólo debe ser considerada algo así como un prefacio, como un preámbulo, como un preludio, como una nota preliminar; todo con un Pre de prejuicio, como un algo que no incorpora substancialmente al conjunto de la obra, esto es, como algo que se puede suprimir sin menoscabo de la unidad del trabajo. Con razón la palabreja en cuestión, consta en algunos diccionarios como un simple neologismo y, en realidad lo es, ya que su estado civil no corre legalmente registrado sino a partir de un siglo para acá; antes ni siquiera se

la mentaba en los léxicos. No es, pues, una palabra venerable; en la antigüedad, al estudio referente a las cosas remotas y cuya existencia sólo era sospechada, se lo llamaba con otros nombres más racionalmente escogidos.

Pero no es por su calidad de neologismo que la palabra Prehistoria nos parece mal traída, lo es porque carece de sentido para los efectos de lo que fue creada y, más claro, porque deseando hacer con ella un beneficio, resultó lo contrario, pues, su verdadera finalidad fue la de reconstruir la vida del hombre como tal, en sus primeras manifestaciones racionales; plausible meta y que muy bien se halla dentro del marco de la Historia clásica, sin prefijo de ninguna clase, esto es de la Historia a secas; pero al anteponerla un Pre, desvirtuamos su esencia, aladeamos al verdadero hombre; lo descartamos porque nos salimos de los límites fijados por el Pre, y para ser consecuentes con esa añadidura deberíamos escoger como tema de trabajo, como ya lo dijimos, al Prehombre, lo que equivale a estudiar a los antecesores de la especie Homo Sapiens, individuos que fueron aún irracionales y carentes todavía de nuestras características constitutivas, pero, sí con derecho a figurar en nuestro árbol genealógico, si bien no como hombres de nuestra calidad. Y resumiendo, la Prehistoria que nosotros conocemos no hace Prehistoria, sino que, simple y llanamente hace Historia, y el tal prefijo está por demás, por no decir que es un estorbo. Sin embargo, la palabra, bien o mal traída ya existe y no desaparecerá de nuestro léxico, pero se impone la necesidad de fijar su verdadero alcance; ella no tiene ahora el que le dan los historiadores, pues, estos especialistas no abandonan el terreno del Homo Sapiens; estudian la niñez de nuestra especie y con ello ya tienen más allá de sobrado para una labor larga y fructífera. De ir más lejos, pisarían un terreno que no les corresponde y, entonces, su ciencia se confundiría con la Paleontología Humana, que es la rama de las Ciencias Naturales que viene trabajando sobre el Prehombre con una esmerada preparación y cosechando magníficos resultados, nada menos, que rastreando terrenos y es-

condriñando en el tiempo, ha conseguido llevar las investigaciones al respecto, hasta la Epoca Terciaria, en tocando la cual, dejamos de contar en cientos de miles para entrar en las decenas de millones de años. En resumen hay que convenir, en que la actual Prehistoria, que nada tiene de Pre, debe subsistir, olvidándonos de su nombre, sólo como un simple capítulo, el primero, de la Historia General o Universal; y si nos obstinamos en conservar tal nombre debemos racionalizarlo y en honor a la verdad, convenir en que la Prehistoria, sólo debe subsistir como un simple capítulo, el último, de la Paleontología General.

El Prehombre es el sujeto de la Paleontología Humana, y a este propósito, unas pocas palabras del ilustre Profesor de la Sorbona, Jean Piveteau, nos pueden orientar en este caso: "En la génesis de la forma humana, la adquisición de la forma erecta es la primera manifestación de nuestra estirpe. El PREHOMBRE no tuvo en absoluto que descender de los árboles, como afirman ciertas teorías. Desde mucho tiempo marchaba en actitud erguida, cosa que fue determinada por la liberación de la mano".

Por consiguiente, el PREHOMBRE, que hemos subrayado de propósito, o mejor, los Prehombres, son para la ciencia entidades bien definidas; son los protagonistas de la Prehistoria, pero sus representantes no son aún, seres catalogables en nuestra especie de Homo Sapiens; mas, si a fuer de meticulosos, quisiéramos establecer diferencias entre la Paleontología Humana y la nueva Prehistoria, pudiéramos decir que las antedichas disciplinas son, la primera con relación a la segunda, lo que la Arqueología es al a Historia General, sobre todo, en lo tocante a la indagación de los tiempos primitivos, porque, Paleontología y Arqueología son valiosas e indispensables ciencias auxiliares, sin las cuales, ni la Prehistoria, ni la Historia pudieran hacer gran cosa. Y en tal sentido, la Prehistoria, como un capítulo de la Paleontología y como un acápite de la Geología, bien puede seguir figurando en el lenguaje de la ciencia, pero es inadmisibile que sigamos adjudicándola el ofi-

cio que hasta ahora ha desempeñado y, esto, tanto por ilógico como por inútil.

