

BOLETIN

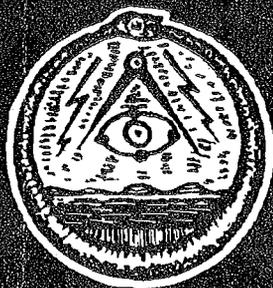
DE INFORMACIONES CIENTIFICAS NACIONALES

N° 87



R. P. ALBERTO D. SEMANATE, O.P.

1890 - 1958



CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA

SUMARIO

	<i>Pág.</i>
<i>La Dirección.—Nota Editorial</i>	149
<i>Julio Aráuz.—Oración fúnebre ante el cadáver del Rvdo. P. Alberto Semanate, O.P.</i>	152
<i>Opiniones de la Prensa Nacional</i>	156
<i>Datos biográficos</i>	169
<i>L. Cordero Crespo.—Bodas de Plata de un ilustre religioso</i>	172
<i>Acuerdos y Condolencias</i>	175



<i>Plutarco Naranjo.—La publicación científica y la preparación de la Bibliografía</i>	187
<i>W. Zimmerschied.—Informe Preliminar acerca de las condiciones pluviométricas en el Ecuador</i>	218
<i>Robert Hoffstetter.—Una serpiente marina del género Pterosphenus en el Eoceno Superior de Ancón (Ecuador de América)</i>	240
<i>Carlos Manuel Larrea.—Posibles influencias asiáticas en las culturas prehistóricas ecuatorianas</i>	251
<i>Julio Aráuz.—Sección Comentarios</i>	263
<i>Actividades de las Secciones</i>	273
<i>Crónica</i>	280
<i>Publicaciones recibidas</i>	286

24 fde 00016
1958
0.11
4.87

**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.

1958
n. 87
f. 1

CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA

QUITO - ECUADOR

1958

Casilla 67

Dr. JULIO ENDARA,
Presidente.

Sr. CARLOS MANUEL LARREA
Vicepresidente.

Dr. MIGUEL ANGEL ZAMBRANO,
Secretario General.

MIEMBROS TITULARES :

SECCIONES :

SECCION DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES:

- Dr. Pio Jaramillo Alvarado.
- Dr. Humberto García Ortiz.
- Dr. Luis Bossano.
- Dr. Eduardo Riofrío Villagómez.
- Dr. Alberto Larrea Chiriboga.
- Dr. Alfredo Pérez Guerrero.

SECCION DE CIENCIAS FILOSOFICAS Y DE LA EDUCACION:

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

SECCION DE LITERATURA Y BELLAS ARTES:

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

CIENCIAS HISTORICO-GEOGRAFICAS:

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

SECCION DE CIENCIAS BIOLOGICAS:

- Dr. Julio Endara.
- Prof. Jorge Escudero.

SECCION DE CIENCIAS EXACTAS:

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

SECCION DE INSTITUCIONES CULTURALES ASOCIADAS:

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

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

K 1001943-5011

**CONSEJO DE ADMINISTRACION
Y REDACCION DEL BOLETIN**

Sr. Dr. Julio Endara
Sr. Prof. Jorge Escudero M.
Sr. Ing. Luis Homero de la Torre
Sr. Ing. Rubén Orellana
Sr. Carlos Manuel Larrea

Dr. JULIO ARAUZ,
Director-Administrador.

BOLETIN

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

Director y Administrador: Dr. Julio Aráuz

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

Vol. XI

Quito, Septiembre - Octubre de 1958.

No. 87

NOTA EDITORIAL

A LA MEMORIA DEL R. P. ALBERTO D. SEMANATE, O. P.

En este año de 1958, la Casa de la Cultura Ecuatoriana tuvo el pesar de presenciar cómo, de una manera lenta y dolorosa, la llama de la vida, que tan lozana brillaba en la persona del R. P. Alberto Domingo Semanate, desfallecía implacablemente, hasta extinguirse el 27 de Junio. El R. Padre fué uno de los miembros más conspicuos de la Casa, que en la sección de Ciencias Exactas, sólo con un ligero paréntesis, venía colaborando con sus luces y entusiasmo, desde la fundación del Centro, esto es, desde 1944.

De tal modo, que si el duelo fué por entero de toda la Institución, lo fué especialmente y todavía lo es, para nuestras Secciones Científicas Unidas, así llamadas por mutuo acuerdo de los miembros titulares, por un lado, de la Sección de Ciencias Biológicas y, por otro, de los miembros de la Sección de Ciencias Exactas, para los efectos de la publicación del Boletín de Informaciones Científicas Nacionales y, en general, para los menesteres de la investigación científica, de la difusión y adelanto de las ciencias de la Naturaleza.

La Casa de la Cultura Ecuatoriana, como Institución, en el momento justamente oportuno, ya cumplió con el sagrado deber

de expresar su dolor por tan desgraciado suceso, mediante algunos actos significativos y por demás ingenuos, como manteniendo a media asta durante tres días seguidos la bandera de la Institución; publicando por la Prensa capitalina un acuerdo de aflicción y condolencia dictado por la Junta General; enviando una ofrenda floral a la capilla ardiente del malogrado compañero y recomendando a uno de sus miembros titulares para que llevara la voz de la Casa de la Cultura Ecuatoriana en la ceremonia de inhumación del cadáver, acto al que asistió la mayor parte de sus componentes.

A pesar de lo dicho, las Secciones Científicas, directamente azotadas por el duelo, se han creído, hasta el día de hoy, deudoras de un homenaje especial al querido y recordado colega; homenaje que, como es natural, debía exteriorizarse en las columnas del órgano oficial de las Secciones, el "Boletín de Informaciones Científicas Nacionales", en el cual el Reverendo Padre no sólo formó parte del cuerpo directivo y administrativo y del comité de redacción, sino que lo honró en repetidas ocasiones con luminosos y originales trabajos sobre Sismología y Geología y otras ciencias de su predilección, ya que sus capacidades fueron múltiples, así como fué su cultura, esto es, de carácter universal, como un sazonado fruto de la amplia educación que recibió en los mejores centros universitarios y escuelas superiores de Bélgica, Suiza, Francia y los Estados Unidos de Norte América. De ahí que sus publicaciones, aparte de una colección de inspiradas piezas de oratoria sagrada, sean mieses arrancadas de los más variados campos de la ciencia; ciencia teórica y ciencia aplicada, como comentarios sobre la Relatividad, conferencias sobre Sismología, lecciones sobre Cristalografía geométrica, consejos acerca de la prospección de minas, estudios geológicos de diferentes zonas del país, y así por el estilo: una labor multifacial realizada a conciencia y con general aplauso.

Creemos que ahora ha llegado el momento de pagar nuestra deuda al Padre Semanate; deuda que es de admiración y de gratitud; de lo primero por estar convencidos de que su labor fué benéfica para el país y de gratitud porque buena parte de su obra,

que fué publicada por la Casa de la Cultura, tuvo su primer asiento en las páginas de nuestro Boletín, que por esta particularidad fué honrado con su colaboración. Queremos ofrendar esta corona fúnebre a la H. Comunidad Dominicana de Quito de la que el Padre Semanate fué un ilustre componente y ofrecerla también a su distinguida familia, que durante la prolongada dolencia de su deudo dió ejemplo de amor y de abnegación.

LA DIRECCION.

ORACION FUNEBRE ANTE EL CADAVER DEL Rvdo. P. ALBERTO SEMANATE, O.P.

Señores:

Vengo a este santo recinto, de quietud y de misterio, suficiente por este solo hecho, para llegar, como ya lo experimento, sobreco-gido, meditabundo y triste, tal como ocurre cuando el hombre se enfrenta al Infinito, que no es otra la idea que nos agita, cuando nosotros, los vivos, invadimos los dominios de los que un día fue-ron y se alejaron para jamás volver: esta palabra jamás implica un Infinito.

Llego con el alma trastornada, que no es lo aconsejado para ejercer a conciencia un derecho ni para cumplir satisfactoriamente un deber; sin embargo, hoy tengo que hablar porque me asiste el derecho que presupone una vieja amistad, sincera e inalterable, de un largo tercio de siglo, como es lo que me ha unido al Rvdo. Padre Alberto Semanate, quien, para nuestro dolor, aquí está presente en sus mortales despojos. Tengo que hablar también para cumplir el mandato de las ilustres entidades, la Casa de la Cultura Ecuatoriana y la Sociedad Ecuatoriana de Astronomía, de las que el destacado desaparecido fué miembro fundador y titular, las que me han concedido la gracia de que en sus nombres y antes del adiós de los adioses, le diga al Rvdo. Padre, que su conducta, su ejemplo y su labor, han sido motivos para que, a pesar de lo tris-

temente ocurrido, siga viviendo entre nosotros, como un espíritu inspirador para trabajar y obrar correctamente.

Tengo que hablar sin que me sienta con ánimo para presentarme, razonador y sereno, ni ante un auditorio indulgente que con anticipación no puede esperar gran cosa de mi verbo y que, por ende, todo iría bien. Y es que no sólo se trata de hablar a fuer de viejo amigo y de pulir las frases y de lanzarlas como si fueran pajarillos; no, porque en las actuales circunstancias, antes que de lo dicho, ando más cerca de que los ojos se humedezcan y de que la lengua se confunda.

Pues, señores, no es para menos, que durante dos meses he visto, lleno de dolor, el acabarse del Padre Semanate; he presenciado de visu el lento, inmisericorde y terrible consumirse de un hombre querido, fuerte, inteligente y sabio, y, por último, lo he visto llegar a la muerte como deben hacerlo los hombres justos: con pena de morir pero sin miedo.

Dos meses han sido de amarga experiencia que quisiera olvidarla en vez de alimentarla voluntariamente, a pesar de las sabias enseñanzas que me ha proporcionado la visión de un hombre de gran valía que se desbarataba, poco a poco, hasta quedar en nada. Y alimentarla voluntariamente es el haber consentido presentarme en este día de duelo, para hacer el elogio del hombre esclarecido cuya desaparición ha enlutado a su digna familia; a la benemérita Orden Dominicana; a la Provincia de Cotopaxi, que le vió nacer; a la ciencia de nuestra Patria ecuatoriana y a las sabias Corporaciones que le contaron en su seno, entre las cuales, con mi presencia y mi ruda palabra, se hallan por entero en esta luctuosa ceremonia, siendo estas, la Casa de la Cultura y la Sociedad de Astronomía.

Por lo explicado, que equivale a derramar acíbar en la hiel, hubiera preferido permanecer en estado de quietud, algo como en un recogimiento espiritual, más a tono con el dolor de la eterna partida de mi gran amigo y excelente colaborador el Padre Alberto Semanate; pero hay algo que me ha impedido obrar de esa ma-

nera, y es que he querido declarar al compañero que se va, que durante los 38 años de íntima amistad, no me ha enseñado tanto como en sus dos meses de agonía, esto es, a ser bueno y morir sin miedo.

Padre Semanate: jamás olvidaré el rostro de suavidad que pusiste cuando muerto; pálido, color del cirio del altar que honraste en tu vida con tu consagración y tus virtudes; dabas la impresión de un bienaventurado, que me ha convencido de que al final de tu lucha habías conseguido lo inefable, como si se dijera la paz perpetua; sonreías levemente, pues todas tus facciones reflejaban una envidiable serenidad de espíritu, como sólo pueden exhibirla los que han cumplido a cabalidad con sus deberes.

He oído decir que el rostro de los muertos es siempre bello; ahora lo creo y todavía más, me parece que ese rostro debería ser el símbolo de la paz, de esa paz que desde los milenios busca el hombre sin poderla conseguir, lo que, tal vez signifique que se busca una quimera, ya que tal símbolo bien pudiera decirnos, que la paz sólo es posible cuando desaparecen las pasiones y, es sabido, que ellas no se ausentan sino cuando el hombre muere: la paz de los muertos no es la paz para los vivos; para éstos debe haber otra que se funde en el equilibrio, y aquí está lo tremendo, porque las pasiones son el símbolo del total desequilibrio.

¿Será porque la única paz que conocemos es la de los muertos que solemos decir que ellos son felices?

Sea como sea, para nosotros, que, a los que ya se fueron, únicamente podemos juzgarlos con nuestra mentalidad de hombres vivos, me parece que los muertos felices sólo pudieran serlo aquellos que en el mundo hayan dejado un reguero de bondades, ora de corazón, ora de talento, ya que son los que siguen viviendo con simpatía o gratitud en el recuerdo de las gentes.

Y nuestro Padre Semanate fué un hombre de corazón y una clara inteligencia inclinada hacia el bien; un científico de nota; un matemático, un geólogo y un sismólogo, ciencias que entre sí se complementan. Vivió para cultivarlas, para enseñarlas y enrique-

cerlas con trabajos personales, que por sí solos tendrán la virtud de perdurar; con razón el Reverendo Padre fué educado en los mejores centros europeos y del Nuevo Mundo: Francia, Bélgica, Suiza, América del Norte, en los que le cupo la suerte de dejar bien sentado su nombre y el de su cara Patria.

En el Ecuador fué honra de la cátedra sagrada; también brilló en las universitarias y en las de nuestras Escuelas superiores; así mismo, derramó luces desde la tribuna del conferenciante y fué hábil consejero y entusiasta colaborador en las Sociedades que tuvieron la suerte de contarle como propio. Fué un incansable paladín en pro del adelanto de la ciencia; fundó escuelas, creó laboratorios, publicó libros, organizó excursiones, en todo le fué bien menos en su última tentativa de organizar el servicio sismológico del país, que después de muchos años de incesantes gestiones, siempre infructuosas, ante los poderes públicos, sólo no ha mucho y con el pretexto del Año Geofísico, pudo conseguir los fondos necesarios... el resto... ya lo sabemos: el Padre ha fallecido antes de coronar su obra, pero, según me han dicho, el Observatorio se hará y cuando entre en servicio llevará el nombre de Alberto Semanate. Si esto fuere exacto, se habrá hecho justicia y vendrá en loor de sus autores.

Y para terminar mi querido padre, colega y amigo predilecto, permitidme, en por sí sea cierto que las almas de los muertos nos escuchan, permitidme que os dirija este mensaje, que al propio tiempo que de mis mandantes es también mío: Padre Alberto Domingo Semanate, no te olvidaremos.

Julio Aráuz.

Quito, a 30 de Junio de 1958.

OPINIONES DE LA PRENSA NACIONAL

MURIO EL R. P. ALBERTO SEMANATE, VIRTUOSO DOMINICO Y DESTACADO HOMBRE DE CIENCIA

En la noche del viernes falleció en esta capital el M. R. P. Alberto Domingo Semanate, de la Orden de Predicadores. Su nombre es muy conocido en el Ecuador por su espíritu científico y sus múltiples actividades. Solamente cuando la enfermedad comenzó a doblegarle, cesó en sus diferentes labores y se vió obligado a abandonar el trabajo.

El M. R. Semanate nació en Latacunga, Provincia de Cotopaxi, el 28 de Noviembre de 1890. Después de sus estudios primarios ingresó en la Orden de Santo Domingo; vistió el hábito el 16 de diciembre de 1906, haciendo al siguiente año su primera profesión religiosa. Se ordenó de sacerdote el 6 de Enero de 1914. Hizo sus estudios en Quito, luego en Lovaina, Bélgica. Se dedicó después a estudios de Matemáticas, Física, Geología y Sismología en La Sorbona de París; estudió también en Friburgo y más tarde en St. Louis, Estados Unidos.

En el Ecuador se ha dedicado gran tiempo a la enseñanza en los Planteles de la Orden Dominicana y, además, en algunos Institutos Civiles, tales como el Instituto Superior de Pedagogía y Letras, las Universidades de Quito y Cuenca; fundó la Escuela de

Minas y enseñó en ella algún tiempo. Ha sido Miembro Titular de la Casa de la Cultura Ecuatoriana. Ha publicado algunas obras de carácter científico, ha compuesto también artículos religiosos, siendo un buen escritor en nuestro medio.

Las exequias de este religioso, conductor de la ciencia en el Ecuador, se realizarán el día de mañana en el templo de Santo Domingo, a las 10 de la mañana.

De "El Comercio", Quito 29 de junio de 1958.

MUERE EN QUITO PADRE DOMINICANO SEMANATE

Hombre de ciencia, su deceso constituye gran pérdida para la Patria

Quito, 28 — Falleció hoy, a la edad de 68 años, el Padre Dominicano Alberto Semanate, ampliamente conocido en los centros científicos y culturales de la República. El Padre Semanate estaba bastante enfermo en los últimos tiempos y se anunció su fallecimiento hoy, en horas de la madrugada.

Nacido en Latacunga (Cotopaxi) el año de 1890, dedicó la mayor parte de su vida a las actividades docentes y a investigaciones científicas. Hizo sus estudios eclesiásticos en Quito y en Lovaina (Bélgica); recibió las órdenes sacerdotales el año 1914; complementó sus estudios científicos de Geología, Matemáticas y Hematología en la Sorbona de París, Friburgo y Saint Louis, Estados Unidos. Fue Director de la Escuela Politécnica Nacional; Profesor de las Universidades de Cuenca y Quito y en el Instituto Superior de Pedagogía. Fue también Miembro Titular de la Casa de la Cultura Ecuatoriana, de la Sociedad Geológica de Francia y

de la de Sismología de Estados Unidos. Autor de "Lecciones de Cristalografía y Mineralogía Óptica"; "Prospección y Exploración de Placeres Auríferos"; Sismología del Terremoto de Pelileo".

La vida del Padre Alberto Semanate ha sido un ejemplo de virtud, siempre dedicado a su religión y a la ciencia. La República pierde uno de los hombres más valiosos y estudioso en sus especialidades.

Las exequias —se anuncia— se realizarán el lunes próximo; el cadáver se vela en la capilla de Santa Rosa y la inhumación tendrá lugar en la cripta del propio convento de Santo Domingo.

De "El Universo", Guayaquil 29 de junio de 1958.

EL PADRE ALBERTO SEMANATE O. P.

Por I. Robalino B.