En efecto, el vocablo tal como lo ha consagrado el uso, es inútil para ejercer el oficio que, con el nombre de Prehistoria ha venido realizando tradicionalmente, porque para ello no ha escogido como campo de acción a los Prehombres de una genuina Prehistoria, sino a los primeros hombres Hombres que pertenecen a nuestro directo abolengo y cuyos actos deben ser registrados, con exclusividad, en la Historia del Homo-Sapiens; Homo-Sapiens, como son los del Tipo Cro-magnon en Europa; los Cro-magnoides en Africa; los del Tipo Chancelade, los del Tipo Grimaldi de la Cueva de los niños y unos cuantos tipos más, que integran el grupo conocido con el nombre de los "Homo-Sapiens Fósiles" hasta aquí identificados. Hablar de estos hombres es entrar de lleno en la Historia puesto que cuando ellos surgen como especie separada, ya los Pre-Hombres habían desaparecido, y si llegó a compartir el hospedaje del Globo con algunos Homínidos, éstos, poco a poco, también se extinguieron, como, seguramente aconteció con el Homo Neardenthalensis, el cual, según ciertas autoridades, hasta pudo ser un Pre-Hombre directo de nuestra especie. Lo cierto es que la aparición del Homo-Sapiens es la más tardía en los anales de la ciencia. En efecto, este Hombre, ya inconfundible corporal y espiritualmente, asoma sólo hace unos 50 mil años, en las postimerías del Cuaternario, el Pleistoceno de los geólogos, cuya duración total avanza a un millón de años. En verdad nuestro Hombre no entra en escena de una manera probada, sino a partir del período llamado de Paleolítico Superior o de la piedra bruta, más o menos labrada, para culminar en el Neolítico o época de la piedra pulida, en la que, entre otras habilidades también aparece una incipiente alfarería e inicios del dibujo, presagios del nacimiento del buen gusto y de la creación, progenitoras del arte.

Resulta, pues, que en la enormidad del tiempo cuaternario, y que estuvo habitado por hombres de variadas especies, nuestra Historia no representa sino una ínfima parte del inmenso período;

sin embargo, esos hombres, que en la clasificación llevan otros apellidos, supieron utilizar sus manos para confeccionar utensilios y, por lo menos, idearon la manera de utilizar el fuego, sin que esto nos haga concluir en el sentido de que el Homo Sapiens, no haya de alguna manera figurado durante todo el Pleistoceno, ya sea, indirectamente por medio de un genuino antecesor, un Pre-hombre, o ya sea directamente, en persona, con su cabal anatomía, maravillosa maquinaria de sentir, de pensar, de crear y de triunfar. Y después de lo dicho, lo único que cabe afirmar es que, de las rebuscas hechas al respecto, todavía no hemos tenido la suerte de toparnos con algo que nos dé la absoluta certidumbre de su actuación más allá de las postrimerías del Pleistoceno, pero eso no obsta para que, en un momento afortunado logremos conseguirlo y que el problema deje de ser motivo de controversia verbal y de conjeturas.

Algunos ejemplares de Pre-Hombres y de Hombres han sido desenterrados, a los que se les pudiera imputar nuestra ascendencia y aún es posible que se pueda encontrar algo mejor, al respecto, no es de olvidar que la Paleontología ha descubierto, no ha mucho, que la formación del Género Homo, representado por ciertos Humanoides, nos traslada más allá que el propio Cuaternario, asignándole la parte media del Terciario, en el que, con el hallazgo del singular OREOPITHECUS, se comprueba que, hace unos 50 millones de años, el Orden zoológico de los Primates originó dos grandes Familias, la primera la de los Simios y, la segunda, la de los Humanoides, cada uno de las cuales, desde entonces, siguió un camino diferente por cuenta propia; los unos sirviendo de base a los monos antropoides de la actualidad y, los otros, a los hombres de todas las especies, incluyendo la nuestra, que es la única que, entre ellas, ha logrado subsistir, gracias al esfuerzo de su incomparable espíritu: los monos antropoides de ahora, evolutivamente, no son de nuestro Phylum; estos seres, siempre fueron cuadrúpedos, al paso que los Humanoides, desde los tempranos tiempos del Terciario, fueron bípedos perfectos, abso-

lutos, tuvieron sus manos completamente libres y ágiles, y, por último, exhibieron un cerebro relativamente mayor y mejor que el correspondiente al de cualquiera de sus colaterales.

Y aquí, por unos momentos, cedamos la palabra al ilustre Profesor francés Camille Arambourg, uno de los más grandes especialistas en la materia que tratamos.

“Al terminar los retrocesos de las últimas glaciaciones Wurmianas, la humanidad comprendía ya una considerable variedad de tipos, entre los cuales, los caracteres de las modernas unidades raciales se habían manifestado. Después, a partir del Neolítico, la distribución geográfica de éstos se encontraba realizada, por lo menos, en sus líneas esenciales; aquí, pues, el estudio de los documentos humanos, relacionados con este Neolítico, conciernen preferentemente a la Protohistoria antes que a la Paleontología humana”.

El Profesor, en otro capítulo habla sobre la variación progresiva del volumen cerebral y dice:

“El estudio de las reproducciones endocranianas, hechas en moldes, revelan un crecimiento constante en los fósiles HUMANOS y PREHUMANOS a partir de los Australopitecos, cuyos cerebros son ya, bajo este punto de vista, superiores al de los actuales Antropoides” . . . Y el Profesor continúa enumerando razones que ratifican lo dicho. De nuestra parte aclaramos que el período Wurmiano corresponde a la cuarta y última invasión del hielo en la clasificación alpina. Y en cuanto a la parte final del mismo acápite, hacemos notar que en él se menta a la PROTOHISTORIA, de la que algo tenemos que decir.

En la segunda cita, en que lo subrayado es de nuestra cuenta, encontramos la expresión “fósiles humanos y prehumanos” que debemos retenerla, pues, la palabra Prehistoria, oficialmente advino en el siglo pasado, casi exclusivamente, debido a la repugnancia que provocó en las esferas tradicionalistas, con el Gran Cuvier a la cabeza (1769-1832) la admisión de existencia del Hombre Fósil. Tal disgusto fue más de orden sentimental que, poco

a poco ha desaparecido ante la fuerza de los descubrimientos, hasta el extremo de que en la actualidad no hay naturalista ni filósofo que la ponga en duda. La palabra Prehistoria vino a ser entonces, un vocablo de avenimiento entre contendores.

La Protohistoria

Si la existencia del hombre fósil es una evidencia palpable, sin embargo, persiste el alegato de que este tipo de gente no pertenece a nuestra Historia, puesto que esta materia, sólo debe estudiar al hombre en sociedad, como miembro de corporaciones, grandes o pequeñas, sin detenerse en los individuos, como al tratarse de fósiles que, de un modo general, hay que estudiarlos aisladamente, con la desventaja de que estos sujetos nos han legado tan pocos recuerdos, que generalmente no son suficientes sino para considerar a esos actores como que gastaron sus días en un simple vivir a la manera de simples entidades zoológicas, cuando más, algo así como integrantes de un pequeño rebaño; esa gentuza no podía entrar en nuestra Historia.

Y así quedaron las cosas durante muchos años, con una laguna infranqueable entre los hechos registrados por los historiadores clásicos, que se detenían en las épocas en que nacieron las fábulas, bellas pero mentirosas, y la época más larga y más lejana en que vivió nuestro hombre fósil, que sólo merecía ser tratado en una Prehistoria especialmente creada por él.

Esta aberración de criterio fue causa de una lamentable pérdida de tiempo en discusiones de mera palabrería, hasta que los numerosos descubrimientos extraídos del suelo evidenciaron la respetable antigüedad de los hombres sapiens fósiles a despecho de todas las leyendas, y, lo que es más, comprobaron que dichos fósiles fueron, corporalmente, de seres humanos tanto como nosotros lo somos y que, por ende, su cerebro ya había adquirido la capacidad de entretejer ideas coherentes, elevándose de hecho,

sus poseores, a la merecida categoría de artífices originarios de nuestra civilización y que, por consiguiente, el estado actual de adelanto, que tanto nos enorgullece, nos enfatúa y a veces nos emponzoña, empezó sin sombra de duda, de todo lo que, en vida, hicieron esos fósiles.

La consecuencia que de esto se desprende y que los hallazgos han comprobado hasta la saciedad es que, la llamada Prehistoria no ha hecho sino alargar la Historia de nuestra humanidad hacia el lado de arriba sin solución de continuidad y que el papel asignado tradicionalmente a la tal Pre está por demás para ella, a no ser que se le deje el campo del estudio de los Prehumanos, puesto que su existencia es científicamente positiva.

Acerca del objeto de la Prehistoria el sabio alemán, Dr. F. Behn, nos dice: el objeto "Es siempre hacer Historia de la Prehistoria", o sea, que, con los datos que proporciona la pretendida Prehistoria, los historiadores elaboran la Historia, en otras palabras, que, paulatinamente la van alargando, de tal modo que, la tal Historia se convierte en un simple instrumento informador que, mediante un modus operandi novedoso y autorizado, suministra a los historiadores el material requerido para que éstos, puedan abrirse paso a través de las cortinas del tiempo; ardua labor que ellos no pueden rasgarlas por sí solos, porque los métodos clásicos que vienen utilizando desde antaño, se vuelven ineficaces para andar por las alturas. Resultado total, no hay límite posible entre la Historia y la mal llamada Prehistoria, pero, como subiendo en el tiempo, la ciencia aún no responde en dónde, ni en qué tiempo entra en escena nuestro hombre, esa zona nebulosa, por convenio o por costumbre, se la ha dejado a cargo, hasta hoy y tal vez para siempre, de la Prehistoria, la investigación del proceder humano y sus problemas, en la parte que requiere la aplicación del antes citado modus operandi, de donde se colige que, conforme la Prehistoria va descubriendo, la Historia se enriquece y que, de contra golpe, mientras ésta amplía sus dominios, aquella, cuesta arriba, va quedando confinada en el sitio en que, por ca-