Nos ha dejado el Padre Semanate. Su nombre está vinculado a la ciencia ecuatoriana en el último período de la vida nacional, y al desarrollo de la investigación en diversos campos específicos. Nacido el 28 de noviembre de 1890 en la ciudad de Latacunga, fue bautizado con el nombre de Leonardo. En muy temprana edad lo acoge el convento dominicano de Quito y a los 16 años profesa como religioso dominicano, tomando el nombre del grande santo y sabio Alberto de Colonia. Las Universidades europeas lo tienen como discípulo: Lovaina, Friburgo, París. En 1914 es ordenado sacerdote. Lector en Sagrada Teología, canonista es también el investigador de las ciencias naturales y connotado matemático. En Francia adquiere el título de Ingeniero de Minas, y en Estados

Unidos estudia sismología. Su vigor intelectual lo dedica a la investigación de las ciencias, a profundizar las matemáticas, y la generosidad de su temperamento ardoroso le lleva a poner al servicio de su Patria todos sus vastos conocimientos. Profesor en la Universidad, Profesor y Director de la Escuela de Minas de Cuenca, Profesor y Director de la Escuela Politécnica Nacional, Miembro Titular de la Casa de la Cultura Ecuatoriana, finalmente Presidente de la Comisión Sismológica del Año Geofísico Internacional en el Ecuador, para no citar sino algunas de sus principales actividades científicas y de enseñanza. En todas estas funciones se entrega por completo, busca el mejoramiento de la enseñanza, el profundizar la investigación, la consecución de los medios modernos para realizarla adecuadamente. Conocidas son sus publicaciones sobre Mineralogía y Cristalografía Óptica, sus estudios sobre sismología, la colección de varias publicaciones científicas hecha por la Casa de la Cultura Ecuatoriana, entre otras.

Otras personas, más autorizadas que yo, podrán sin duda seguir enumerando el catálogo de sus obras y decir cuál fue su inmensa contribución en el campo de las ciencias de su especialidad.

Hoy quisiera recordar especialmente al sacerdote y religioso dominicano, al hombre.

Mientras largas horas dedica a la enseñanza de las matemáticas, de la mineralogía, de la sismología y es alentador de las más diversas instituciones científicas, su pluma y su voz no descansan en la predicación de la verdad. El hijo de Domingo de Guzmán sube a los púlpitos de nuestras Iglesias para predicar a los grandes y a los pequeños a Jesucristo. Un eco de su voz que hondamente penetró en tantos corazones, lo tenemos en el precioso volumen publicado por la Casa de la Cultura Ecuatoriana: "A la sombra de la Cruz", que recoge muchos de sus sermones. Con la precisión del matemático interpreta la ley y nos enseña la ciencia de Dios. Jamás habla sin antes meditar y escribir. Su elocuencia

traduce un plan ordenado y una argumentación de solidez indiscutible.

También conoce el Padre Semanate la importancia de la prensa para la difusión de la doctrina católica, y toda iniciativa en este sentido lo tiene como alentador y asiduo colaborador. Con agilidad y corrección trata de los más diferentes temas de la doctrina católica.

Las grandes obras de apostolado encuentran en él un discreto consejero e impulsor. Con amplitud de miras acoge todo lo bueno y alienta las generosas iniciativas. En sus hermanos de religión sabe encontrar siempre las cualidades sobresalientes y con íntimo regocijo aplaude sus éxitos.

Profundamente dominicano ama la Verdad ante todo, la austeridad. Su alegría más íntima es contribuir al esplendor de la liturgia y su oración es ante todo la oración oficial de la Iglesia. Sus manos que elevan todos los días la Hostia sobre el Altar, desgranaban también el Rosario de la Virgen María y sus labios murmuraban plegarias por los difuntos a quienes recuerda constantemente su caridad.

En su amada Provincia Dominicana del Ecuador ejerció importantes cargos: fue Prior del Convento de Quito, Procurador de Provincia, cargo en el que muere. Sus últimas preocupaciones fueron dirigidas a asuntos de su Convento.

Plenamente sacerdote se acercó por igual a niños y hombres maduros, a intelectuales y trabajadores. El ardor de su temperamento le hacía entregarse con caridad "todo para todos" cuanto al azar, en su vida de investigador de la ciencia y de predicador, encontraba una miseria moral y material que remediar.

Tomista en su pensamiento, sabía el valor de la razón. Obrar conforme a la razón, iluminada por la fe, es hacer la Voluntad de Dios, enseñaba. Engendró sin duda, con caridad oculta, muchas almas a la vida cristiana.

Su larga enfermedad no amenguó en nada su vigor intelectual

y sus actividades científicas siguieron adelante hasta que doblegado cayó en la cama para no levantarse más. Sobre su tumba recién abierta habrá caído más de una lágrima callada. Pero aquellos que no queremos llorar como los que no tienen esperanza, pedimos una oración por su alma, que abandonó su cuerpo enfermo en la paz del último abrazo terreno con Jesucristo Eucaristía. Que el Señor le de la doble corona que adorna en el cielo a su Patrono San Alberto Magno.

De "El Comercio", Quito 30 de junio de 1958.

MURIO EL R. P. ALBERTO SEMANATE

Hoy dejó de existir el Padre Alberto Semanate, de la Congregación Religiosa de Santo Domingo. Nacido en Latacunga, Provincia de Cotopaxi, el año 1890, dedicó la mayor parte de su vida a las actividades docentes y a investigaciones científicas. Hizo sus estudios eclesiásticos en Quito y Lovaina, Bélgica; recibió Ordenes Sacerdotales el año 1914; complementó sus estudios científicos de Geología, Matemáticas y Sismología en la Sorbona de París, Friburgo y Saint Louis, Estados Unidos. Fue Director de la Escuela Politécnica Nacional; Profesor en las Universidades de Cuenca y Quito y en el Instituto Superior de Pedagogía. Fue también Miembro Titular de la Casa de la Cultura Ecuatoriana, de la Sociedad Geológica de Francia y de la Sismología de Estados Unidos. Autor de Lecciones de Cristalografía y Mineralogía Óptica; Prospección y Explotación de Placeres Auríferos; Sismología del Terremoto de Pelileo.

Su vida dedicada a la religión y a la ciencia ha sido un ejemplo de virtud. El país pierde a uno de los hombres más estudiosos y científicos dentro de sus especialidades.

Las exequias se realizarán el próximo lunes, en el mismo Templo de Santo Domingo; el cadáver se vela en la Capilla de Santa Rosa, y la inhumación tendrá lugar en la cripta del Convento de Santo Domingo.

De "Últimas Noticias", Quito 29 de junio de 1958

El R. Padre Alberto Semanate, de la Orden de Predicadores falleció ayer en esta ciudad, después de una penosa y prolongada enfermedad. El Padre Semanate fue un hombre sobresaliente en el campo de la cultura y de la investigación científica, habiendo publicado libros y ensayos que merecieron el aplauso de la crítica. Efectuó estudios en algunos centros de educación superior en Europa. Fue un colaborador incansable en la obra de los intelectuales ecuatorianos; y su misma inclinación por la ciencia le permitió cultivar un espíritu sereno y amplio con capacidad para captar las mejores inquietudes que se relacionan con el progreso y la dignidad de las sociedades. Se distinguió también por sus numerosos éxitos en la cátedra sagrada. Muchos de sus discursos y oraciones fueron publicados constituyendo una valiosa selección. Con su muerte, el mundo de las letras se encuentra de luto.

De "El Diario del Ecuador", Quito 29 de junio de 1958.

UNA LAMENTABLE PERDIDA

Por Juan sin Cielo.

QUITO, 29.— Acaba de fallecer el M. R. P. Maestro y Doctor Alberto D. Semanate, de la Orden de Predicadores. Me honré con

su amistad, admiré su claro talento, su don de tolerancia, su elegancia exquisita, y estoy sinceramente afectado por su muerte, que creo constituye una lamentable pérdida para la cultura del país.

¿Sincero amigo de un sacerdote este Juan sin Cielo, graduado, "gratis et amore" por el doctor Merlo, de enemigo de la Santa Iglesia y del Santo Partido Conservador? Sí amigos míos, sí. Tengo el placer y la honra de contar entre mis buenos amigos a muchos sacerdotes que son la flor y nata del Clero nacional. Al señor Obispo doctor Nicanor Roberto Aguirre, quien jamás ensució su boca ni sus manos metiéndose en política. Al R. P. M. Fr. José María Vargas, hombre de cultura, realmente valioso. Al R. Dr. José Miguel Zárate, espejo de párrocos rurales. Al Canónigo doctor José María Rodríguez Alvarado, motor de progreso, hombre de claro espíritu, al R. P. M. Fr. Juan Bautista Sánchez, mi amigo de los lejanos días de la juventud, gran espíritu también, y a su compañero de Orden Fr. Pedro P. Oñate, generoso de alma y corazón. Al R. Eloy Soria, fino poeta y hombre cordial. Al P. Alberto Luna Tobar, dilecto y sin prejuicios. Al Canónigo doctor Ernesto A. Castro, quien lleva con dignidad su sacerdocio, estrechamente unido a un don de gentes en el cual el principal ingrediente es la tolerancia y el respeto. Al P. Luzuriaga, periodista. Al doctor Romero, párroco ejemplar y héroe de nuestra frontera. Al P. Zambrano Palacios, poeta también. A tantos otros, que están libres de todo fanatismo y son buenos Ministros de una doctrina religiosa en la que el odio no debe encontrar cabida. Juan sin Cielo los estima en cuanto valen. Entre estos preclaros sacerdotes estuvo el R. P. Semanate, honra y prez de la Orden de Predicadores. Tuve el privilegio de compartir con él tareas directivas en la Junta General de la Casa de la Cultura Ecuatoriana. Con él y el señor doctor Julio Aráuz editamos los primeros números del "Boletín de Informaciones Científicas Nacionales", hoy dueño de gran autoridad en el país y el exterior, una de las mejores publica-

ciones de su género en el Continente: yo colaboré a su aparición planteando su presentación gráfica y cuidando la edición de su primer año de vida. Casi siempre el R. P. Semanate sostuvo mis iniciativas en la Junta General y fue para mí colaborador de los más valiosos y sinceros. Cuando fuí víctima de una tentativa de asesinato por parte de policías enviados por el Gobierno del doctor José María Velasco Ibarra, que deseaba acallar mi voz de hombre libre, una de las primeras visitas que recibí fue la del P. Semanate, acompañado del P. Vargas, su hermano en la Orden de Santo Domingo y en su amor por la cultura.

Múltiples eran las capacidades del P. Semanate. Hombre de espíritu elegante, para él no existía ninguna pequeñez, ninguna mezquindad y todo él era comprensión, tolerancia, simpatía. Gran Señor del espíritu, eso era él. Predicador insigne, sus sermones, en los que brilla la inteligencia —no solamente la elocuencia, sino una clara y robusta inteligencia— están editados por la Casa de la Cultura.

Hombre de ciencia, gran matemático, profundo conocedor de la cristalografía y la sismología, sus obras en estos terrenos son fundamentales, dentro de nuestro país. Su texto de cristalografía sigue siendo, desde los días en que lo dictó, como clases de su curso en la Universidad de Cuenca, donde era Director de la Escuela de Minas, una obra no superada. Sus estudios sobre la sismología del terremoto de Ambato son una honra para la ciencia nacional. Periodista apostólico, sus publicaciones eran lecciones de verdadero cristianismo, en las cuales ningún fanatismo podía ser encontrado.

Representante de una época en declinación, en la cual el sacerdote era hombre de ciencia y de cultura, simpático, gentil, distinguido, tolerante, no un hombre aparte, encendido por el odio político y el amor a la ignorancia, el odio al libro y la sed de hogueras para todos los que no piensen igual —que tal es la actual miseria del sacerdocio ecuatoriano, agente del Partido Conser-

vador—, el R. P. Semanate dejó siempre, en todos cuantos lo conocieron, huella perdurable de inteligencia, simpatía y amistad. Si alguna vez se pudiera volver por su camino, si los sacerdotes ecuatorianos fuesen como él era, sin duda que la Iglesia recuperaría sus grandes días gloriosos, en los cuales dió al Ecuador escritores, poetas y apóstoles admirables. Desgraciadamente el sacerdote grande, como el P. Semanate lo era, es una especie espiritual que se extingue ante nuestros ojos apenados. A esa especie pertenecen los sacerdotes que nombré al comenzar esta crónica y otros a los cuales conozco por sus obras, pero que, desgraciadamente, no he podido conocer personalmente —el Canónigo Dr. Palacios Bravo, el P. Hurtado (mercedario), el P. Romero Gross (dominico), el Presbítero Rodríguez Sandoval, y otros más cuyos nombres desgraciadamente se me escapan. Es en estos sacerdotes donde descansa la posibilidad de que la Iglesia recobre su equilibrio, deje de ser sirvienta del Partido Conservador y se acuerde de que su misión es la de proteger al débil y predicar el amor, y no la de traer al Congreso cretinos con acta de Diputados, para que hagan la vergüenza y la desdicha de la patria, bochornosa tarea a la que se halla entregada una generación de clérigos que han tirado el evangelio y han enarbolado la bandera de la incendiaria lucha política.

Sobre la tumba del R. P. Maestro Dr. Alberto D. Semanate, el respeto, la simpatía, la sincera admiración y la sincera pesadumbre de los hombres libres del Ecuador.

De "El Universo" de Guayaquil, 29 de junio y "Últimas Noticias", 30 de junio de 1958.

IN MEMORIAM

Después de larga y penosa enfermedad, descansó en la paz del Señor el R. P. Alberto Domingo Semanate. Con su muerte MENSAJE VICENTINO se priva de uno de sus más asiduos colaboradores y la Comunidad Dominicana lamenta la desaparición de uno de sus religiosos más representativos.

El Padre Semanate hizo sus estudios superiores en Lovaina y París. En esos Centros de alta cultura adquirió el hábito de las disciplinas científicas y teológicas, que puso al servicio de la Religión y de la Patria. Regresado de Europa consagró sus primeras energías a levantar el nivel de formación de los alumnos del Colegio Apostólico, al que dotó de un gabinete de Física y un laboratorio. Luego se hizo cargo de la Escuela de Minas de Cuenca y trabajó más tarde en la Politécnica y el Observatorio Astronómico de Quito. Por su preparación científica fue nombrado Miembro Titular de la Casa de la Cultura, que supo aprovechar de la eficaz colaboración del religioso dominico.

En el Estudentado de la Orden dictó por largo tiempo la Cátedra de Derecho Canónico y dirigió el Coro con rara competencia y ascenderado amor a la liturgia.

El ejercicio de la pluma fue una de sus preocupaciones vitales. Sus clases de matemáticas las compendió en su texto de Algebra; sus observaciones científicas las consignó en sus estudios de Cristalografía y de Sismología y sus predicaciones las concretó en dos gruesos volúmenes que publicó la Casa de la Cultura.

Fuera de estas obras de envergadura, fue constante colaborador en todas las publicaciones de carácter social y religioso que ha realizado la Orden Dominicana en el Ecuador. "Mensaje Vicentino" lució desde el principio con los comentarios al Evangelio y los artículos de orientación político-social, escritos por el insigne religioso cuya muerte se deplora.

De "Mensaje Vicenitno", Quito.

ADIOS, PADRE SEMANATE

André Valhubert.

Conocí al Padre Alberto D. Semanate, de la Orden de Predicadores, a los pocos días del terremoto de Pelileo.

Vino a Baños en Comisión especial de parte del Gobierno de entonces, para estudiar las causas y orígenes del fenómeno sísmico.

Tuve el honor de hospedarle en mi hotel, a pesar de que de él no quedaba sino muy poco del techo.

Después de cenar, me permití hacerle algunas preguntas sobre el terremoto; y cual no sería mi agradable sorpresa al escucharle hablar no en el tono dogmático de un sabio, sino en un tono sencillo, poniéndose al nivel de nuestros conocimientos en materia geológica, para hacernos entender su concepción y sus deducciones.

Durante casi dos horas, nos enseñó sobre el mapa, cuáles podían ser los orígenes del terremoto, la localización posible del epicentro y muchas otras cosas, que no obstante nuestros conocimientos escasos, las entendimos perfectamente; así eran de claras las explicaciones del Padre Semanate. De aquí nació la amistad de él, con la que nos honró permanentemente.

Cuando vinimos a Quito, tuvimos la grata sorpresa de su visita, y la no menos de constatar que, además de ser un sabio y un espíritu de vasta cultura, tenía también los delicados refinamientos de un gastrónomo, haciendo los honores a los potajes del Normandy. Lastimosamente, padecía ya la enfermedad que debía llevarle a la tumba, y estaba condenado a un régimen alimenticio muy severo.

Hemos seguido muy de cerca sus afanes y esfuerzos por con-

seguir lo que para él fue un sueño constante "una estación sismológica digna de Quito y del Ecuador". Y a pesar de su enfermedad, trabajó incansablemente para hacer de la ilusión una realidad.

Otras personalidades de nuestra sociedad han hecho ya el elogio del Padre Semanate. El Comercio le dedicó un artículo muy profundo; el Dr. Aráuz estuvo simplemente magnífico en su oración fúnebre, haciendo hincapié en que el Padre Semanate supo armonizar en su persona la CIENCIA Y LA FE; el escritor JUAN SIN CIELO hizo igualmente la apología de su valor honrando su memoria, apología que honra tanto al difunto como al escritor.

Creo que a lo dicho ya no podemos añadir nada más, sino que hemos perdido al AMIGO; que la Ciencia ha perdido un MAESTRO y que el Ecuador ha perdido un gran SABIO.

Ojalá que la Estación Sismológica sea pronto una realidad, que sea un monumento erigido al nombre del PADRE SEMANATE.

"Revista Meridiano", Quito, julio 5 de 1958.

DATOS BIOGRAFICOS

El Rvdo. Padre Alberto Domingo Semanate, nació en Latacunga el 28 de noviembre de 1890, hijo legítimo y primogénito de los señores Luis Alejandro Semanate y Encarnación Valladares.

La enseñanza primaria le cursó en la escuela de los HH. CC., ocupando siempre los primeros puestos en todas las clases. En el año de 1904 se trasladó a la ciudad de Quito para ingresar a la Comunidad Dominicana. En 1905 vistió los hábitos religiosos y cambió su nombre de pila, que era el de Leonardo Aníbal, con el de Alberto Domingo; el 17 de noviembre de 1906 hizo su profesión religiosa. Desde esta fecha realizó sus estudios de 3 años de Filosofía y 4 de Teología, al cabo de los cuales recibió de sus superiores la orden de trasladarse a Bélgica para ingresar en la Universidad de Lovaina para estudiar ciencias Físicas y Matemáticas.

En junio de 1913 hizo su viaje a Europa. El 6 de enero de 1914 se ordenó de sacerdote en la ciudad de Amberes y con el estallido de la primera guerra mundial en agosto de 1914 se interrumpieron sus estudios, y después de pasar amargos sinsabores, se trasladó a la ciudad de Venló en Holanda, donde rindió el examen previo a la obtención del grado de lector en Filosofía y Teología, que lo obtuvo con la mayor calificación.

En enero de 1915 se trasladó a Suiza para ingresar a la Universidad de Friburgo, para seguir los estudios de ciencias físicas y

matemáticas, los que los terminó en julio de 1920, obteniendo el grado de doctor.