rencia de documentos fehacientes, no puede seguir proporcionando a la Historia datos concretos, vengan de donde vinieren, porque, si hemos de ser francos, a la Historia sólo le interesa la verdad comprobada, sin parar mientes en los métodos que hayan servido para encontrarla. Sin embargo, como la Prehistoria ha servido siempre para hacer Historia, con las ganancias que aquella le ha suministrado, ha creído conveniente y justo componer un nuevo capítulo de su Gran Libro con el nombre de PROTOHISTORIA, que significa el Primer Capítulo de la Historia General, en virtud de que la partícula PROTO es lo mismo que Primero, asignándole el oficio de ser un lazo de unión entre la Historia y la clásica Prehistoria, particularidad que debería acarrear un día la sentencia de muerte de la última, ya que, como queda dicho, la Protohistoria, con vida propia y, legítimamente adueñada del nuevo modus operandi acabará con entregar a su rival a la Paleontología, en donde sin mayor esfuerzo hasta puede confundirse en un moderno acápite de esta ciencia, del que ya se habla y cultiva, nos referimos a la llamada, desde no ha mucho, la PALETOLOGIA, aunque es seguro que esto no suceda, porque las palabras consagradas por el uso, así sean impropias, suelen eternizarse por desidia académica.

La finalidad de esta nueva rama de la ciencia del hombre la haremos conocer con unas pocas citas:

Mlle. Paulette Marquer, conocida especialista francesa en estas materias, escribe: Paletología, "Es el estudio de los orígenes del hombre y busca la prueba de su gran antigüedad" . . . Después continúa, "La Geología proporciona a la Prehistoria el elemento de precisión cronológica y con eso revela una parte del lejano pasado del ser humano, juntando así, sin dejar lagunas a la Protohistoria. La Prehistoria se convierte, entonces, en la mejor introducción a la Historia propiamente dicha".

De nuestra parte añadimos, primeramente, que la cronología citada no es absoluta sino relativa y, en segundo lugar, que una Introducción no forma parte indispensable y menos esencial de

una obra, sino que, en ocasiones, es una exposición de valiosos antecedentes para entrar en materia; en cambio, la Protohistoria sí es Historia, es su capítulo original o número UNO.

Sobre este mismo tema vale la pena conocer algunas informaciones encontradas en algunos trabajos de otra dama especialista, la Sra. Pía Laviosa, profesora de la Universidad de Milán: "La Paleontología y la Etnología . . . la primera de las cuales floreció en Francia en la segunda mitad del siglo pasado . . . se ha definido bajo el rótulo de Paleontología Humana. Sin embargo, en los últimos años, surgirán nuevas perspectivas de acuerdo con los nuevos avances logrados con la realidad ecológica". Y según la ilustre profesora, esas nuevas perspectivas, dice en otro lugar, han dado nacimiento a la PALETNOLOGIA, que la define como que es el "Estudio de las Civilizaciones desaparecidas más próximas a la Historia".

De lo que se puede concluir que esa novísima rama de la ciencia es algo como una mezcla de saberes, tales como la Paleontología, la Etnología y aún la Protohistoria, sin contar con otras disciplinas también jóvenes, pero haciendo hincapié en la Ecología, que gracias a Haeckel, ingresó como un capítulo de la Biología General.

Todo esto nos indica que el conocimiento del Hombre de los primeros tiempos todavía es una especie de enredo, aunque, si bien se mira, sea muy justo esperar que, debido a esa colaboración de tantas ciencias positivas, no estará lejano el día de que nos proporcionen, tal vez, conclusiones definitivas, lo que, hasta ha poco, no era posible predecirlo, porque el problema fue discutido, casi sólo en teoría por muchas autoridades ahitas de prejuicios o por filósofos de la Metafísica. Ahora las cosas han cambiado; hasta los tradicioanlistas admiten los hallazgos de la ciencia y el evolucionismo ya no asusta como antes, resultando que aun la discusión meramente verbal del caso, se la hace más serenamente; veamos un modelo.

Por ahí encontramos un nuevo neologismo, la ANHISTORIA (sin Historia) que nos da a entender que hubo una época en que

“el hombre vivió fuera de la Historia”, llevando “una existencia larvaria”, “no historiable”, “dotado de una mentalidad Prelógica”, que otros prefieren llamarla “Prefilosófica”. Ahora bien, con algunas reservas, todo esto es aceptable; tal homo debió existir de conformidad con las leyes naturales a pesar de que la Paleontología todavía no nos ha revelado; pero aquello de que esa gente sea sin historia es de difícil deglución; se comprende que ella, en el estado de nuestros conocimientos sea no historiable, sencillamente, porque ignoramos todo acerca de su vida, sin que lo dicho sea un óbice para que no se la componga cuando encontremos material; claro, que no será muy larga ni compleja, pero siempre será una Historia Humana, que si no ponemos en la nuestra quedaría sin sitio en el catálogo de los conocimientos, cosa absurda, ya que los simples hominoides lo tienen en la Paleontología, pues la Geología General no es otra cosa que una Historia de a Tierra en sus facetas muerta y viva. Y en el caso de nuestro Hombre primitivo, la Protohistoria encontraría en él su primer activo personaje, pues hasta allá y no más lejos, se extienden sus dominios; hasta el Homo Sapiens, aunque poseedor de una alma inexperta, pero capaz ya de pulimento a fuerza de mirar las cosas y de observarlas hasta obtener con su lógica imperfecta, pues no había más, que un barrunto de que las cosas del mundo se sucedían según una cierta concatenación prácticamente explotable. ¿No estará aquí el arranque de todo nuestro progreso? Claro que sí.