Los primeros días de octubre del mismo año regresó al Ecuador y se hizo cargo del rectorado del Colegio Apostólico "San Luis Beltrán", Colegio Dominicano, donde los aspirantes a sacerdotes reciben la respectiva instrucción de Humanidades Modernas durante 6 años según los programas oficiales.

Para que esta instrucción fuese completa importó de Francia y Alemania un gabinete de física y un pequeño laboratorio de química.

El año 1926 se trasladó a París para ingresar a la Universidad de la Sorbona y especializarse en geología, terminando la cual regresó a Quito en 1928.

Este mismo año fue electo Prior del Convento máximo de esta Ciudad por el tiempo de tres años hasta 1930. A partir de 1932, hubo de ausentarse de la Patria y se estableció en el Cuzco, donde fue Profesor de Derecho Canónico en el estudentado internacional de los dominicos americanos. Vino del Perú a hacerse cargo de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cuenca.

A petición del Padre Semanate el 15 de febrero de 1936, por Decreto del Ing. Federico Páez, Jefe Supremo de la República, se fundó la Escuela Superior de Minas en la ciudad de Cuenca, adscrita al Ministerio de Educación e independiente de la Universidad del Azuay y fue nombrado su primer Director.

En este cargo permaneció 4 años, después de los cuales se trasladó a Quito, nombrado Profesor de la Facultad de Geología en la Escuela Politécnica. Simultáneamente desempeñó la cátedra de matemáticas superiores en la Facultad de Filosofía y Letras, la actual Facultad de Pedagogía de la Universidad Central. El 6 de Enero de 1939, se trasladó a Quito para celebrar sus Bodas de Plata de su Ordenación Sacerdotal.

No fue el magisterio universitario la única ocupación de su vida académica. También en el estudentado dominicano se hizo

cargo, a la vez, de las Cátedras de ciencias físicas y de derecho canónico.

Anhelante de saber, emprendió viaje a los Estados Unidos, donde en la Universidad de San Luis, cursó la especialidad de sismología y sismometría, que luego habría de aplicarla en su propia Patria, con el motivo del terremoto de Pelileo de agosto de 1949. Enfermo ya, no escatimó esfuerzo para visitar los lugares aquejados por ese sismo y escribió, como fruto de sus experiencias, el opúsculo intitulado "SISMOLOGIA DEL TERREMOTO DE PELILEO". Fue obsesión de sus últimos años el dotar al Ecuador de una estación sismológica, para lo cual interesó a los Poderes Públicos y a la Casa de la Cultura en la adquisición de los aparatos necesarios.

Desde que se fundó la Casa de la Cultura, fue Miembro Titular por la sección de ciencias matemáticas. Colaboró asiduamente en el Boletín Científico de la Institución, que publicó, al mismo tiempo sus voluminosas obras, que llevan por títulos: "A LA SOMBRA DE LA CRUZ" y "EN LOS SURCOS DE LA CIENCIA" y el opúsculo intitulado "BREVES LECCIONES DE SISMOMETRIA".

Cuando Profesor de la Escuela de Minas y de la Politécnica, publicó, como reflejo de sus estudios: "PROSPECCION Y EXPLORACION DE LOS PLACERES AURIFEROS" y "LECCIONES DE CRISTALOGRAFIA Y DE MINERALOGIA OPTICA".

Puede decirse que la muerte le encontró con la pluma en la mano. Pues a pesar de sus achaques, siguió colaborando, como lo había hecho durante toda su vida, en las Revistas y Publicaciones de carácter religioso-social.

Murió el 27 de junio de 1958.

Fr. José María Vargas, O.P.

BODAS DE PLATA DE UN ILUSTRE RELIGIOSO

En la ciudad Capital de la República, acaban de celebrarse pomposamente las Bodas de Plata de la Ordenación Sacerdotal del insigne religioso dominicano, Fray Alberto Domingo Semanate.

Hace veinticinco años que el Padre Semanate recibió la unción suprema que lo transformó en Ministro de Dios, ascendiendo luego las gradas del Altar, montaña santa, desde donde se dominan las hondonadas y valles de la conciencia humana, para la obra de la paz y de la reconciliación.

Desde aquella fecha, nimbada con argentina lumbre de perpetua aurora, el tiempo, como un artífice, ha ido tejiendo sobre la frente del esclarecido Religioso una aureola de prestigio bien ganado, una corona de virtudes y merecimientos indiscutibles, que hacen de él, uno de los más visibles representantes del Catolicismo en el Ecuador, Patria fecunda de tan altos valores mentales y morales.

Estudiante aventajado de las Ciencias Sagradas, su prestancia intelectual fué motivo de que sus Superiores lo enviaran a Europa, y en las Universidades de la Sorbona de París y Friburgo de Suiza, acopió vastísima erudición en Geología y las disciplinas anexas; incluso las altas Matemáticas, que es sin disputa la primera autoridad en tal materia, en nuestro medio nacional.

Tan vasta preparación ha sido bien aprovechada al colocarlo

al frente de la Escuela Superior de Minas que funciona en esta ciudad, desde donde irradia la luz de su saber, mediante un método preciso y una nítida claridad de expresión, sobre las inteligencias de sus alumnos, que miran en su Director, no solamente al mejor Maestro del Plantel, sino al hombre de talento lógico, razonador, magnífico, que nada deja por explicar, que nada deja sin resolver.

Cuanta gloria se merece la Orden Dominicana del Ecuador, que sin parar mientes en los crecidos dispendios que tuviera que efectuar para conseguirlo, envió al joven Religioso a centros culturales insuperables, luego que pudo avalorar la potencialidad de su inteligencia y su decidido amor al estudio. Como que la Venerable Orden Monástica prosigue siempre y en todas partes su programa de engrandecimiento de humanidad, a la que casi ha divinizado con la presentación de nombres como los de Alberto Magno y Tomás de Aquino, que son soles indeficientes para alumbrar las escabrosas rutas de los magnos conocimientos.

Pero el Padre Semanate, antes que científico, es sacerdote. Sobre la grandeza de su ilustración, está la grandeza de su ministerio. De modo que su sabiduría sirve a su apostolado. De modo que su gloria humana es sólo relieve de su modestia monacal.

Unciosamente, piadosamente, celebra todos los días el Santo Sacrificio de la Misa, y cuando en sus manos tiembla el sol de la Hostia Consagrada, en orto misterioso de infinita mañana, abisma su frente sobre la mesa del Altar, con profunda emoción, a vista de que ante la grandeza de Dios, todo es vanidad, al decir del inmortal Kempis. Y antes bien, haciendo de su ciencia un ramillete de adoración, perfuma esas preciadas flores con el hálito de la piedad, que vale más, inmensamente más que todos los aromas embriagadores que pueden ofrecer las flores de aquí abajo.

De mí sabré decir, que me emociona profundamente la Misa que celebra Fray Alberto Semanate, por la modestia con que la dice, por la concentración mística con que la oficia, por la corrección con que la celebra, y porque me parece que en ella se deshace su sabio espíritu en espirales de amor y su magnífico corazón en desbordamiento de plegaria.

Igual cosa puede decirse de su labor apostólica en la cátedra sagrada y en el confesonario. Nunca descuida su primordial obligación, que es la de su ministerio. Con relativa frecuencia se le ve subir a la tribuna de las iglesias, para derramar el pentecostés de la enseñanza doctrinal sobre los fieles, ávidos de escucharle, o para pronunciar el brillante panegírico de la Madre de Dios y de los Santos de Dios. Con más frecuencia aún, se le ve largos momentos en el confesonario, pronunciando la fórmula maravillosa del perdón sobre los pecadores y prodigando el bálsamo del consuelo y el antídoto del consejo para las almas necesitadas de dirección. Y como si todo esto fuera bastante, con la ática corrección de su armonioso canto gregoriano y la finura de su voz, acostumbrada a dar altísimas notas en la gama de la música sagrada, llena de bóvedas del elegante templo de Santo Domingo de nuestra ciudad, ruseñoralmente, desgranando salmos, himnos, antífonas, a los pies de nuestra Reina Coronada, la sin par Morenica, que vive avecinada desde hace tanto tiempo junto a los hogares morlacos, herederos de la fé de don Gil.

Vayan estas entusiastas frases de afecto y decidida admiración, a significar al Muy Reverendo Padre Semanate, el sentimiento de congratulación que experimentamos al celebrar con él sus Bodas de Plata Sacerdotales, y quiera ver en estas expresiones la simpatía que ha sabido despertar en nuestra ciudad, así como la gratitud de ella, ya que la flor de sus conocimientos y de sus esfuerzos va encaminada a preparar en las Ciencias del Ramo de Minas, a los jóvenes cuencanos que han sabido elegir tan útil aprendizaje para sus futuras labores profesionales, que redundarán en éxito no sólo personal de ellos, sino de nuestra Provincia, de nuestra Patria, tan rica en yacimientos inexplorados.

Cuenca, Enero de 1939.

L. CORDERO CRESPO.

(Tomado del Diario "El Mercurio"
del 18 de Enero de 1939).

ACUERDOS Y CONDOLENCIAS



La Comunidad Dominicana, los hermanos José Alberto y César Antonio Semanate, los sobrinos, sobrinos nietos y demás familiares del que en vida fue R. P.

R. P. ALBERTO D. SEMANATE, O. P.

tienen el profundo pesar de comunicar su sensible fallecimiento en la paz del Señor acaecido el día viernes y ruegan a los amigos, relacionados y Colonia Latacungueña asistir a las Honras Fúnebres que tendrán lugar el lunes 30 del presente a las 9 a. m. en el templo de Santo Domingo y a su inhumación en la cripta del mismo templo.

Por este acto de piedad cristiana les anticipan sus agradecimientos.

Quito, 29 de Junio de 1958.

La Casa de la Cultura Ecuatoriana,

CONSIDERANDO:

Que en la noche de ayer ha fallecido en esta ciudad el

R. P. ALBERTO D. SEMANATE, O. P.

Que el R. P. Semanate, por espacio de muchos años, ha prestado a la Institución el valioso aporte de sus conocimientos y de su reconocida capacidad científica, en su calidad de Miembro Titular;

Que su desaparición constituye una lamentable pérdida para la Casa de la Cultura Ecuatoriana, a la que honró con el concurso de sus luces, en las Secciones Científicas Unidas,

ACUERDA:

Expresar su sentida condolencia a los familiares del ilustre extinto y a la Venerable Comunidad Dominicana;

Concurrir en corporación a las honras fúnebres;

Comisionar al Miembro Titular Dr. Julio Aráuz para que lleve la palabra en el momento de la inhumación;

Enviar una ofrenda floral; y

Publicar este Acuerdo por la Prensa.

Quito, Junio 28 de 1958.

JULIO ENDARA,
Presidente.

MIGUEL ANGEL ZAMBRANO,
Secretario General.

**La Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias
de la Educación de la Universidad Central,**

CONSIDERANDO:

Que ha fallecido el Reverendo Padre

R. P. ALBERTO D. SEMANATE, O. P.

destacado hombre de ciencia y ex-Profesor del Instituto Superior de Pedagogía y Letras, antecedente institucional de la Escuela de Ciencias de la Educación de la Facultad;

ACUERDA:

Deplorar el sensible fallecimiento del Rvdo. Padre Semanate, que priva a la cultura ecuatoriana de un alto exponente, expresando a sus familiares los sentimientos de pesar;

Publicar este Acuerdo por la prensa.

Quito, a 8 de Julio de 1958.

**Dr. LUIS VERDESOTO SALGADO,
Decano.**

**Dr. NELSON LEON,
Secretario.**

La Sociedad Ecuatoriana de Astronomía,

CONSIDERANDO:

Que el día de hoy falleció en esta ciudad el

R. P. ALBERTO D. SEMANATE, O. P.

Que el decesado fue un alto exponente de las ciencias, particularmente en el campo de las Matemáticas, la Geología y la Sismología;

Que el expresado Religioso fue Miembro Fundador de la Sociedad Ecuatoriana de Astronomía,

ACUERDA:

Deplorar el sensible fallecimiento de tan ilustre ecuatoriano;

Expresar su más sentida condolencia a la familia del extinto y a la Comunidad Dominicana;

Delegar al Sr. Dr. Dn. Julio Aráuz para que haga la exaltación del R. P. Semanate durante el acto de su inhumación;

Enviar una ofrenda floral; y

Publicar el presente Acuerdo por la Prensa.

Quito, a 28 de Junio de 1958.

JULIO ARAUZ,
Presidente.

LUIS EDUARDO MENA,
Secretario.

El Comité Nacional del Año Geofísico Internacional (CNAGI)

CONSIDERANDO:

Que el Rvdo. Padre Alberto D. Semanate O. P., ha fallecido el día de hoy;

Que el expresado Religioso se destacó en forma eminente como gran cultor de las Ciencias, habiendo ofrecido sus capacidades en forma constante al servicio del País y de la Juventud estudiosa;

Que el Rvdo. P. Semanate prestó en forma desinteresada y patriótica sus invalorable servicios y conocimientos para la mejor realización de los trabajos del CNAGI;

ACUERDA:

1º—Expresar a la Orden Dominicana y a los familiares del ilustre fallecido la más sentida nota de condolencia, por la irreparable pérdida que con este deceso sufren la Sociedad, la Patria y las Ciencias.

2º—Acompañar en corporación a los funerales; y,

3º—Publicar el presente Acuerdo por la Prensa.

Dado en la Sala de Sesiones del Observatorio Astronómico, en Quito, a 28 de Junio de 1958.

Dr. PEDRO J. LARREA PEÑAHERRERA,
Presidente del C.N.A.G.I.

Tnte. Crnel. MARCO A. BUSTAMANTE,
Secretario General y Presidente del CTE.

CRISTOBAL BONIFAZ JIJON,
Presidente de la Comisión de Administración
y Financiamiento.

El Secretario,
VICENTE LAURO GOMEZ.

**El Director y Personal de Empleados del
Monte de Piedad de la Caja de Pensiones,**

consternados por el sensible fallecimiento del Rvdo. Padre

R. P. ALBERTO D. SEMANATE, O. P.

expresan el testimonio de su profundo pesar por tan irreparable pérdida, a la Comunidad Dominicana y a los familiares del difunto, de manera especial al apreciado compañero de labores Sr. Ramiro Semanate King.

Quito, Junio 28 de 1958.

El Instituto Nacional de Colonización,

CONSIDERANDO:

Que el día de hoy ha fallecido en esta ciudad el Rvdo. Padre Alberto Semanate, O. P., honra de la Patria, crisol de virtudes y dignísimo hermano del señor José Alberto Semanate, Tesorero del Instituto Nacional de Colonización,

ACUERDA:

Dejar expresa constancia de su profundo sentimiento de pesar por tan sensible fallecimiento,

Enviar al señor José Alberto Semanate el original del presente Acuerdo; y,

Publicarlo por la Prensa.

Dado en Quito, el día de hoy 28 de Junio de 1958.

Lcdo. JOSE GABRIEL TERAN VAREA,
Director Ejecutivo del Instituto Nacional de Colonización.

Dr. LAURO DAVILA CORDERO,
Secretario General.

**El Directorio del Comité de Protectores de
la "Sociedad Cultural del Obrero",**

profundamente consternado por el fallecimiento del Muy
Rvdo. Padre

R. P. ALBERTO D. SEMANATE, O. P.

santo y sabio religioso de la Comunidad de Dominicos del
Ecuador; hace público su sentimiento de pesar por esta
enorme pérdida para la Iglesia Ecuatoriana y para las Letras
y Ciencias Nacionales y presenta a la Vble. Comunidad de
Santo Domingo, su más sentida condolencia.

Quito, Junio 30 de 1958.

ALBERTO ACOSTA SOBERON,
Presidente.

EDUARDO POLIT MORENO,
Secretario.



I n v i t a c i ó n

La Comunidad Dominicana invita a la Vble. O. T., a las
Congregaciones y fieles a las Honras Fúnebres del muy
R. P. ALBERTO D. SEMANATE, O. P.

Tendrán lugar el día de mañana a las 9 a. m.

"MENSAJE VICENTINO"

**La Casa de la Cultura Ecuatoriana,
Núcleo del Guayas
y la Sección de Ciencias Exactas,**

CONSIDERANDO:

Que el día 27 del actual, en la ciudad de Quito ha fallecido el Rvdo. Padre ALBERTO SEMANATE, Miembro Titular de la Casa de la Cultura Ecuatoriana por las Ciencias Físico-Químico-Matemáticas;

Que el Rvdo. Padre ALBERTO SEMANATE, fué un geólogo y matemático destacado, entusiasta y desinteresado colaborador de la obra de la Institución por cuya causa trabajó constantemente;

Que la desaparición de este ilustre sacerdote priva a la Casa de la Cultura y al país en general, de un auténtico valor científico,

ACUERDA:

Expresar el profundo pesar de nuestra Institución por tan sensible deceso;

Publicar este Acuerdo por la prensa; y

Entregar copia del presente Acuerdo a los familiares del extinto y al Prior del Convento de la Orden Dominicana en la Capital.

Dado en la Sala de Sesiones del Directorio del Núcleo del Guayas, de la Casa de la Cultura, a los veintiocho días del mes de Junio de mil novecientos cincuenta y ocho.

CARLOS ZEVALLOS MENENDEZ,
Presidente.

Prof. JAIME FABRE,
Director de la Sección de Ciencias Exactas
del Núcleo del Guayas.

ADALBERTO ORTIZ,
Secretario.

El Directorio Provincial del Partido Conservador de Cotopaxi,

CONSIDERANDO:

Que el día viernes, en la ciudad de Quito, ha dejado de existir el virtuoso sacerdote, notable hombre de ciencia y connotado laticungueño, muy R. P. ALBERTO DOMINGO SEMANATE, O. P.

Que el R. P. Semanate, fué hermano del Sr. Dn. José Alberto Semanate, distinguido miembro del Partido,

ACUERDA:

Hacer público el profundo pesar que embarga al Directorio Provincial del Partido Conservador de Cotopaxi, por tan irreparable pérdida que priva a la Comunidad Dominicana, a la sociedad y al país entero de uno de sus más esclarecidos valores, expresando su más sentida condolencia, a los deudos del fallecido y de manera especial al Sr. Dn. José Alberto Semanate.

Designar una comisión de su seno, para que asista a las honras fúnebres e inhumación de sus restos mortales; y,

Enviar original del presente acuerdo, al Sr. Dn. José Alberto Semanate.

Dado en Latacunga, a 29 de Junio de 1958.

El Presidente,
ENRIQUE TERAN CORONEL.

El Secretario,
LUIS NAVAS CISNEROS.

Comité Nacional del Año Geofísico Internacional

Nº 505

Junio 13 de 1958.

Rvdo. P.