Muy bien servidos estuviéramos si nuestra Historia General empezara a partir de aquellos tiempos mal apodados larvarios de nuestra especie, y qué felices se considerarían los historiadores si pudieran escribir sus libros sin encontrar en el camino las grandes lagunas que ahora les impiden hacer un relato seguido y coherente de principio a fin.

Además, recogiendo algo de lo dicho más arriba, el hombre primitivo, frente a nosotros, no es como una larva; no es como el gusano al insecto, ni como el renacuajo al sapo, que en los primeros estadios evolutivos no se parecen, ni en forma ni en funciones,

a los bichos resultantes; tal símil, pudiera ser admitido, a guisa de figura, aplicándolo a nuestra vida intrauterina en sus primeros pasos, porque los niños fuera del vientre ya no son entidades larvarias; son tan gente como los mayores, el raciocinio en menos, eso de pedir lógica a un cerebro raso de experiencia, francamente, carece de sentido; lo interesante es que, en creciéndose y educándose, pueda llegar a sabio o, por lo menos, a razonar como cualquier hijo de vecino. ¿Acaso los niños no razonan, a veces, con una lógica sabrosa que es un encanto oírlos? ¿Acaso, entre nuestros jóvenes y viejos no encontramos individuos que razonan disparates? Y también. ¿Acaso no serán o son, de cuerpo entero, frutos de un razonamiento prelógico o prefilosófico, todas las creaciones del mito para explicar el origen de las cosas y los destinos del hombre?

Entonces. ¿Por qué a los artifices de las Fábulas y a sus obras los aceptamos en la Historia General o por lo menos los consentimos figurar ahí como parte esencial y necesaria en la Protohistoria? Todo esto, sólo tomando en mientes que todas esas fantasías son, relativamente de ayer, aunque, si bien se piensa, ellas pueden tener su origen en una sorda y tenaz preocupación de milenios atrás, de mejorar la existencia; inquietud o preocupación, poco a poco, cristalizada en un afán casi instintivo de confeccionar objetos y de explicar, como mejor se pudiese, el mundo que les rodeaba.

¿Que no fueran capaces para lograr estos anhelos? ... Falso, pues, sabemos que supieron ingeniarse para prender la lumbre en sus guaridas; que también consiguieron domesticar a ciertos animales y que descubrieron el secreto de sembrar en la tierra, de donde se colige que poseían una especie de lenguaje; que conllevaban una pequeña vida de familia y que, por tanto, ahí apareció todo cuanto se deriva de tan preciada institución!

¿Que no fueran capaces? ... Es inexacto, pues, las excavaciones de los arqueólogos dicen lo contrario y, además, porque no se trata de una cosa inesperada; ella venía preparándose desde

muy atrás, desde los tiempos en que no existían hombres sino sólo los prehombrés, entre los cuales, la Paleontología nos manifiesta con pruebas materiales, que figuraron ejemplares de no muy tardo caletre o sea, lo suficientemente aptos para conducir sus manos hacia la confección de unos pocos adminículos, toscos e incipientes, pero útiles para los pocos menesteres de sus dueños; entre tales objetos podemos mencionar a muchos de los catalogados como pertenecientes a la llamada Pebble Cultura, que son groseros instrumentos obtenidos por simple percusión entre guijarros y que se los halla difundidos, de preferencia, por todo el viejo Continente.

Estos prehombrés, que zoológicamente forman todo un Orden, deben ser los personajes de la verdadera Prehistoria; no se trata de hombres aunque sí constituyen entidades que interesan para la buena comprensión del fenómeno histórico de nuestra Historia General, sobre todo en su parte filosófica; en efecto, en esa agrupación zoológica debió figurar un tipo, hasta hoy no bien identificado, del cual emergió durante el Cuaternario nuestra especie; tipo que bien deseáramos conocerlo porque su historia nos roza por el lado de su descendencia, aunque por lo demás su vida se diluya con la sus homónimos prehombrés, hasta el punto de que su estudio deja de ser objeto de los historiadores clásicos y de convertirse en ejemplar paleontológico, y, entonces, se comprende que una genuina Prehistoria, a lo sumo, llega a ser una Introducción a la Historia General y que, sólo el Homo Sapiens primitivo, es el llamado por derecho natural a ser el primer personaje histórico de nuestros tratados, textos y libros de lectura sobre la materia.

Y en honor a la Lógica, si la Historia General, como debe ser, es el registro comentado o estudio de los acontecimientos provocados por la presencia del hombre en el teatro de la vida, no lo hemos de tomar en cuenta, siguiendo la vieja costumbre, únicamente a partir del momento en que, merced a un lento y penoso desarrollo, llegó a formar unidades históricas, como grandes poblados, ciudades, naciones o estados soberanos, sino desde el momento en que

este ser privilegiado apareció como persona en el escenario mundial. No sería justo que a esa gente, rústica sí, pero trabajadora, brava y candorosa, a cuya tenacidad de acción debemos todo nuestro esplendor y bullicio del presente vivir; no es justo que le neguemos ese legítimo derecho y no solamente por justicia sino también por gratitud, porque si tales gentes no hubieran sido lo que fueron, nosotros no seríamos lo que somos; aquel hombre primitivo es un personaje histórico, real y necesario, por esencia e insustituible en el estudio de nuestro desenvolvimiento y destinos terrenales.

El nombre de Prehistoria a la Historia de nuestro antecesor, el hombre primitivo, es debido a un error de concepto o a un juicio caprichoso y anticipado; y más claramente, debido a que los historiadores remontando en el tiempo, encontraron que no podían ir más allá de ciertos puntos, porque todo se les hacía una maraña y, entonces, carentes de medios para desenredarla declararon con toda ingenuidad: hasta aquí avanzamos y no más allá; aquí damos por terminada la verdadera Historia, en cuanto al resto, pues, que se las arreglen otros; y efectivamente, son éstos los que han escrito hasta aquí la Prehistoria.

Mas, como hasta tanto, la ciencia había demostrado la existencia del Hombre fósil, descubrimiento que vino a contradecir lo que corrientemente se nos enseñaba sobre nuestros orígenes, se optó, primeramente, por negar de un modo rotundo la veracidad de los hallazgos y, luego, por admitirlos bajo reservas, en el supuesto de que, aún aceptándolos, sería posible descartarlos en todo aquello que tocasen al problema de nuestra paternidad, dando por sentado el hecho de que la edad de nuestra Especie no es tan avanzada como la que se debe dar a los restos del hombre fosilizado, de cuyas resultas, este pobre personaje, dejaría de lucir en el cuadro de nuestra Gran Historia.

Advirtamos, sin embargo, que el problema se ha complicado más; en efecto, en la última centuria, la Geología no sólo ha identificado algunas variedades de hombres fósiles, sino también una

cierta cantidad de tipos de Prehombres, para quienes la Prehistoria les caería como un anillo al dedo, al paso que, para nuestros humanos menesteres llegaba a ser completamente inoficiosa y hasta un absurdo con la aparición de la Protohistoria, que, siendo el estudio de los primeros pasos del Hombre, va insensiblemente absorbiendo todo el trabajo que la mal concebida Prehistoria venía haciendo. Y, entonces, ésta, emigraría a la Paleontología y la Proto sería el primer capítulo de nuestra Historia; con la Protohistoria nos basta y sobre, aunque por respeto a la costumbre se haya buscado pretextos para restringir sus labores; en realidad este afán se reduce a sutilezas sin fondo, a infantilismos: no faltará ocasión de volver a razonar sobre estos tópicos.

Hasta tanto guardemos estas afirmaciones. Ahora la Protohistoria hace más y mejor de lo que antes hacía la Prehistoria, porque el Protohistoriador para componer sus relatos, además de utilizar las técnicas tradicionales, emplea métodos *sui generis*, que por su naturaleza, ellos solos, constituyen todo un arte, y, fuera de eso, recibe la colaboración de varias ciencias nuevas que, junto a ella, concomitantemente, han tomado cuerpo e importancia en la última centuria, tales como la Arqueología, la Etnología, la Lingüística y otras no menos significativas, lo cual ha obligado al protohistoriador a ser la personificación, un resumen, de todas las disciplinas que le prestan auxilio, esto es, un gran iniciado sobre todo en Arqueología, que es la especialidad que, por lo menos, hace las tres cuartas partes de la Protohistoria, ya que, a más de proporcionarle valiosos y abundantes datos de veraces fuentes, sus trabajos van garantizados por su ciencia, que es una rama creada para el efecto y que también es un arte complicado, que requiere gran habilidad y singular perspicacia, con la aclaración de que lo mismo se puede decir, según el grado de importancia, de las otras disciplinas colaboradoras, incluyendo las biológicas.

El protohistoriador es el sabio y el artífice que sintetiza todos los trabajos, los propios y los suministrados; se lo ve en el campo con zapapico y pala; se lo encuentra en la biblioteca, en el archivo

y en su bufete rodeado de papeles, mapas, etc.; y por último, lo admiramos también en su laboratorio, en donde envejece sin sentirlo, en ese su taller de múltiples oficios y apariencias de bazar de cachivaches; por eso reafirmamos lo dicho, que la Protohistoria hace más y mejor de lo que nos regalaba la Prehistoria clásica, la cual, conforme pasa el tiempo se ve más reclusa en el campo de la Geología, en donde pueda seguir figurando con todos los honores, puesto que nuestra Especie debe tener su Prehistoria, que bien vale la pena de ser conocida y debidamente narrada, pero fuera de texto o como un prelude de la Historia General, al paso que este Gran Libro, para ser perfecto, irreprochable, debe empezar desde sus naturales principios, los cuales no pueden ser escritos sino por la Protohistoria.