ALBERTO SEMANATE

Presidente de la Subcomisión de Trabajo
de SISMOLOGIA

Presente.

La Comisión Técnica Ejecutiva que me honro en presidir, reunida el 10 del presente mes, acordó por unanimidad, expresar a Ud., dignísimo Miembro y Presidente de la Subcomisión de Sismología, su profundo pesar, por la grave enfermedad que aqueja a usted y que nos ha privado estos últimos días de su valiosa ayuda en las labores del CNAGI. Espera y confía en que muy pronto recupere su quebrantada salud y pueda alumbrarnos con su saber y conocimientos, tanto en el CNAGI, como en sus patrióticas labores que han rebasado los límites de nuestra querida patria.

Con mis debidas consideraciones, de su Reverencia, muy atentamente.

Tnte. Crnel. MARCO A. BUSTAMANTE,
Secretario General
y Presidente Comisión Técnica Ejecutiva.

LA PUBLICACION CIENTIFICA Y LA PREPARACION DE LA BIBLIOGRAFIA

Dr. Plutarco Naranjo.

Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Central y Laboratorios LIFE, Quito.

La investigación científica requiere no solamente de laboratorio y aparatos, de animales de experimentación y de Biblioteca y de una o más personas dispuestas a verificar los ensayos. Para una eficiente investigación se requiere también una apropiada tradición científica, escuela. Cuando ésta es muy pobre o no existe, como sucede entre nosotros —y este “nosotros” es aplicable a casi toda Latinoamérica —no sólo que la experimentación puede adolecer de defectos, sino que hasta la elaboración del manuscrito puede ser mediocre y descuidada. Esta negligencia es especialmente notoria en cuanto se refiere a la revisión bibliográfica y presentación de las correspondientes referencias.

Queremos referirnos en forma breve a la estructura del escrito científico, para presentar luego, las transcripciones de las normas aconsejadas para elaborar la bibliografía.

1. Tipos de publicaciones científicas:

Existen algunos tipos o clases de publicaciones científicas. La estructura del original (°), su extensión, el estilo de la redacción, la cantidad de referencias bibliográficas, etc., varía grandemente, según cada uno de los diferentes tipos.

Entre las principales clases de publicaciones científicas, citamos las siguientes:

- a) Trabajos originales (reseña de un trabajo de investigación),
- b) Descripción de nuevos métodos o aparatos,
- c) Revisión sistemática de investigaciones originales, correspondientes a un lapso determinado (reviews),
- d) Revisión completa sobre un tema (trabajos de carácter monográfico),
- e) Notas y comentarios,
- f) Artículos de divulgación.

Estos diferentes tipos de publicaciones científicas, generalmente aparecen en revistas. Hay que agregar el libro científico, el cual reúne en forma ordenada y dándoles unidad, los diferentes trabajos originales así como los conocimientos ya establecidos, en cualquiera época, sobre una determinada disciplina científica.

2. El trabajo original:

El manuscrito debe basarse estrictamente sobre el trabajo experimental.

(°) A quienes les interese una amplia información sobre éste y los otros aspectos de la publicación científica les aconsejamos la lectura del libro "Normas de Literatura Médica", por Morris Fishbein y Jaime Pi-Sunyer, 1956, México, Edit. Fournier; cuyas reglas, aunque dirigidas a las publicaciones médicas, en su mayoría son aplicables a cualquiera otra clase de publicación científica. En dicha obra se enseña desde cómo poner un título apropiado al trabajo, cómo presentar las ilustraciones, hasta cómo deben corregirse las pruebas tipográficas.

En la investigación y preparación del manuscrito pueden distinguirse varias fases.

A. Fases de la elaboración:

a) **Estudio de antecedentes**, que implica el estudio de los trabajos ya publicados sobre el tema que interesa al investigador, es decir, consiste en la más amplia y detenida revisión bibliográfica, en la cual, además, el autor puede encontrar valiosa información sobre métodos experimentales. Esta revisión bibliográfica se inicia en los grandes índices como el QUARTERLY CUMULATIVE INDEX MEDICUS, el CURRENT LIST OF MEDICAL LITERATURE, el BIOLOGICAL ABSTRACTS, el CHEMISTRY ABSTRACTS, el BOLETIN DEL CENTRO DE INFORMACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS (UNESCO). De estos índices se va a los artículos originales y de la sección bibliográfica de éstos, puede irse sucesivamente a otros trabajos originales. Después de esta revisión, el autor puede saber qué aspectos del tema han sido ya estudiados y en cuáles el trabajo en mientes, podría ser una inútil repetición.

b) **Parte experimental**, consiste en la realización del trabajo de campo o de laboratorio, con la repetición de los ensayos en un número de veces necesario para obtener resultados cuantitativos, cuando éstos son posibles. El método experimental varía inmensamente, según la clase de investigación.

c) **Evaluación de los resultados**, cuando del ensayo surgen datos cuantitativos, es indispensable someterlos al análisis estadístico. Sin una correcta tabulación de los datos, sin evaluación ni análisis estadístico no se puede, salvo casos excepcionales, sacar conclusión alguna. Las conclusiones que muchos autores sacan de sus ensayos, sin haber pasado por esta fase del trabajo, son intuitivas y muchas veces, erradas. Tan importante como el ensayo experimental, es el análisis estadístico de los datos.

d) **Redacción y presentación del manuscrito**, como conclusión de las 3 fases anteriores, viene la redacción del original para su correspondiente publicación.

B. Estructura y partes del manuscrito.

El manuscrito comprende: el encabezamiento y el cuerpo.

El **encabezamiento**, consiste a su vez en: (a) TITULO, el cual debe ser breve y preciso, (b) NOMBRE DEL AUTOR O AUTORES, algunas revistas permiten el uso del título profesional, en tanto que otras no admiten sino el nombre a secas, y (c) INSTITUCION EN DONDE SE HA EFECTUADO EL TRABAJO, dato importante, no sólo para disponer la dirección del autor, sino para juzgar sobre la seriedad de la investigación misma.

El **cuerpo del original**, comprende las siguientes secciones:

Introducción. En la que deben señalarse los antecedentes y referirse brevemente a los trabajos similares, realizados por otros autores. Debería enunciarse, además, cuál fue la finalidad concreta de la investigación. Esta sección no lleva título alguno.

Materiales y métodos. Esta sección, a veces es titulada "procedimiento", "parte experimental", etc. Aquí, el autor debe describir el método seguido y los materiales utilizados. Cuando el método ya ha sido descrito por otro autor, se hace la referencia bibliográfica y se omite su descripción.

Resultados. En esta sección, sin mayores comentarios ni hipótesis explicativas, el autor debe presentar del modo más objetivo los resultados de su trabajo. Esta presentación, en caso de haber datos cuantitativos, se la hace con el auxilio de tablas, diagramas, fotografías, etc.

Discusión. Esta es una sección inconstante. Cuando el autor quiere hacer algún comentario de su trabajo en relación al de otros autores o formular alguna teoría o hipótesis explicativa de los fenómenos estudiados, debe hacerlo en esta sección.

Conclusiones y sumario (resumen). Si de acuerdo a la índole del trabajo se pueden formular conclusiones, en forma numerada, se las presenta en esta sección.

Cuando no se pueden formular conclusiones, debe hacerse un breve resumen de todo el manuscrito. En algunos casos pueden presentarse tanto las conclusiones como, en sección a parte, el resumen.

Referencias bibliográficas. Consiste en una lista ordenada de publicaciones. Puede ser la bibliografía "consultada" o la bibliografía "citada" en el texto del original. El segundo procedimiento es el más aconsejable y el más útil. Como la gran mayoría de investigaciones originales están publicadas en revistas científicas, la mayoría de las referencias bibliográficas corresponden también a revistas y no a libros. El autor está obligado, en lo posible, a revisar los trabajos originales y no los simples resúmenes o las revisiones que pueden aparecer en un libro. La forma de presentación de la referencia bibliográfica varía un poco de una revista a otra. Casi todas las revistas publican en la contraportada las normas que deben seguirse a este respecto. A continuación copiamos ejemplos de referencias tomadas de las siguientes revistas:

THE JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL
ASSOCIATION

1. DOUGLASS, B. E.: Treatment of Tuberculous Meningitis, Proc. Staff Meet., Mayo Clin. 28: 381 (July 15) 1953.
2. ANDERSON, T.; KERR, M. R., and LANDSMAN, J. B.: Treatment of Tuberculous Meningitis with Isoniazid, Lancet 2: 691 (Oct. 3) 1953.

SCIENCE.

4. PIETRO, A. *Rev. Soc. argentina biol.*, **21**, 259 (1945).
5. LAZAROW, A., PATTERSON, J. W., and LEVY, S. *Science*, **108**, 308 (1948).

THE BRITISH JOURNAL OF PHARMACOLOGY AND CHEMOTHERAPY.

- BECKER, T. J., ANANENKO, E., GLENWOOD, G., and MILLER, L. C. (1946). *Feb. Proc.* **5**, 163.
- BERGEL, F., and PARKES, M. W. (1952). *Progress in Organic Chemistry*, Vol. 1, p. 173. London. Butterworths.

THE AMERICAN JOURNAL OF MEDICINE.

8. FASOLI, A. Electrophoresis of serum lipoproteins on filter paper. *Lancet*, **262**: 107, 1952.
9. KUNKEL, H. G. and SLATER, R. J. Lipoprotein patterns of serum obtained by zone electrophoresis *J. Clin. Investigation*, **31**: 679, 1952.

Pese a estas diferencias entre las distintas revistas; existen ciertas normas generales, aplicables en todos los casos. Transcribimos a continuación aquellas normas.

APENDICE N° 1

NORMAS ACONSEJADAS POR FISHBEIN Y PI-SUNYER

(Fragmentos tomados del libro: *Normas de Literatura Médica*, por Morris Fishbein y Jaime Pi-Sunyer. 1954, México. Editorial Fournier).

PREPARACION DE LA BIBLIOGRAFIA

En la investigación de la literatura sobre una cuestión determinada debe empezarse por las fuentes más generales y accesibles, como son las revistas importantes de la especialidad. Otra buena fuente son los resúmenes publicados generalmente a final de año, del tipo de los Annual Reviews. Cuando se encuentra un artículo que resume la literatura sobre el tema, hasta un momento determinado, no es necesario repetir la mención de publicaciones anteriores, a menos que exista un motivo particular para hacerlo. Bastará referirse a la publicación de resumen.

Para preparar la bibliografía sobre un tema, probablemente el camino más fácil es empezar con la consulta de un buen índice, y seguir luego con el estudio de las revistas generales de la especialidad. Luego, la lectura de los artículos mencionados en estas fuentes proporcionará nuevas referencias. Una publicación reciente da algunos consejos adicionales para la preparación de una buena bibliografía hispanoamericana. (1)

Es muy conveniente procurarse una perspectiva sobre el problema mediante la preparación de una bibliografía ordenada y la lectura de las publicaciones más importantes. Pero debe evitarse caer en un exceso, y muy raramente será conveniente la revisión de la literatura completa sobre un asunto, para preparar un artículo. Las ciencias médicas han crecido tan rápidamente, y la literatura es tan extensa, que las revisiones que pretenden ser completas sólo logran repetir publicaciones anteriores, y muchas veces producen confusión. Otro es el caso de la preparación de una obra monográfica, en que un estudio completo de las fuentes aumenta el interés del libro.

En manera alguna es aceptable hinchar la descripción de un

(1) Bonilla-Naar, Alfonso: Bases para escribir un trabajo científico. 6: 8629, Enero de 1952, A. I. S. A.

caso clínico, o de unos pocos casos, con una larga compilación de antecedentes y referencias. Cada tipo de artículo debe tener su medida y prepararse con una técnica adecuada, como hemos dicho antes. Las citas se limitarán a unas pocas, y muy directamente relacionadas con el caso clínico descrito. Pero, sean pocas o muchas, las referencias bibliográficas deben ser completas y precisas. El cuidado con que se prepara la bibliografía es un índice de los métodos del autor, y referencias bien escogidas, bien ordenadas y correctas son signos de exactitud y buen criterio en las observaciones. Sólo deben citarse publicaciones relacionadas como antecedente con el tema del estudio y que hayan sido consultadas directamente por el autor; la reproducción de largas listas bibliográficas preparadas por otros es una forma de plagio sin otra utilidad que la de recargar la literatura con peso muerto al servicio de vanidades personales y de ficiones de falsa erudición.

Normas para las referencias: Una cita incorrecta presenta una pérdida de tiempo y una desorientación para quien busca el artículo original y no lo encuentra, y da lugar a la sospecha de que el autor no merece gran confianza o de que no ha consultado personalmente el artículo que comenta, copiando en forma deshonestamente y vana la bibliografía de otra publicación. Repetimos el consejo, porque es importantísimo: los autores deben estudiar personalmente todas las publicaciones citadas en sus originales y comprobar la exactitud de las citas, prestando particular atención a los títulos en lengua extranjera, e incluyendo todos los acentos y caracteres. (En una publicación inglesa reciente, un nombre tan conocido como Ramón y Cajal, es citado: Ramos y Cajol).

La referencia o cita completa de un libro incluye la información siguiente:

1. Apellido del autor, o autores, e iniciales de su nombre de pila.
2. Título completo.
3. Edición.

4. Volumen, si consta de más de uno.
5. Página.
6. Año de publicación.
7. Lugar de publicación.
8. Nombre de la casa editorial.

La indicación de página se hará para la exacta en que se encuentra el dato si se cita una información concreta, y para la inicial del capítulo si todo él se refiere directamente al problema en cuestión.

Cuando se cite un libro en que cada capítulo vaya firmado por un autor, se pondrá el nombre de éste, y no el del director o autor general del libro, que se hará constar tan sólo para la identificación del volumen:

Leloir, L. F.: Hypertension, en D. E. Green y W. E. Knox: *Research in Medical Science*, 1^a ed., New York, The Macmillan Co., 1950, pág. 407.

Una cita completa de un estudio publicado en una revista, contiene:

1. Apellido del autor, o autores, e iniciales del nombre.
2. Título del artículo.
3. Nombre del periódico, abreviado, o completo, cuando la abreviatura pueda crear confusión. Las abreviaturas dadas por el *Quarterly Cumulative Index Medicus* son generalmente aceptadas.
4. Volumen.
5. Página.
6. Mes, y día si se trata de una revista de publicación más frecuente, que mensual.
7. Año.

El año de publicación y el volumen sirven de contraprueba mutua. La página permite la localización rápida, cuando el volumen está encuadernado. El mes es particularmente útil para años recientes o en curso, es decir, no encuadernados. Muchos

autores, y en particular J. F. Fulton, (1) recomiendan dar siempre la página inicial y final del trabajo citado, lo que proporciona información sobre su extensión y, por inferencia, sobre su alcance: un artículo de una o dos páginas es probablemente una nota clínica o experimental original, mientras que un artículo de 40 páginas es una monografía más completa. Algunas revistas, como *The Lancet* y *British Medical Journal*, no indican número sucesivo del volumen; solamente 1 y 2, correspondientes a las dos mitades del año.

Las citas de boletines publicados por departamentos gubernamentales deben proporcionar la siguiente información, en el orden indicado:

1. Apellidos del autor e iniciales del nombre.
2. Título del boletín.
3. Número de boletín.
4. Nombre del departamento.
5. Nombre de la oficina responsable de la publicación.
6. Fecha.

Las citas de estos boletines, y en general de monografías y otros informes, deben considerarse como libros, dando, por tanto, los nombres completos, sin abreviaturas.

A continuación damos algunas normas generales, referentes a la forma de presentación y preparación de las citas. Se basan en lo establecido para las revistas de la *American Medical Association* y *La Prensa Médica Mexicana*. Otros estilos son igualmente aceptables; pero unas normas bien fundadas y establecidas son indispensables.

1. Los títulos de los artículos y libros no se abrevian.
2. Si es posible, los títulos deben darse en el idioma de su publicación original; cuando la lengua original sea poco corriente,

(1) Fulton, J. F.: *Las normas fundamentales de las citas bibliográficas* Trad. por F. Mendoza, 2ª ed., 1951, *La Prensa Méd. Mexicana*.

puede agregarse la traducción entre paréntesis. Si conviene, por cualquier razón, dar el título de la cita en el idioma de publicación que menciona la referencia —español en nuestro caso— la traducción deberá ser exacta y completa.

3. Los títulos de los libros y artículos se imprimen en letra corriente en la bibliografía final. Nosotros acostumbramos ponerlos con cursiva en las notas de pie de página y en los pies de las figuras.

4. Deben darse los nombres de todos los autores, excepto cuando son cuatro o más. En este último caso se añadirá: y colaboradores, que puede abreviarse y col.

5. El número de la revista no es necesario cuando se da el volumen, año y página.

6. Los nombres de referencia deben preceder el numeral correspondiente. Así: N^o 2, serie 4; mejor que 2^o N^o o 4^a serie. Esta regla general no rige para la edición de un libro, que debe escribirse: 2^a ed.

7. Las palabras de referencia, de idiomas extranjeros, deben traducirse. Ejemplos: las conjunciones and, et (y) cuando son varios autores; tome (volumen, tomo); fascicolo (parte, fascículo); Blote (página); Teil (parte); Auflage (edición); Band (volumen); Heft (cuaderno, número); Lieferung (parte, número); section (sección).

8. Las referencias a resúmenes de artículos deben citarse solamente cuando el autor quiere indicar que ha consultado un sumario publicado en otra revista, y no al trabajo original; o cuando el trabajo original fue publicado en una revista difícilmente accesible para la mayoría de los lectores. En tales casos, deben incluirse, si es posible, los datos completos referentes al artículo original además de los correspondientes al resumen.

9. Se considera por lo general suficiente indicar tan sólo la primera página del artículo citado. Pero si el autor prefiere mencionar la página inicial y la final, de acuerdo con las razones antes

expuestas —como en el ejemplo 2 de la lista que sigue—, debe emplear esta forma en todas las referencias de la bibliografía. De no proceder así, puede sospecharse que no consultó directamente la cita, y la tomó, tal como aparece, de otras publicaciones, empleando diferentes formas, de acuerdo con los hábitos de los autores plagiados. En casos especiales, interesa señalar una página específica del artículo, y no la inicial, característica para la bibliografía. Cuando así sea, debe explicarse en una nota, porque el lector cree normalmente que la página indicada corresponde a la inicial de la publicación.

La lista que sigue muestra ejemplos de varias formas empleadas en diferentes tipos de notas y citas bibliográficas.

MUESTRAS

Tomadas de Publicaciones de la American Medical Association.

1. Francis, T., Jr.: Transmission of influenza by filtrable virus. *Science*, **80**: 457 (Nov. 16), 1934.
2. Horn, L., y Stengel, E.: Zur Klinik und Pathologie der Pirschen Atrophie: Ueber die nosologische Stellung der "Pickschen Krankheit". *Ztschr. f. ges. Neurol. u. Psychiat.* **128**: 673-701, 1930.
3. Domenech-Alsina, F.; Benaiges, B., y Arqué, P.: Etude du choc provoqué par l'irrigation péritonéale hypertonique. *Comp. rend. Soc. de Biol.*, **114**: 104, 1933.
4. Robinson, Will, y Parsons, Eloise: Hemorrhage and "shock" in traumatized limbs. *Arch. Path.*, **12**: 869 (Dic.) 1931.
5. Osler, W.: *Modern Medicine*, 3ª ed. Filadelfia, Lea & Febiger, 1927, Vol. 5, pág. 66.

PUNTUACION DE LAS CITAS BIBLIOGRAFICAS

Debe ponerse especial cuidado en la puntuación que separa los diferentes conceptos que componen una cita bibliográfica. Como habrá podido observarse en la lista que antecede, se pone coma entre el apellido y las iniciales del nombre del autor. Cuando se trata de libros, se separan con coma el título y todas sus referencias; pero si se citan trabajos publicados en revistas, se pone punto después del título del artículo. Entre el nombre de la revista y su número se pone coma, y dos puntos entre éste y la página; todos los demás datos se separan con coma.

Al objeto de llamar la atención sobre este particular, se repiten a continuación varios ejemplos.

Cita de libro:

Osler, W.: *Modern Medicine*, 3ª ed., Filadelfia, Lea & Febiger, 1927, vol. 5, pág. 66.

Cita de trabajo publicado en revista:

Francis, T., Jr.: *Transmission of influenza by filtrable virus*. *Science*, 80: 457 (Nov. 16), 1934.

Cuando son dos autores, también se pone coma antes de la conjunción y:

Horn, L., y Stengel, E.: *Zur Klinik und Pathologie der Pirkschen Atrophie: Ueber die nosologische Stellung der "pickschen Krankheit"*. *Ztschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiat.*, 128: 671-701, 1930.

Y si son tres autores, se pone punto y coma después del primero:

Doménech-Alsina, F.; Benaiges, B., y Arqué, P.: *Etude du choc provoqué par l'irrigation péritonéale hypertonique*. *Comp. rend. Soc. de Biol.*, 114: 104, 1933.

Cuando se citan dos trabajos en una misma nota, se separan con un guión:

Wile, U. J.: Syphilis of the stomach. Arch. Derm. & Syph., 1: 543 (mayo), 1929, -Grund, J. L.: Efficacy of bismarsen in Wassermann fast syphilis. Ibid., 26: 1074 (Dic.), 1932.

APÉDICE Nº 2

NORMAS ACONSEJADAS POR LA PRIMERA REUNION DE TECNICA DE BIBLIOTECARIOS AGRICOLAS DE AMERICA LATINA (Costa Rica, Agosto de 1953).

(Tomado de "Turrialba" Vol. 3, Nº 4, p. 203-210, Octubre-Diciembre de 1953)

I. Definición y términos

- A. El término "bibliografía" se refiere a una enumeración o lista de materiales escritos u obras impresas;
- B. La bibliografía de un escrito científico se compone de las obras citadas y consultadas por el autor en la preparación del mismo.
 - 1. Bibliografía o literatura citada — lista de publicaciones a las cuales se hace referencia concreta (se citan) en el texto del escrito,
 - 2. Bibliografía o literatura consultada (o no citada) — lista de publicaciones consultadas por el autor pero que no han sido citadas en el texto del escrito,

II. Razones por las cuales es importante incluir las referencias bibliográficas en el escrito:

- A. Para evitar sospechas de que el material es copiado,

- B. Para indicar al lector dónde puede encontrar más información sobre la materia,
- C. Para extender cortesía profesional a otros autores que han trabajado en la misma materia o el mismo problema,
- D. Para establecer prestigio personal y darle autoridad al escrito demostrando que la literatura sobre la materia ha sido estudiada y consultada.

III. La preparación de la bibliografía pasa por tres etapas principales:

- A. Búsqueda de referencias,
- B. Anotación de referencias,
- C. Organización de la bibliografía.

IV. Búsqueda de referencias:

- A. Debe empezarse tan pronto se decida el problema de estudio,
- B. Debe tratar de incluir todo lo publicado que tenga relación con el tema:
 - 1. Requiere que el investigador sepa escoger lo más importante y lo que tenga relación directa con su trabajo (evaluación crítica),
- C. Debe hacerse sistemáticamente, debe seguir un plan de estudio lógico. Algunos recomiendan el plan siguiente:
 - 1. Estudio de un texto reciente sobre la materia escrito por una autoridad competente,
 - a. Debe tomarse nota de cualquier referencia que aparezca en el texto que tenga relación directa con el problema;
 - 2. Revisión cuidadosa de las revistas bibliográficas, índices, compendios;

3. Revisión de otras bibliografías y catálogos;
 4. Estudio de otras fuentes de información, como:
 - a. Publicaciones de casas comerciales,
 - b. Tesis y otros trabajos que no han sido impresos,
 - d. Comunicaciones personales.
- D. El original de cada referencia encontrada debe ser cuidadosamente leído:
1. La Bibliotecaria puede ayudar al investigador a averiguar cuáles de las referencias se encuentran en la Biblioteca;
 2. Referencias que no se encuentran en la Biblioteca pueden ordenarse en fotocopia o micropelícula;
 3. Cuando no se pueda consultar el original de una referencia y haya que depender de un compendio o resumen para su inclusión en la bibliografía, hay que especificarlo así en la cita bibliográfica.
- E. Al tomarse nota de las referencias, éstas deben copiarse tal como aparecen en las fuentes bibliográficas;
1. El investigador debe verificar la información en la referencia al leer el original de la publicación;
 2. Se recomienda que cada referencia encontrada se anote en una tarjeta aparte (tamaño 3' x 5' o más grande si se quiere). De esta manera el investigador puede compendiar o resumir cada artículo o publicación en la tarjeta correspondiente.

V. Anotación de referencias bibliográficas:

- A. Los elementos principales de una cita bibliográfica en términos generales son: (1) **autor**; (2) **título**; y (3) **información sobre la publicación** (notas tipográficas).

1. La forma de la cita varía de acuerdo con la clase de publicación (libros, folletos, revistas, etc.).
- B. Cita para libros y folletos:
- Una cita completa para un libro o folleto incluye:
1. **Nombre del autor;**
 2. **Título del libro y subtítulo tal como aparecen en la portada;**
 3. **Traductor;**
 4. **Número de la edición, otra que no sea la primera;**
 5. **Sitio de publicación;**
6. Casa publicadora o editorial;
 7. Año de publicación;
 8. Número de páginas o número de volúmenes si hay más de uno (aquí también puede ponerse las páginas citadas o consultadas).

La cita de un libro o folleto con la puntuación necesaria es como sigue:

Autor. —2 espacios. Título y subtítulo. —2 espacios. Traductor. —3 espacios. Sitio de publicación, Casa publicadora, Año. —3 espacios. Páginas o volúmenes.

Ejemplos:

- BROWN, A. W. A. Insect control by chemicals. New York, John Wiley & Sons. 1951. 817 p.
- CHANDLER, WILLIAM H. Evergreen orchards Philadelphia, P., Lea & Febiger, 1950, 452 p.
- BOERGER, ALBERTO. La posición de la economía y la sociología rurales en el campo de las ciencias agronómicas. Porto Alegre, Brasil, Livrería do Globo, 1940. 14 p.
- WISS, FRANCIS JOSEPH. Cacao and sugar. New York, Sugar research foundation, 1948. 25 p.
- C. Cita para artículos de revista, artículos incluidos en pu-

blicaciones de una sociedad, anuario, etc. Una cita completa para esta clase de artículos incluye:

1. Autor;
2. Título del artículo;
3. Nombre de la revista o publicación donde aparece el artículo;
4. Sitio de publicación;
5. Volumen (y número de la revista dentro del volumen para las revistas que no tienen paginación consecutiva);
6. Páginas que incluye el artículo;
7. Fecha de publicación (puede usarse el año solamente o la fecha completa).

Este tipo de cita con la puntuación necesaria es así:

Autor. Título del artículo. Nombre de la revista. Lugar. Volumen (Nº): páginas. Fecha.

Ejemplos:

Revista con paginación consecutiva:

ALVIN, PAULO de T. Deficiencias minerais em sisal e "necrose da base das folhas". Ceres (Vicosa) Brasil. 8:222-232. 1950.

HASTINGS, LUCY. Estudios sobre la viabilidad de la semilla en Costa Rica. Turrialba (Costa Rica). 1:86-88 1950.

Revista sin paginación consecutiva:

RAFOLS, WILFREDO de. Los abonos reviven los suelos. La Hacienda (Nueva York). 46 (12): 44-47, 54, 74, Dic. 1951.

WOODS, J. ALBERT. Basis for progress: pesticide research. Agricultural Chemicals (Baltimore). 6(11:33-34, 105, 107, 109. Nov. 1951.

Artículo incluido en la publicación de una sociedad, etc.

CASSERES, E. H. & THOMPSON, H. C. Snap bean variety trials at Turrialba, Costa Rica. Proceedings American society for horticultural science. Ithaca (New York). 56:349-352. 1950.

HAYES, A. F. & WRIGHT, G. M. Plans of large and small animal hospital. Journal of the American veterinary medical association (Chicago). 119(897): 419-428. 1951.

Artículo incluido en un anuario

(Con número de volumen)

KNOTT, J. A. & LORENZ, O. A. Vegetable production. Advances in agronomy (New York). 2:113-155. 1950.

MITCHELL, JOHN W. & MARTH, PAUL C. Growth regulating substances in horticulture. Annual Review of plant physiology (Stanford, California). 1:125-140. 1950.
(Sin número de volumen)

MAGNESS, J. R. Vegetative reproduction. U. S. Department of Agriculture yearbook. 1937:1450-1456.

Publicaciones en serie:

Registrar los mismos elementos que para libros y folletos y agregar entre paréntesis nombre de la serie y N^o dentro de la serie.

Ejemplos:

IGNATIEFF, VLADIMIR, comp. El uso eficaz de los fertilizantes. Roma, F. A. O., 1950. 228 p. (Estudios agropecuarios N^o 9).

BOSWELL, VICTOR R. Okra: culture and use. Washington, U. S. Department of Agriculture, 1951. 8 p. (Leaflet N° 305).

CASTELLA BERTRAN, ENRIQUE. Administración de medicamentos al ganado. Madrid, Ministerio de Agricultura, 1951. 20 p. (Hojas divulgadoras N° 5 y 6).

HEMPHILL, D. D. The effects of plant growth regulating substances on flower bud development and fruit set. Missouri agricultural experiment station, 1949. 56 p. (Research bulletin 434).

D. Cita para artículos en periódicos (diarios):

1. La cita completa incluye: (1) autor (si lo tiene); (2) título; (3) nombre del periódico; (4) sitio de publicación (5) fecha; (6) páginas.

Ejemplos:

Intensificación de la campaña contra la garrapata y el tórso. Diario de Costa Rica, 16 de enero de 1952. p. 4.

Seminario sobre la sociología en la vida rural colombiana en 1952. El Tiempo, Bogotá, Colombia, 24 de diciembre de 1951. p. 15.

E. Cita para materiales, no impresos:

1. Tesis

- a. Después del N° de páginas se agregará. Mecanografiada o mimeografiada.

Ejemplos:

BROOKS, ERWIN RAY. Vegetative anatomy of *Theobroma cacao* L. Lafayette, Indiana. Purdue University, 1950. 49 p. (Tesis mecanografiada).

QUESADA GUTIERREZ, T. RODOLFO. Estudios sobre

la mancha de la hoja del café producida por el *Cercospora* en la región de Turrialba, Costa Rica. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1950, 90 p. (Tesis mimeografiada).

2. Información sacada de informes sin publicar:

a. Igual tratamiento que tesis.

3. Comunicaciones personales:

a. Las citas de comunicaciones personales debe hacerse como nota al pie de página, dándole la misma entrada que a la tesis.

Ejemplos:

ESTEVEZ, GUILLERMO. Información sobre las hormonas en el crecimiento de la caña. Turrialba, Costa Rica, 1952. (Comunicación personal).

GROPP, ARTHUR, E. Information on agricultural libraries in South America. Washington, 1952. (Comunicación personal).

F. Otras observaciones sobre la preparación de citas bibliográficas:

1. Abreviaturas:

a. Los títulos de los libros y de los artículos **no** se abrevian;

b. Los nombres de las revistas y publicaciones de una sociedad, dependencia de gobierno, etc., pueden abreviarse;

(Estos nombres no se abrevian cuando aparecen como autor en alguna publicación);

c. Para ser consistentes en las abreviaturas usadas es mejor consultar una publicación reconocida que pueda servir de autoridad para las mismas. En el ramo de la agricultura existen las siguientes:

- BRYANT, MARGARETS., Com. Bibliographic style. A manual for use in the Division of bibliography of the Library. Washington, U. S. Department of agriculture, 1951. 30 p. (Bibliographical bulletin N° 16).
- JACOBS, KATHARINE, comp. List of serials currently received in the Library of the U. S. Department of Agriculture, November 1, 1949. Washington, U. S. Department of agriculture, 1950. pp. 331-349. (Bibliographical bulletin N° 12).
- SMITH, WILLIAM ALLAN, KENT, FRANCIS LAWRENCE & BURDER, comps. World List of Scientific Periodicals published in the years 1900-1950. 3erd. ed., London, Butterworths scientific publications, 1952. 1058 p.
- WHITLOCK, CAROLYNN, comp. Abbreviations used in the Department of Agriculture for titles of publications. Washington, U. S. Department of Agriculture, 1939. 278 p. (Miscellaneous publication N° 337).
2. Artículo o escrito de un autor en un libro de otro.
 - a. Se anota bajo el autor del artículo y luego se da la cita completa del libro.

Ejemplos:

- MULLER, A. S. Plant pathology in Latin America. In Verdoorn, Frans, ed. Plants and plant science in Latin America. Waltham, Mass., Chronica Botanica Co., 1945, pp. 169-171. (New series of plant science books, vol. 16).
- RHOAD, ALBERT O. The fashioning of livestock breeds. In Wilson, Charles Morrow, ed. New crops for the new world. New York, Macmillan Co., 1945. pp. 43-58.
3. Autor:
 - a. El nombre del autor se anota invertido, o sea el apellido primero seguido del nombre o iniciales;

- b. El editor o, compilador, etc. se anota en lugar del autor cuando no aparece nadie acreditado como tal. Las abreviaturas ed. o comp. se ponen después del nombre;
 - c. Títulos como Dr., Prof., etc., se omiten;
 - d. Cuando la publicación tiene más de tres autores se anotan los tres primeros y se añade la frase "y otros";
 - e. Cuando una publicación de una dependencia del gobierno, sociedad, etc. no tiene autor se anota en ente colectivo como autor;
 - f. Si una publicación es anónima se entra bajo el título y **no** bajo la palabra "anónimo".
4. Normas generales para citar apellidos, nombre de instituciones, etc.:
- 1. Las obras con uno o varios autores personales entran por el o los apellidos de los autores, seguidos de sus nombres o iniciales:
Pacheco, E.; Rodríguez, José.
 - 2.
 - a. En los apellidos compuestos franceses, españoles e italianos, se considera palabra de orden, es decir la que encabeza la cita, el primer apellido:
Angel Allende Salgar entra por **Allende Salgar, Angel** y no Salgar, **Angel Allende**.
 - b. En los apellidos ingleses se considera palabra de orden el segundo, pues la costumbre sajona es que el apellido de la madre precede al del padre:
Mill, John Stuart y no **Stuart Mill, John**.
 - c. En los apellidos portugueses se considera palabra de orden el último:

Joao Silva Barros Brandao entra por **Brandao, Joao Silva Barros** y no por **Silva Barros Brandao, Joao** ni por **Barros Brandao, Joao Silva**.

3.

- a. En los apellidos españoles y portugueses con prefijos, éstos se posponen:

Bartolomé de las Casas entra por **Casas, Bartolomé de las** y no por **las Casas, Bartolomé de**

- b. En los apellidos italianos los prefijos se anteponen:

Lo Savio, Niccolo y no **Savio, Niccolo lo**

- c. En los apellidos franceses los artículos simples y las preposiciones indivisibles se anteponen:

Le Bas, Phillippe y no **Bas, Phillippe Le Du Pérac, Etienne** y no **Pérac, Etienne Du**.

Pero las preposiciones simples se posponen:

Napoleón de Pauw entra por **Pauw, Napoleón de** y no **de Pauw, Papoleón**.

- d. En los apellidos alemanes, holandeses, daneses y escandinavos, las preposiciones se posponen:

Linné, Carl von

Hagen, Joachim Heinrich von den

Borren, Charles van den

Brink, Mario ten

4. Cuando el autor no es personal, sino un ente colectivo, se procede de la siguiente forma:

- a. Si el ente colectivo es una institución gubernamental, entra por nombre del país, seguido del de la repartición y sus divisiones:
Uruguay. Poder legislativo. Biblioteca.

- b. Si el ente colectivo es una institución privada, no gubernamental, entra por el nombre seguido de la ciudad de residencia: Sociedad central de arquitectos, Buenos Aires.
- c. Si el ente colectivo es una facultad, colegio, instituto, museo, biblioteca, es decir un instituto educacional o de cultura, entra por el lugar en que funciona, seguido del nombre de la institución y sus divisiones:
Bogotá. Universidad Nacional. Facultad de ingeniería.

HOOVER, GLENN, ed. Twentieth century economic thought. New York, Philosophical library, 1950. 819 p.

BERRY, PAUL A. & CALDERON, RUBEN. Plagas serias del cafeto en El Salvador. El Salvador, Centro Nacional de Agronomía. 1951. 12 p. (Circular agrícola N° 46).

MORALES, JULIO O., KEEPER, W. E. & GOMEZ Q., FRANCISCO. Estudio económico de fincas cafetaleras. Suelo Tico (San José, Costa Rica) 5(25):110-116. 1951.

MCKELVEY, JOHN J. y otros. Biología y control de los picudos del género Apion que atacan al frijol en México. México, Oficina de estudios especiales. 1951. 42 p. (Folleto técnico N° 8).

U. S. BUREAU OF AGRICULTURAL ECONOMIGS Dairy statistics and related serie. Washington. 1951. 87 p. (U. S. Dept. Agr. Statis. Bul. N° 100).

Aerial photography and agricultural development. World crops. (London) 3(12):469-472. 1951.