J.A.A.

UNA POSIBLE RELACION ENTRE EL MEDIO Y EL GERMEN

Por **Emilio Bonifaz**,

Miembro de Instituto Ecuatoriano de
Antropología y Geografía.

Este punto se ha discutido desde hace más de 50 años. Weismann separó el soma del germen y sostuvo que no existía relación alguna entre ellos o sea que los cambios somáticos resultantes de las influencias externas no podían transformarse en caracteres genéticamente hereditarios, de manera que no cabía hablar de transmisión de caracteres adquiridos por el individuo durante su vida.

Para explicar todo el proceso de la evolución no quedaba más que las mutaciones casuales, la supervivencia del más apto y la reproducción diferenciada.

Sin embargo algunos biólogos dudan hasta ahora y basan sus argumentos principales sobre estos dos puntos:

a) Si toda la evolución se ha realizado solamente por re-combinaciones, cualesquiera que éstas sean, del material hereditario primitivo sin aportes nuevos, es forzoso admitir que el unicelular original llevaba en su material hereditario toda la potencialidad, todo el material necesario para llevar al reino animal a su diver-

sificación pasada y actual, y para la creación de órganos tan complejos como el ojo, el oído y el ala, lo cual es poco creíble.

b) Si el reino animal se debe exclusivamente a mutaciones casuales, a la supervivencia de los más aptos y a la reproducción diferenciada que multiplica los seres que presenten mutaciones favorables, el desarrollo de un órgano debe suspenderse apenas éste haya logrado su máxima eficiencia, pues de lo contrario habría que admitir que al lado de los eficientes de una especie pueden existir y reproducirse también los ineficientes, lo cual es contra la primicia de la que se parte. Ahora bien, las hipertelias demuestran que esto no es siempre así. El colmillo del mamuth perdió toda utilidad para el animal cuando se dobló hacia el ojo de manera que su punta distaba poco de éste, y sin embargo la especie no se extinguió sino muy recientemente debido a otras causas. Las astas de un cérvido irlandés del cuaternario llegaron a tener un desarrollo tal, que más que una arma útil, constituyeron un estorbo para el animal que sin embargo existió mucho tiempo. El pico de los Calaos actuales es impráctico y molesta al ave, pese a lo cual ésta sigue existiendo. Así, la muerte no siempre hace diferencia entre el apto y el inapto. En una especie de cérvido europeo, se produce de vez en cuando una mutación que consiste en que en lugar de que las astas sean ramificadas son simples. El animal mutante asesina materialmente a sus congéneres no mutantes en las luchas por el territorio y las hembras que van con él, pero sin embargo la mutación favorable no se ha fijado.

Otros biólogos creen además que la no relación entre medio y germen es inverosímil debido a las secreciones hormonales, que pueden variar de acuerdo al medio y que bañan a las células germinales por medio de la circulación sanguínea y de la linfa. Pero, por otro lado, se ha mantenido a la mosca *Drosófila* por 400 generaciones en la obscuridad sin que sus ojos se alteren en forma alguna, lo cual parecería indicar que un cambio de medio no lleva a la desaparición de un órgano por inútil que sea.

Parece que matemáticamente se puede demostrar que, dado el tiempo transcurrido y el número de animales, bastan las mutaciones casuales y la eliminación de los no aptos para explicar el reino animal actual; es ésta la teoría sintética de la evolución más o menos admitida, pero que dista mucho de explicarlo todo, porque parece que casi ninguna mutación casual observada hasta aquí ha sido favorable para el mutante, incluso cuando debía serlo como en el caso del cérvido citado.

La paleontología complica todo porque el origen de los grandes grupos es obscuro y este fenómeno se repite sistemáticamente. Es como si en ciertas épocas se multiplicaran las mutaciones de orden mayor que llevarán acumulativamente, a grandes diferenciaciones en períodos relativamente cortos, después de lo cual la evolución entraría en un período de relativo descanso, de "invernación" si se me permite la expresión, durante el cual proseguirían solamente pequeños cambios mutacionales que si bien pueden explicar las diversificaciones menores, no parecen ser satisfactorias, por insuficientes, para explicar el origen de los grandes grupos animales.

El problema está muy lejos de estar resuelto satisfactoriamente. Casi nada sabemos sobre la relación entre el D.N.A. y similares, los genes y el desarrollo de los órganos. Tampoco sabemos en qué consisten las mutaciones y su relación con las variaciones individuales.