5. Uso de mayúsculas:

- a. El nombre completo del autor (o autores) personal o corporativo debe ponerse en letras mayúsculas;
- b. La primera letra de la primera palabra del tí-

- tulo se pone en mayúscula y la primera letra de cualquier otro nombre propio, nombre de instituciones, etc.
- c. La primera letra de cada palabra importante de los nombres de serie va también en mayúsculas (artículos, preposiciones y conjunciones van en minúsculas) (publicaciones periódicas).
 - d. Los nombres geográficos y los nombres de casas publicadoras (o editoras) se empiezan con mayúsculas.
 - e. Los corchetes [] se utilizan para indicar que el dato comprendido entre ellos no se halla en la obra.
 - f. El uso del signo final de interrogación indica que el dato, además de no hallarse en la obra es sólo aproximado.
6. Casa editora:
- a. El nombre de la dependencia del gobierno, institución, sociedad, etc., puede usarse en lugar de casa publicadora cuando ésta no aparece en la publicación.
 - c. El nombre del impresor puede usarse cuando no aparece el nombre de la casa publicadora.
 - d. El nombre de la casa publicadora será omitido cuando no aparezca en la publicación indicándose con la abreviatura [s. e.].
 - e. En aquellos casos en que el autor y el editor coinciden, éste último se suprime.
 - f. En el caso de que falten los tres datos se indica que la obra está "sin notas tipográficas", con la siguiente abreviatura: [s. n. t.].
7. Compendios y resúmenes en citas:

- a. Cuando no se pueda consultar el original de una publicación y haya que citar un compendio o resumen de la misma en la bibliografía, hay que especificarlo así en la cita:

Ejemplos:

DYER, R. A. Botanical survey and research in plant diseases. Farming in South Africa. Pretoria. 25 (297):463-466. 1950. (Original no consultado; extracto de Review of applid mycology. 30 (11:559. 1951).

8. Congresos y conferencias — Actas:

La cita para esta clase de publicación es como los ejemplos siguientes:

INTER-AMERICAN CONFERENCE ON CONSERVATION OF RENEWABLE RESOURCES. Denver, 1948. Proceedings. Washington, U. S. Department of state, 1949. 782 p. (U. S. Dept. state pub. 3382).

CONFERENCIA INTERAMERICANA DE AGRICULTURA, 3ª, Caracas, 1945. Acta final. Caracas, Litografía del Comercio, 1945. 98 p.

9. Edición:

- a. El número de la edición se da para todas las ediciones menos la primera.
- b. La nota de edición va después del título, separado de éste por dos espacios de máquina.
- c. La nota de edición se abrevia así:

inglés	Español
Rev. ed.	Ed. rev.
2d ed.	2ª ed.
4th ed.	4ª ed.

NEWBIGIN, MARIO I. Plant and animal geography. 2ª ed. London, Methuen & Co., 1950. 298 p.

THOMPSON, HOMER C. Vegetable crops. 4th ed. New York, McGraw Hill Book Co., 1949. 611 p.

10. Fecha:

- a. Para libros puede usarse la fecha de "copyright" si no aparece ninguna fecha en la página del título. Esta fecha puede usarse también para reimpressiones;
- b. Para revistas puede usarse la fecha completa incluyendo el mes o el año solamente;
- c. Si la publicación no tiene fecha se pone [s. f.] (sin fecha) en sitio de la fecha.

11. Idiomas:

- a. El título de las publicaciones debe citarse en el idioma en que aparece el original;
- b. El nombre de las revistas y series debe darse también en el idioma del original.

12. Nombres geográficos:

- a. Cuando no se esté seguro de un nombre geográfico pueden consultarse los atlas "gazetteers" o diccionarios geográficos como el siguiente:

Webster's geographical dictionary, a dictionary of names of places with geographical and historical information and pronunciations. Springfield, Mass., G. & C. Merriam Co., 1949. 1293 p.

13. Nota de serie para libros y folletos:

- a. La nota de serie para libros y folletos sueltos se da en paréntesis después del número de páginas (se dejan tres espacios en blanco entre las páginas y la nota de serie).

ELLIOT, CHARLOTTE. Manual of bacterial plant pathogens. 2d. ed. Waltham, Mass., Chronica Botanica Co., 1951.

186 p. (Annales cryptogamici et phytopathologici, vol. 10).
POWELL, JAKE SWIFT. Agriculture in Costa Rica.
Washington, D. C. American Union, 1943. 51 p.
(American agriculture series).

14. Números:

- a. El número de páginas, de volumen y la fecha van siempre escritos en números arábigos;
- b. Números romanos pueden usarse en el título en casos en que el artículo esté escrito en partes y el título use números romanos para indicar cada parte (la palabra parte se omite).

ASBORNE, DAPHNE J. & WAIN, R. L. Studies on plant growth regulatig substances. III. The production of parthone ec carpic promaceous fruits by chemical treatment. Journal of horticultural science. (London) 26(4):317-327. 1951.

SINGER, ROLF. New genera of fungi. V. Mycologia. (New York) 43(5):598-604. 1951.

15. Puntuación:

Debe haber uniformidad en la puntuación, espacios, márgenes, etc. en las citas.

16. Revistas en secciones y series nuevas:

- a. Cuando una revista aparece en secciones o pertenece a una serie nueva hay que tener cuidado de especificarlo así en la cita.

CORNS, W. G. Effects of 2,4-D and soil moisture on the catalase activity, respiration, and protein content of bean plants. Canadian journal of research—Section C. (Ottawa) 28(4):393-405.

STREET, H. E. & LOWE, J. S. The carbohydrate nutrition of tomato roots. II. The mechanism of sucrose absorption by excised roots. Annals of botany, (n. s.) (Oxford). Inglaterra. 14(55):307-329. 1950.

17. Sitio o lugar de publicación:
 - a. Los nombres de ciudades no se abrevian pero los de estados y países pueden abreviarse;
 - b. El nombre del país debe anotarse cuando los lugares no son muy conocidos;
 - c. Si aparece más de un sitio de publicación se usa el primero o más conocido;
 - d. Si la publicación carece de esta información se pone [s. l.] (sin lugar) en el sitio que le corresponde al lugar en la cita.

18. Traductor:

El nombre del traductor (o traductores) deben aparecer después del título de la obra traducida.

FISCHER, R. A. Métodos estadísticos para investigadores. Traducción de la 10ª ed. inglesa por Juan Ruiz Magán y Juan J. Ruiz Rubio. Madrid, Aguilar S. A., 1949. 322 p.

HAYES, HERBERT KENDALL & IMMER, FORREST R. Métodos fitotécnicos; procedimientos científicos para mejorar las plantas cultivadas. Traducido del inglés por Antonio E. Marino. Buenos Aires, Acme Agency, 1947. 521 p.

VI. Organización de la bibliografía:

- A. Hay varias posibilidades para el arreglo de las citas en una bibliografía:
 1. Alfabéticamente por autor;
 2. Clasificada por tópicos (o materias);
 3. Cronológicamente por fecha de publicación (se usa más en estudios históricos);
 4. Por tipo o clase de material (libros, revistas, folletos, etc.);

5. Por fuente u origen de material, como por títulos de revistas;
 6. Geográficamente por sitio de publicación;
 7. En el orden en que aparecen las citas en la revisión de la literatura;
 8. Por cualquier combinación de dos o más de las arriba enumeradas.
- B. El arreglo de una bibliografía depende del uso que se le intente dar — el arreglo alfabético por su vez es el más usado en bibliografías de tesis y otros escritos científicos, como artículos, etc.
1. La práctica más común es la de numerar las referencias después que se encuentran arregladas alfabéticamente y referirse a cada cita por su número en el texto del escrito o revisión de literatura:
(Ej. "Adams (1) descubrió..."
"Taylor (36) inventó...")
 2. Si se hace referencia a una misma cita más de una vez o si se copia algo directamente de la cita se pueden indicar las páginas específicas de la cita:
(Ej. "Adams (1, p. 10) dice..."
"Taylor (36, p. 5) afirma...")
- C. Cuando hay varias citas de un mismo autor éstas se colocan alfabéticamente por título debajo del autor:
1. El nombre del autor no se repite — en su lugar se pone una línea de 8 espacios.
(Ej. Alee, R. H. Agricultural extension.
————— Central American plants.
- D. Cuando se usan citas numeradas al pie de las páginas no se pueden numerar las citas de la bibliografía. Esto se hace para evitar confusiones entre las citas. Es preferible citar toda la literatura al final en la lista de bibliografía citada o consultada.

INFORME PRELIMINAR ACERCA DE LAS CONDICIONES PLUVIOMETRICAS EN EL ECUADOR

Por el Dr. W. ZIMMERSCHIED,

Experto en Meteorología de la Asis-
tencia Técnica de la ONU/OMM.—
Consultor Técnico de la Dirección Ge-
neral de Meteorología.

INTRODUCCION

En Noviembre del año de 1955, el autor del presente Informe llegó al País dentro del "Programa Expandido de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas y de la Organización Meteorológica Mundial", a petición del Gobierno para ayudarle en la organización de un moderno Servicio Meteorológico Aeronáutico. Es cierto que el país ya tenía un Servicio Meteorológico adscrito al Observatorio Astronómico, pero éste Servicio no incluía más que unas pocas estaciones climatológicas que, además, en su mayoría fueron atendidas por otros organismos como Colegios, Escuelas de Agricultura, Universidades, etc., y por lo general, con personal ajeno. Por esta razón, el primer paso de la Misión de la ONU fué recomendar al Gobierno que estableciera las bases administrativas necesarias para su Servicio Meteorológico Nacional moderno. Como solución se

creó, en Mayo del año de 1957, la Dirección General de Meteorología con el "Consejo de Meteorología" en el cual están representados con voz y voto todos los organismos del Estado que tienen interés o necesidad de la Meteorología y de sus aplicaciones (hasta ahora, las tres ramas de las Fuerzas Armadas, la Dirección General de Aviación Civil, la de Agricultura y la de Hidrología).

Esta introducción es necesaria, según la opinión del autor, para que el lector comprenda la palabra "preliminar" del título. No antes de que la nueva Organización haya colectado durante algunos decenios datos sinópticos y climatológicos, los que se basan en observaciones técnicamente correctas, será posible dar una interpretación completa de las condiciones pluviométricas sumamente complejas, pero también muy interesantes, de este país situado en la Línea Equinoccial y atravesado desde el norte hacia el sur por las potentes cadenas andinas.

En éste primer artículo no se procurará más que dar un análisis de las mejores series de observación disponibles mientras que la explicación de las condiciones complejas será para una segunda parte más tarde, en la cual se intentará también interpretar las condiciones diferentes de la "Costa" y de la "Sierra" a base de los resultados de los radiosondeos de Guayaquil. Esta estación está trabajando a partir de Julio del año pasado como miembro de la cadena de estaciones de polo a polo a lo largo del meridiano 75° W, en cooperación con el US Weather-Bureau (Servicio Meteorológico de los Estados Unidos) y el Comité Nacional del Año Geofísico Internacional (CNAGI) del Ecuador, efectuando dos sondeos diarios, a las 00 y 12 horas TMG.

1) LOS DATOS DISPONIBLES Y SU REPRESENTACION

Ya se mencionó que el Servicio Meteorológico del Ecuador anterior no disponía más que de algunas estaciones climatológicas atendidas, en su mayoría, por personal ajeno, siendo este hecho la

causa de que las observaciones se interrumpían con frecuencia, (p. e. durante las vacaciones y a veces, por completo después de haberlas realizado durante pocos años solamente). Como consecuencia, las series de observación son de distinta duración y de calidad muy variable, de las cuales solamente la serie de Quito (en el Observatorio Astronómico, a partir de 1891) constituye una excepción laudable.

Aparte de la topografía quebrada del país, del hecho de que está situado a los dos lados de la Línea Equinoccial y está afectado, en su parte costera, alternativamente, tanto por la corriente marítima fría de Humboldt como, a veces, también por la cálida contra-corriente ecuatorial, la heterogeneidad de los datos de observación sobre todo y la densidad demasiado insuficiente de la red de observación, prohíben que se construyan cartas climatológicas, y especialmente pluviométricas.

Pero como las observaciones pluviométricas efectuadas en el antiguo Servicio Meteorológico del Ecuador, a pesar de los defectos mencionados, de todos modos tienen cierto valor y permiten por lo menos hacerse una idea de los rasgos principales de las variaciones temporales y locales se intentará arreglarlas a base de algunas estaciones típicas.

1.1.) DISTRIBUCION DE PRECIPITACION EN DIRECCION ESTE-OESTE.

Ya es conocido desde mucho tiempo y comprobado por cientos de series de observación de todo el mundo que las montañas extendidas y orientadas más o menos en dirección perpendicular a la dirección de los vientos dominantes, afectan decisivamente la distribución de las precipitaciones en los lados de la cordillera. Este fenómeno ya se observa en el caso de sierras relativamente bajas y, naturalmente, más aún tratándose de cadenas tan poderosas como son los Andes de Sud-américa.

Aunque las medidas de vientos en altura en Sud-América Ecuatorial y principalmente en la Costa del Pacífico son muy raras o no existen de ningún modo, los primeros resultados de radio-sonda de Guayaquil y las observaciones nefoscópicas inoficiales del autor en Quito, parecen confirmar que en la mitad inferior de la troposfera (hasta 400-500 mb) predominan vientos débiles orientales. Esta corriente predominante del Este en conexión con la topografía del país determinará decisivamente, por lo tanto, la distribución de las precipitaciones siempre que no actúen otros factores, como sucede en la Costa.

En las Tablas 1. 2. y 3. y en las figuras 1. 2. y 3a. 3b se dan las sumas anuales y la distribución promedia mensual de precipitaciones de siete estaciones que se extienden a lo largo de una línea más o menos Este-Oeste, desde el "Oriente" pasando por las dos cordilleras hasta llegar al Océano Pacífico en la Península de Santa Elena. Las coordenadas y las alturas de las distintas estaciones son:

corte E-W N° 1:	(1) Arajuno	1°14' S	77 41' W	540 m
	(2) Shell-Mera (Pastaza)	1 30 S	78 03 W	1043
	(3) Baños	1 23 S	78 25 W	1843
	(4) Ambato	1 17 S	78 38 W	2577
	(5) Babahoyo	1 47 S	79 27 W	5
	(6) Guayaquil	2 10 S	79 53 W	6
	(7) Ancón	2 20 S	80 51 W	6
corte E-W N° 2:	(8) Quito	0 13 S	78 30 W	2818
	(9) Sto. Domingo de los Colorados	0 15 S	79 10 W	500-600
	(10) Manta	0 57 S	80 42 W	6'
corte E-W N° 3:	(11) Tulcán	0 49 N	77 43 W	3002
	(12) San Lorenzo	1 16 N	78 55 W	6
	(13) Esmeraldas	0 59 N	79 39 W	6

y sus posiciones se dan en la carta adjunta.

Todas las estaciones permiten reconocer uno de los rasgos esenciales de la distribución tropical de precipitaciones: las grandes variaciones de año a año. Por cierto que no son tan grandes en el "Oriente" (estaciones 1 y 2), pero aumentan considerablemente hacia el Oeste, alcanzando por ejemplo en Ancón (7) valores de varios cien por cientos (1181mm en el año de 1939, y 94mm en 1942). A estas grandes variaciones nos referiremos detalladamente más tarde. Las estaciones (1) y (2), como también Baños (3) indican cantidades grandes de lluvias de acuerdo con la corriente predominante atmosférica; mientras Ambato (4) a sotavento de la cordillera oriental acusa una cantidad esencialmente más pequeña.

En tanto que las estaciones del "Oriente" y de la "Sierra", la segunda región climática del País, van bien con el esquema general de la circulación ecuatorial, ésta clasificación no es tan simple en la "Costa" la tercera región climática principal. Llama la atención la gran disminución de la cantidad anual de precipitaciones desde las faldas occidentales de la cordillera occidental cubiertas de selvas impenetrables o plantaciones de banano, hasta la estrecha faja costanera al sur de la línea ecuatorial, la que tiene carácter de estepa y hasta de desierto. También entraremos en las posibles causas de éste fenómeno.

La distribución de las cantidades promedias mensuales de estas mismas siete estaciones permiten distinguir fácilmente dos marchas anuales completamente distintas. Las dos estaciones (1) y (2) del "Oriente" y también aquellas del Valle Interandino (con excepción de Baños, que realmente no está situado en el Valle Interandino) demuestran la onda doble típica de casi todas las estaciones cercanas a la línea ecuatorial, la que sobre los continentes está en estrecha relación con la vaguada ecuatorial que se desplaza con la marcha del sol, con un retardo de más o menos un mes; de esta manera se explican las dos máximas en Marzo-Abril y Octubre, de las cuales la primera de las estaciones orientales está más ancha (de Marzo a Junio), y las dos mínimas en Enero-Febrero y

Julio-Agosto, respectivamente. La marcha anual de las lluvias de las estaciones (5), (6) y (7) de la "Costa" se diferencia por completo de la anterior, indicando solamente una máxima muy destacada en Febrero-Marzo y precipitaciones no apreciables desde Junio hasta Noviembre, es decir, una temporada lluviosa muy pronunciada y otra verdaderamente seca. En el país se las llama, vulgarmente, "invierno" y "verano" aunque, naturalmente, nada tienen que ver con los conceptos de la latitudes mayores.

Como caso extremo de ésta marcha anual en la "Costa", daremos las precipitaciones caídas en el año 1937 en Yaguachi, más o menos 25 km. al ENE de Guayaquil. La suma anual total de más de 3.000 mm cayó, prácticamente, en los meses de Febrero y Marzo,

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	año
1,7	1352	1778	10,0	0	0	0	0	0	0	0	0	3141mm

ya que tanto la cantidad de Enero como también aquellas de Abril cayeron en un solo día. La cantidad máxima en 24 horas en Febrero fué de 364 mm, aquella de Marzo, 360 mm.

La figura 2a. indica claramente como las máximas de precipitaciones en la "Costa" coinciden exactamente con la mínima principal de las estaciones del "Oriente" y viceversa, las cantidades relativamente grandes todavía del "Oriente" en la temporada seca en la "Costa". Este hecho podría ser, un día de mucha importancia con respecto, a una economía de energía y de aguas, de miras amplias.

Como ejemplo de como, muchas veces, a poca distancia el máximo de lluvia cae en un mes durante el cual otra estación tiene su mínimo, sirven Quito y Papallacta. Esta estación está situada en la parte oriental de la Cordillera Oriental, a unos 500 a 600 metros por debajo de la cresta media, a una altura de 3500 metros y a sólo unos 50 kilómetros de distancia de Quito. Las observaciones que se limitan a los años 1949 hasta 1953, se dan en la tabla

adjunta (distribución promedia mensual) en la cual se añaden aquellas de Quito, reconociendo como el máximo de la marcha anual de Papallacta en Julio coincide exactamente con el mínimo de Quito en el mismo mes.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	año
Papallacta	161	151	114	198	185	329	338	255	148	141	143	125	2287
Quito	124	135	159	180	130	49	18	22	83	133	110	107	1250

Mientras el corte E-W N^o I se extiende más o menos entre las latitudes 1° y 2° Sur, el corte N^o II corre de Quito (8), y pasando por Santo Domingo de los Colorados (9), las dos estaciones unos 25 km. al sur del Ecuador, llega a Manta (10) en la costa (aprox. 1°S). Quito indica otra vez la doble onda bien marcada con la máxima principal en Abril, otra secundaria en Octubre, la mínima principal en Julio-Agosto y la otra menos pronunciada de Noviembre a Enero-Febrero. En las otras dos estaciones se reconoce otra vez la típica distribución de la "Costa": una máxima muy marcada en Marzo; y también llama la atención la diferencia enorme de la cantidad anual que en (9) alcanza un valor trece veces mayor que en (10), a una distancia horizontal de más o menos 200 km.

Por fin, consideraremos un tercer corte E-W que, sin embargo, se compone prácticamente de dos estaciones (11) y (13), como las observaciones de San Lorenzo (12) se limitan a dos años solamente. Las dos estaciones están situadas a la latitud 1° N, aproximadamente, y a (12) se ha incluido solamente por su situación más septentrional para señalar, por lo menos, el aumento de precipitaciones, más tarde, a lo largo de la costa desde el sur hacia el norte y ante todo al norte de la línea equinoccial. Esmeraldas (13) demuestra la distribución "costanera" característica, pero con valores anuales considerablemente mayores que aquellas estaciones

más meridionales; Tulcán en la "Sierra" indica bastante bien la onda doble.

1.2.) DISTRIBUCION DE PRECIPITACIONES EN EL VALLE INTERANDINO

Al tratar los tres cortes E-W, se mencionaron ya los rasgos típicos de tres estaciones interandinas (4, 8, 11). Para completar añadiremos dos estaciones más, Loja (14) y Cuenca (15), las que no acusan nada esencialmente nuevo. El hecho de que Quito (8) tiene una cantidad promedia anual mayor (1250 mm), se debe, probablemente, a que la ciudad no está situada en el valle principal (que tiene una altura promedia de más o menos 2500-2600 m), sino ya en las faldas orientales del maciso del Pichincha, o sea, en la región de estacamiento de la cordillera occidental.

En las tablas 3 y 4 se ha incluido la estación de Puéllaro (16) aunque sus observaciones son muy incompletas y defectuosas. El pueblo está situado al lado del cañón profundo del río Guayllabamba, se a sotavento de la Sierra de Mojanda y toda su pobre vegetación comprueba el carácter de estepa de toda la región, a causa de las muy pocas precipitaciones. La diferencia muy grande de la cantidad anual de las dos estaciones Quito y Puéllero demuestra evidentemente como en los trópicos el tiempo y el clima depende grandemente de las condiciones locales de la topografía. Bajo este aspecto hay que mencionar que, a una distancia aproximadamente de 50 km. en línea recta al oeste de Quito, en las faldas occidentales de la cordillera occidental y en situación similar a aquella de Sto. Domingo de los Colorados (9), se encuentran selvas impenetrables donde la cantidad anual de lluvia alcanza, seguramente, unos miles de milímetros.

1.3.) DISTRIBUCION DE PRECIPITACION EN LA "COSTA"

Al considerar los cortes E-W, ya se llamó la atención a la marcha anual distinta: mientras las estaciones del "Oriente" y de la "Sierra" permiten reconocer, con facilidad, la onda doble observada en casi todos los lugares ecuatoriales, todas las estaciones de la llanura occidental y de la costa misma indican una marcha completamente distinta en el transcurso del año, es decir, una máxima muy marcada en Febrero-Marzo y lluvias relativamente insignificantes a partir de Mayo-Junio hasta el final del año. Al mismo tiempo, las cantidades anuales disminuyen considerablemente en varios miles de milímetros al pié de la cordillera occidental (estaciones 5 y 9) a unos pocos cientos de milímetros en una faja estrecha a lo largo de la costa. Estas diferencias enormes de la cantidad anual determinan, naturalmente, el carácter de la vegetación: selvas inaccesibles en las faldas y al pié de la cordillera occidental o plantaciones de banano a lo largo de los ríos y de las carreteras, degenerándose hacia el Oeste hacia la estepa o el desierto en la "Costa" misma y, principalmente, en la Península de Santa Elena (estaciones 7 y 19).

Además, en todas las estaciones de la "Costa" las que con excepción de (6), (7) y (13) no tienen más que series de unos pocos años de observación, desgraciadamente, se hacen notar otra característica: las cantidades anuales grandes comunes de todas las estaciones en ciertos años. (Figura 4). Este fenómeno se manifiesta más notablemente en el año de 1953, pero también en 1949 en las estaciones (18), (6), y (7) y, solamente comprobado en (5) y (7), en el año de 1939 cuando la cantidad anual de (7) llegó casi al quintuple del promedio de muchos años. (Véase Tabla 1 Figura 4).

En la Tabla 5 se presentan las cantidades mensuales del año 1953 de las estaciones costaneras y de San Cristóbal, en las Islas Galápagos; como se ve en la Tabla 3, abajo, también las Islas Galápagos toman parte en éste aumento brusco de la cantidad anual de

precipitación que se repiten en el transcurso de unos pocos años, aunque el Archipiélago está situado a unos mil km. de distancia de la "Costa Ecuatoriana".

Al comparar los lugares secos (7), (19) y (10) que todos están situados en la faja de estepa a lo largo de la costa al sur de la línea ecuatorial con aquellas dos al norte del Ecuador (13) y (12), salta a la vista el aumento rápido de la cantidad anual de lluvia, desde el sur hacia el norte, a través de la Línea Equinoccial. Este aumento rápido hacia el norte continúa de modo que la Costa del Pacífico de Colombia donde alcanza valores hasta 10 metros anuales, representa una de las regiones más lluviosas de toda la tierra. Mientras la faja estrecha de la costa ecuatoriana al sur de la Línea Equinoccial puede considerarse como continuación septentrional del desierto peruano, la costa del Ecuador al norte de la línea ecuatorial y forma la transición hacia la zona altamente lluviosa de la costa occidental de Colombia.

1.4.) MARCHA INTERDIURNA DE LA LLUVIA

A base de dos estaciones vamos a entrar a la marcha interdiurna de la precipitación: de Quito (8) existe una serie de muchos años de la distribución interdiurna, mientras de Babahoyo (5) éstas observaciones existen solamente de los años 1931 hasta 1939. La figura 5 indica las pluvioisopletras de Quito de los últimos 10 años (1948-1957), y se divisa fácilmente el marcado "tipo de convección" de la precipitación con la máxima muy marcada y destacada en las primeras horas de la tarde y en la marcha anual, naturalmente, la onda doble con las dos máximas en Abril y en Octubre.

Esta preferencia eminente de las primeras horas de la tarde se destacan quizás más aún en la figura 6 que representa los valores promedios horarios de las lluvias de los años 1935 a 1957 (= 23 años). En la misma figura se ha incluido la marcha interdiurna de

la presión atmosférica en Quito, basándose esta vez solamente a los años de 1948-1957 ya que las variaciones de la presión son muy pequeñas (la diferencia entre el valor máximo y el mínimo hasta ahora observados está alrededor de diez milibares).

La mínima principal de la onda doble de la presión coincide exactamente con la máxima de la precipitación.

De estas condiciones se distinguen por completo aquellas de la Costa representada por la estación de Babahoyo (5). La Tabla N^o 6, proporciona los valores bi-horarios promedios de lluvia (años 1931-1939); esta tabla demuestra claramente que allí las lluvias principales —en los meses de Febrero hasta Abril— caen en las horas desde la puesta del sol — hasta su salida y que las horas al rededor del mediodía son relativamente muy pobres de lluvia. Este fenómeno, seguramente, es consecuencia del desencadenamiento de la higrolabilidad “desde arriba”, a causa de la fuerte irradiación en la parte baja de la tropósfera sumamente húmeda, tanto absoluta como relativa.

ANOTACION FINAL

A toda esta materia no podemos entrar hasta que los datos de la estación de radiosonda de Guayaquil del año completo estén listos y evaluados para la discusión. Los resultados hasta ahora obtenidos indican una higrolabilidad considerable — hasta más o menos 10 km. de altura en la temporada lluviosa y, estabilidad vertical por encima de 4-5 km., en la temporada seca. Se procurará encontrar si diferencias entre los sondeos de día y de noche comprobarán el origen supuesto de la variación interdiurna de lluvias en Quito tan distinta de aquella de Babahoyo. Además se espera que los radiosondeos echen más luz a la causa de la marcha anual de las precipitaciones de la “Costa”, es decir, a la temporada prácticamente sin lluvias — por lo menos en la parte meridional de la costa, al sur de la línea — ecuatorial — en el resto del año.

TA. 1. CADAS EN TRES CORTES ESTE - OESTE. (en
alrededor de 1° NORTE

AÑOS	51	52	53	54	55	56	57	Promd.
Estaciones								
CORTE I								
(1)	—	—	—	—	—	—	—	3596
(2)	—	—	—	—	—	—	—	4636
(3)	1508	—	1037	1992	1946	2575	1810	1543
(4)	637	488	581	671	546	623	—	517
(5)	1960	823	3255	1291	2202	1339	—	1822
(6)	749	559	1763	452	—	—	—	907
(7)	108	120	394	93	116	90	—	256
CORTE II								
(8) +	1470	1236	1653	1382	1354	1108	1186	1250
(9)	4529	3316	4862	2727	3760	2670	3954	3635
(10)	220	65	754	154	—	—	—	283
CORTE III								
(11)	1056	619	716	667	471	883	—	844
(12)	—	—	—	1849	2494	—	—	2172
(13)	931	647	972	718	—	—	—	769

+ De la ses399 y 1900, se dan solamente los años a partir de 1935.

TA. 1. CANTIDADES ANUALES DE PRECIPITACIONES DE ALGUNAS ESTACIONES ARREGLADAS EN TRES CORTE ESTE-OESTE. (en milímetros) CORTE I: a 1° — 2° SUR; CORTE II: a 0° — 1° SUR; CORTE III: alrededor de 1° NORTE

AÑOS	1935	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	Promd.		
Estaciones																										
CORTE I																										
(1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3654	3325	3934	3675	3050	3937	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3596	
(2)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4153	4342	—	4382	5348	4957	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4636
(3)	1414	1485	1170	1769	1295	—	—	1535	1328	1360	1241	2162	1479	1221	1293	1231	1508	—	1037	1992	1946	2575	1810	—	1543	
(4)	450	536	343	601	326	440	393	480	680	453	370	—	—	—	—	680	637	488	581	671	546	623	—	—	517	
(5)	1112	2370	1128	1488	3535	1535	1676	—	1979	1133	—	—	—	—	2437	1604	1960	823	3255	1291	2202	1339	—	—	1822	
(6)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1148	733	904	822	1259	676	749	559	1763	452	—	—	—	—	907	
(7)	—	197	—	158	1181	165	512	94	415	192	281	261	150	15	363	223	108	120	394	93	116	90	—	—	256	
CORTE II																										
(8) +	1323	979	1174	1440	1153	1058	1088	1076	1535	1065	1081	980	1259	1016	1143	1668	1470	1236	1653	1382	1354	1108	1186	—	1250	
(9)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3820	3068	4529	3316	4862	2727	3760	2670	3954	—	3635	
(10)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	335	74	220	65	754	154	—	—	—	—	283	
CORTE III																										
(11)	724	720	924	1132	913	876	692	863	1122	1043	976	457	—	—	—	1189	1056	619	716	667	471	883	—	—	844	
(12)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1849	2494	—	—	—	2172	
(13)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	697	727	614	903	—	736	749	931	647	972	718	—	—	—	—	769	

+ De la serie de Quito que comienza en el año de 1891 y la que está completa con excepción de los dos años de 1899 y 1900, se dan solamente los años a partir de 1935.

TAB. 2 CANTIDADES MENSUALES DE LAS MISMAS ESTACIONES
Y EN LOS MISMOS AÑOS*

Meses y Estaciones	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
(1)	227	143	268	399	419	412	285	228	287	318	332	278
(2)	333	256	437	440	467	479	330	308	381	486	465	388
(3)	79	63	92	149	172	231	189	190	154	107	70	71
(4)	48	40	51	64	54	40	22	27	27	53	45	71
(5)	389	501	408	307	100	22	11	3	2	8	3	70
(6)	205	271	227	141	28	6	10	1	0	0	2	26
(7)	42	84	81	27	2	3	3	1	3	2	1	6
(8)**	124	135	159	180	130	49	18	22	83	133	110	107
(9)	507	547	631	522	409	194	156	44	136	111	75	159
(10)	25	89	109	30	5	5	9	0	2	1	2	6
(11)	82	72	87	103	83	45	20	29	36	100	98	100
(12)	(Como sólo se trata de dos años no se dan los promedios mensuales)											
(13)	116	201	81	122	60	62	49	22	29	11	12	42

* Como algunos años están incompletos y, por lo tanto, suprimidos al determinar la cantidad anual mientras los valores existentes se les toma en cuenta para los promedios mensuales, las sumas anuales de los promedios mensuales no tienen que dar necesariamente, en este caso, las cantidades promedias anuales, un error que es consecuencia de la inhomogeneidad de los datos, por un lado, y de las series cortas por el otro y, por lo tanto, hay que disculparlo.

** En la Estación 8 — Quito, los promedios mensuales se los calculó a base de toda la serie 1891-1957.

TAB. 3. CANTIDADES ANUALES DE ALGUNAS ESTACIONES MAS EN DIRECCION S — N
CORTE IV: SIERRA (VALLE INTERANDINO)
CORTE V: A LO LARGO DE LA COSTA Y LA ISLA SAN CRISTOBAL — GALAPAGOS

Año y Estaciones	1935	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	Promedio	
S	(14)	840	703	707	837	742	805	762	644	807	—	—	—	—	—	593	742	632	—	—	702	860	986	—	760
I	(15)	915	819	553	841	812	680	624	—	—	—	509	419	996	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	715
E	(4)	Véase Tabla 1																							
R	(8)	Véase Tabla 1																							
R	(11)	Véase Tabla 1																							
A	(16)	189	212	162	162	53	49	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	124 (?)
	(17)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	179	1674	351	—	—	—	—	—
	(18)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1270	447	340	495	1336	201	—	—	—	—	—
	(6)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1148	733	904	822	1259	676	749	559	1763	452	—	—	—	—	907
	(7)	—	197	—	158	1181	165	512	94	415	192	281	261	150	15	363	223	108	120	394	98	116	90	—	256
	(19)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120	34	520	130	—	—	—	—
	(10)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	(13)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	335	74	220	65	754	154	—	—	—	—	—
	(12)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	697	727	614	903	—	736	749	931	647	972	718	—	—	—	769
	(20)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1849	2494	—	—	—
	(20)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	489	116	1424	177	—	—	—

ESTACIONES	LATITUD	LONGITUD	ALTURA
S (14) Loja	4° 00 S	79° 17' W	2248 M
i e (15) Cuenca	2° 53 S	78° 39' W	2532 M
rr a (16) Puéllaro	0° 04 N	78° 23' W	2063 M
C (17) Puerto Bolívar	3° 15 S	80° — W	6 M
s (18) Puná	2° 44 S	79° 54' W	15 M
t a (19) Salinas	2° 12 S	80° 58' W	6 M
(20) San Cristóbal (Isla de Galápagos)	2° 54 S	89° 57' W	6 M

TAB. 4. CANTIDADES PROMEDIAS MENSUALES DE LAS ESTACIONES (14, 15 y 16) de la SIERRA (Valle Interandino)

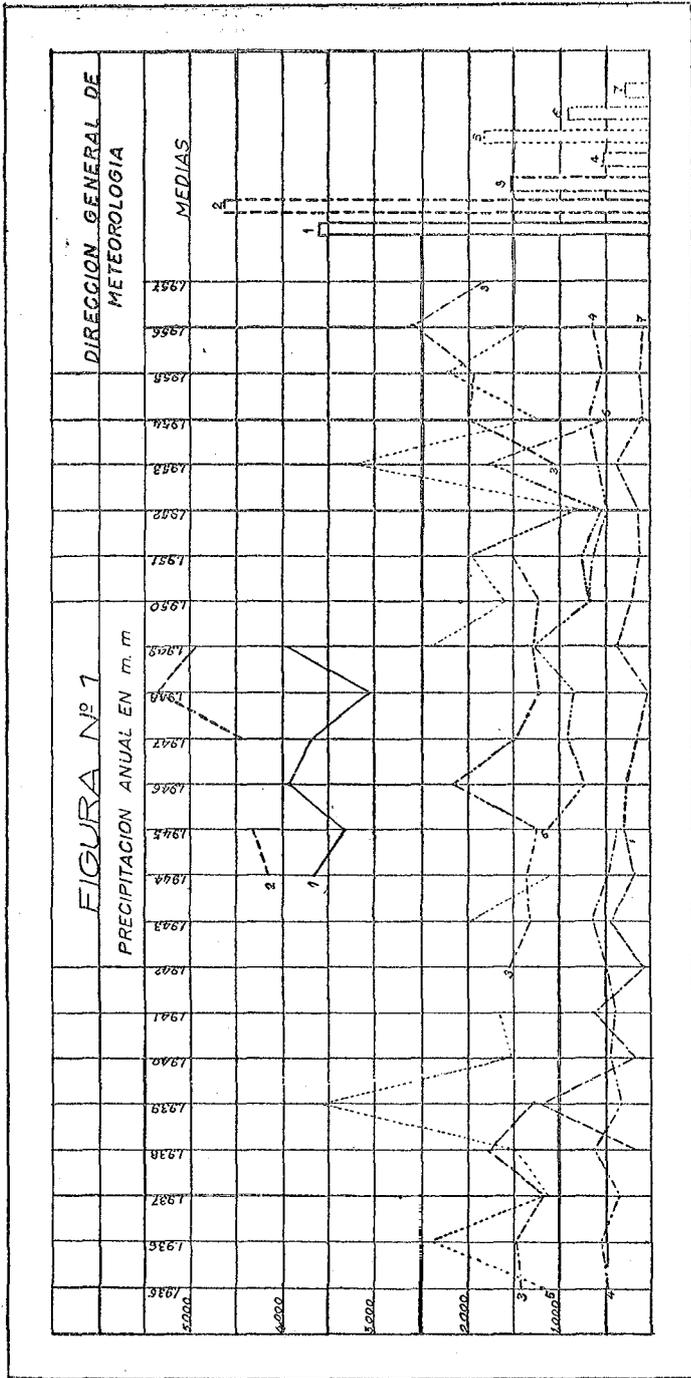
Año y Estaciones	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
(14)	77	77	100	85	53	60	50	44	52	53	50	59
(15)	52	47	79	109	109	38	23	25	38	73	42	74
(16)	12	14	18	15	17	8	1	2	14	18	14	9