En este estado de cosas se pudiera pensar en una relación indirecta entre el medio y el germen a través de los productos residuales del metabolismo celular. Una irritación, un estímulo, constante o repetido mucho tiempo tiende a que las células que lo sufren cambien de metabolismo, acaso como reacción defensiva o adaptativa. La función puede desarrollar un órgano. Obviamente los productos residuales del metabolismo celular no serán entonces los mismos que antes, por lo menos en parte. Estos productos que pudiéramos llamar "residuales nuevos" o una fracción de ellos, que no haya sido eliminada por los sistemas de puri-

ficación de la sangre por falta de mecanismo adecuado, justamente por tratarse de productos nuevos, llegará hasta las células germinales. Es posible que por absorción u ósmosis, penetren en la membrana celular y entren en contacto con el NUCLEO y el material que gobierna la herencia. Debido a afinidad, similitud o complementación de las cadenas moleculares que forman la espiral del D.N.A., con estos productos específicos, se causarían entonces cambios en la parte del material hereditario que gobierna la parte correspondiente del organismo del cual hayan provenido. Estas mutaciones infinitamente pequeñas, digamos "cuánticas" pudieran ser direccionales y acumulativas*, o sea que los cambios se operarían en la misma dirección evolutiva encaminada por reacción defensiva, a solucionar el problema planteado por la causa externa primaria que haya desencadenado el proceso.

Desde luego tratándose de mutaciones infinitamente pequeñas sus efectos serían visibles al cabo de muchas generaciones, cuando rebasado determinado nivel de cambios genéticos o en la cadena molecular del D.N.A. se harían visibles somáticamente, momento a partir del cual se pudiera hablar de una mutación en el sentido que actualmente damos a ellas.

La rapidez de acumulo de los cambios "cuánticos" estaría en relación a la intensidad del estímulo recibido. Procesos de esta índole pudieran explicar las mutaciones que han causado la aparición de órganos tan complejos como los ojos, pues al subsistir la causa primaria que produjo, digamos, una rudimentaria sensibilidad de la epidermis a la luz, las mutaciones cuánticas posteriores estarían orientadas en el mismo sentido hasta llegar, eventualmente, y por etapas, a la creación del ojo. Incluso pudiera hablarse de aportes nuevos al material hereditario pues unos átomos o moléculas de los residuales pudieran fijarse en él, o causar una inestabilidad molecular en el espiral del D.N.A. que lo lleve a la fijación del material hereditario suplementario.

* Series Ortogénicas.

La hipótesis no parece explicar las hipertelias puesto que al cesar la necesidad de crecimiento del órgano debería cesar el estímulo, los residuales anormales y las mutaciones acumulativas. Pero cabe una explicación: la molécula de D.N.A. puede llegar a un estado de inestabilidad en la parte de su espiral en que se hayan estado produciendo los cambios cuánticos, lo que pudiera llevarle a buscar su estabilidad agregando cambios o materia de tal o cual naturaleza que lleven a la producción de mutaciones similares acumulativas sin necesidad de estímulo externo. Es decir que en ciertos casos de la evolución, obraría un "momentum" mutacional que pudiera proseguir hasta que el material hereditario restablezca su equilibrio molecular, independientemente de la utilidad que el órgano preste al animal.

Acaso la inestabilidad de las partes que componen el D.N.A. o el D.N.A. estarían en relación a la antigüedad paleontológica de la parte del individuo que controle. Es decir que es más fácil que un animal pierda un órgano recientemente adquirido por los antepasados de la especie, que uno más antiguo. Si un órgano deja de usarse, deja también de producir residuales y al no ser exitada por éstos la parte o las partes del D.N.A. correspondientes a dicho órgano, la inestabilidad del D.N.A. le llevaría a tender a la simplificación cuántica por generación y poco a poco desaparecería el órgano llegándose a la orthogenesis regresiva. Dicho de otro modo: el "intercambio de información" sería constante entre cada célula del ser y el o los mecanismos correspondientes de la herencia.

El experimento confirmatorio de la hipótesis pudiera consistir en lo siguiente; extracción del D.N.A. de las células germinales de un animal, sin matarlo; causar en el animal una irritación constante por un tiempo más o menos largo en determinado sitio; nueva extracción del D. N. A. de las células germinales del mismo animal. Desenvueltas y cortadas en trozos infinitamente pequeños las espirales del D.N.A. en ambos casos, se juntarían las soluciones. Si la unión se restablece en la totalidad de los casos, no hay cambios en el D.N.A. y la teoría es falsa; pero si hay una

pequeñísima parte, acaso una en diez millones o menos, de los pedazos espirales que no se unen, querría decir que han existido cambios y que la teoría es posible. El experimento es similar al que ya se ha efectuado para conocer si el D.N.A. proveniente de especies diferentes se une y en qué porcentaje, el cual dió como resultado, como era lógico esperar, que mientras más afines son las especies mayor porcentaje de unión y mientras más dispares menor porcentaje. Esto también pudiera significar que todos los animales tienen una base común en su D.N.A. que se diferencia del de otra especie solamente en lo que ésta se diferencia de la primera. De manera que en el primer período del desarrollo embrionario predominaría la parte más estable y correspondiente a los remotos antepasados de la especie y así sucesivamente, lo cual explicaría hasta cierto punto que el embrión parezca reproducir, por lo menos en parte, la evolución de la especie.

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



N O T A S

Esta Revista se canjea con sus similares.



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

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



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



Los autores son los únicos responsables de sus escritos.



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