TAB. 5. CANTIDADES MENSUALES DE LAS ESTACIONES DE LA COSTA DEL AÑO 1953

(17)	127	411	682	325	73	—	8	8	16	11	10	6
(18)	241	217	427	426	14	6	3	1	0	0	0	0
(19)	155	517	388	563	131	4	2	0	0	0	3	0
(20)	93	1	234	60	1	0	1	1	1	0	2	0
(21)	2	93	318	91	8	1	1	2	2	1	0	1
(22)	12	168	434	121	8	3	3	0	6	0	0	0
(23)	103	148	193	182	188	55	77	40	18	13	2	5
(24)	179	487	87	458	170	3	3	13	7	6	6	6

Tab. N° 5.—CANTIDADES BI-HORARIAS DE LLUVIAS, PROMEDIO DE LOS AÑOS 1931 A 1939 DE LA ESTACION BABAHoyo (5). (Datos tomados del archivo de la Dirección General de Meteorología)

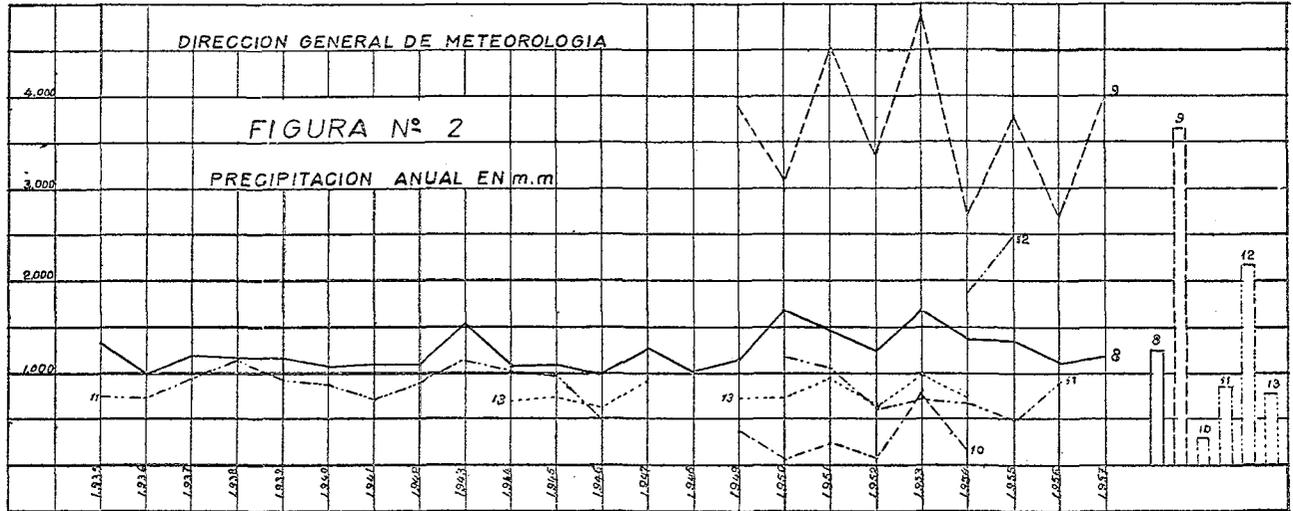
	00-02	02-04	04-06	06-08	08-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	suma
I	76	60	35	21	7	2	3	6	16	37	55	77	396
II	80	57	43	33	16	11	3	17	31	76	84	89	539
III	100	69	61	29	8	5	2	5	20	69	89	81	538
IV	70	73	43	17	10	3	2	0,5	19	44	52	64	398
V	24	37	17	7	3	3	2	0,4	1	8	23	28	153
VI	6	6	4	2	0,5	0,1	0,3	1	2	8	8	5	42
VII	0,2	0,5	0,3	0,6	0,0	0,1	0,0	0,2	—	0,0	0,4	0,3	3,3
VIII	0,5	0,6	0,3	0,3	—	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	2,0
IX	0,9	0,6	0,5	0,7	0,0	—	—	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	3,2
X	1	0,9	0,6	0,2	0,0	0,1	0,0	0,2	0,2	6	2	1	12,8
XI	1	1	1	0,1	0,1	0,0	—	—	—	0,0	0,1	1	6,5
XII	12	9	7	3	1	0,4	0,5	0,6	0,6	13	10	7	63



DIRECCION GENERAL DE METEOROLOGIA

FIGURA N° 2

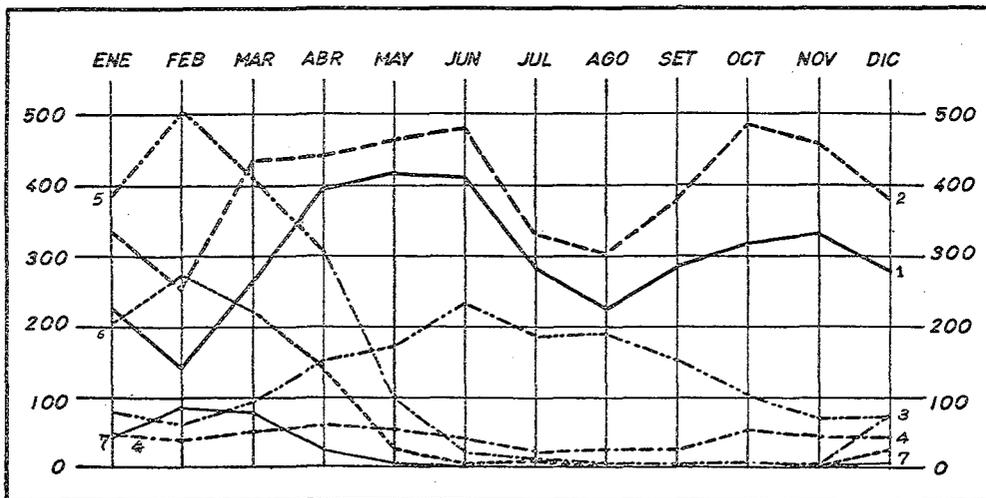
PRECIPITACION ANUAL EN m.m



DIRECCION GENERAL DE METEOROLOGIA

FIGURA 3a

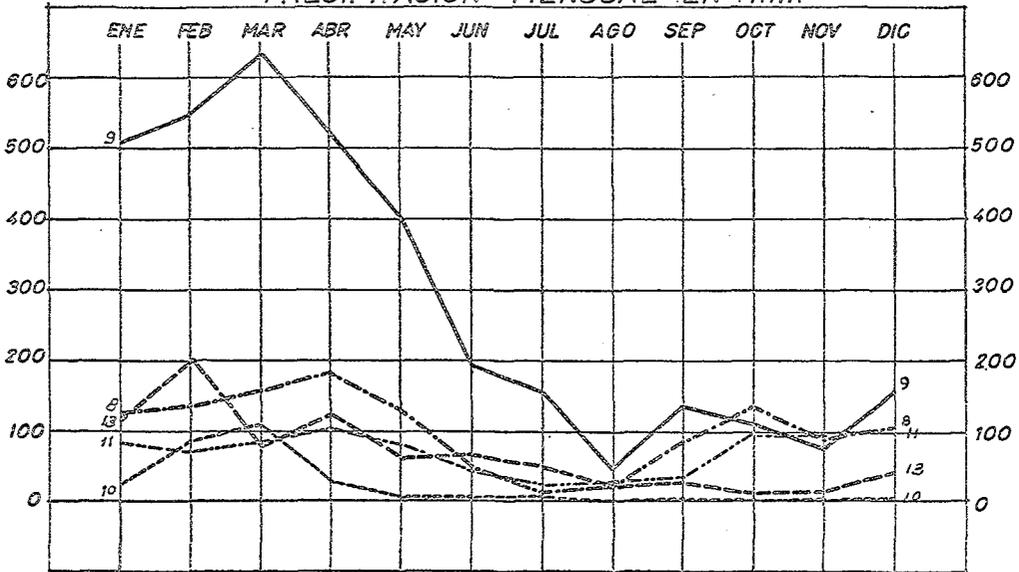
PRECIPITACION MENSUAL EN m.m.

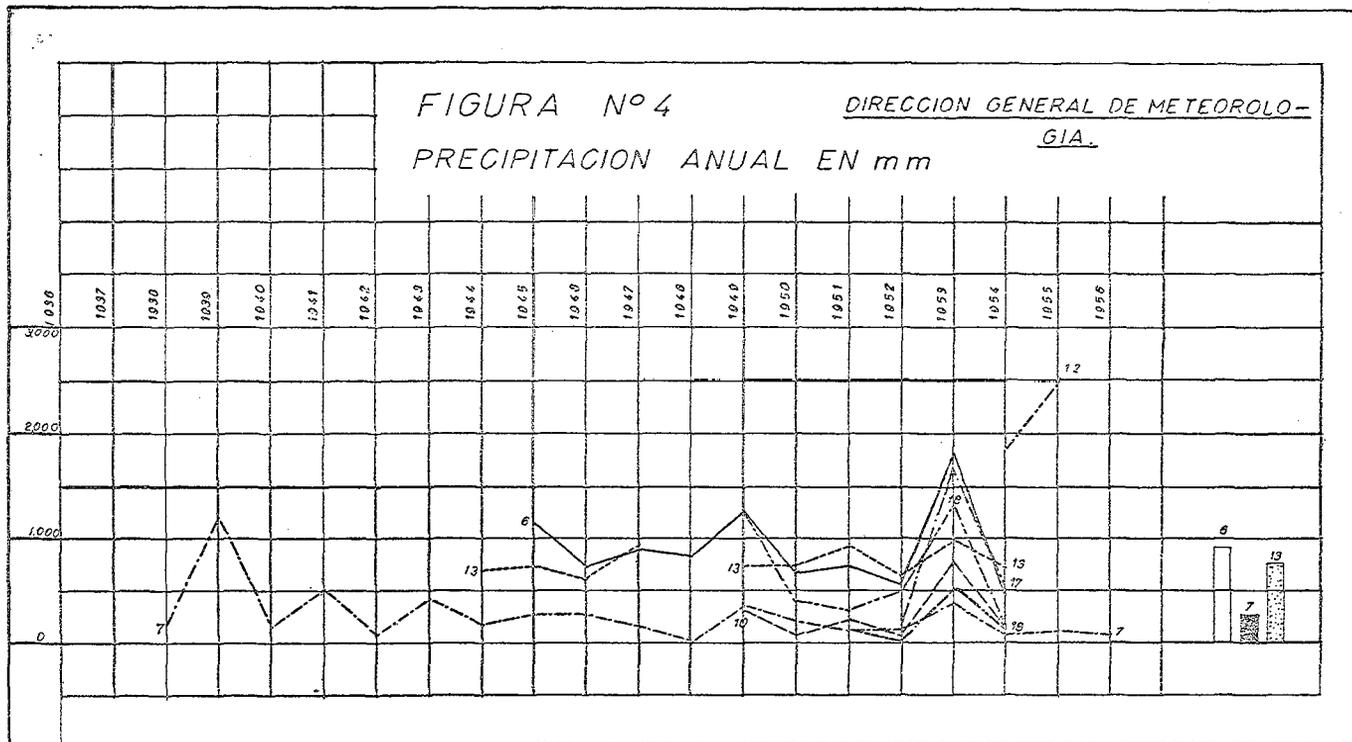


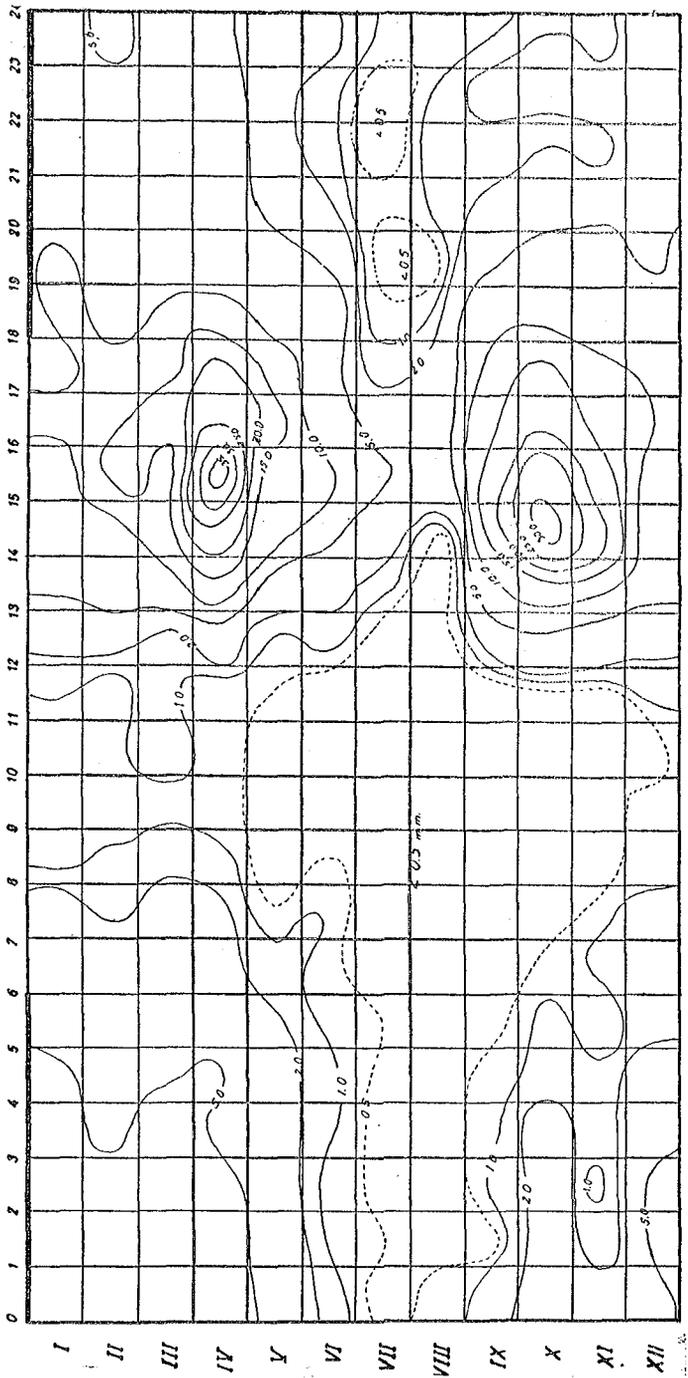
DIRECCION GENERAL DE METEOROLOGIA

FIGURA N° 3b

PRECIPITACION MENSUAL EN .mm







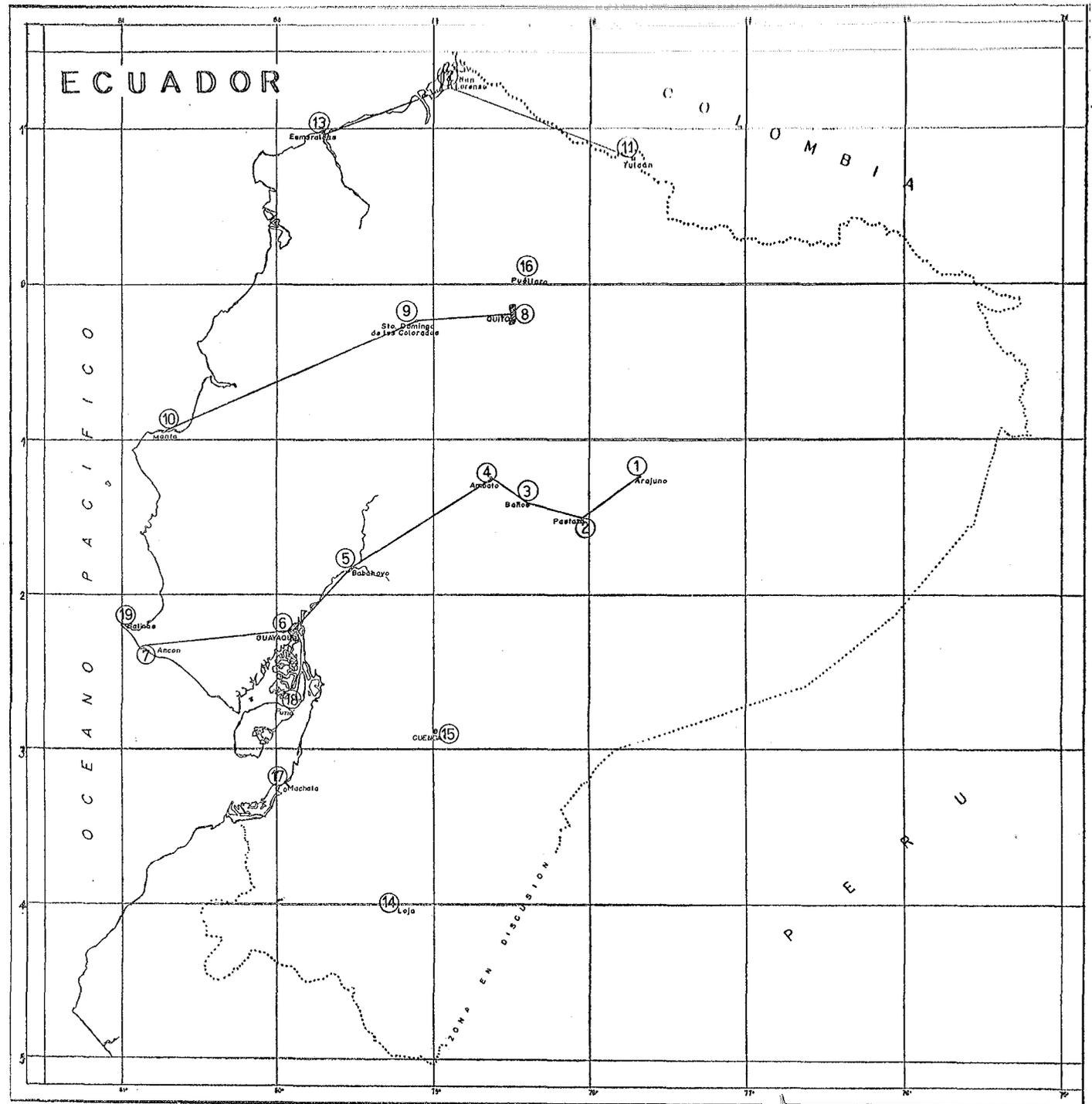
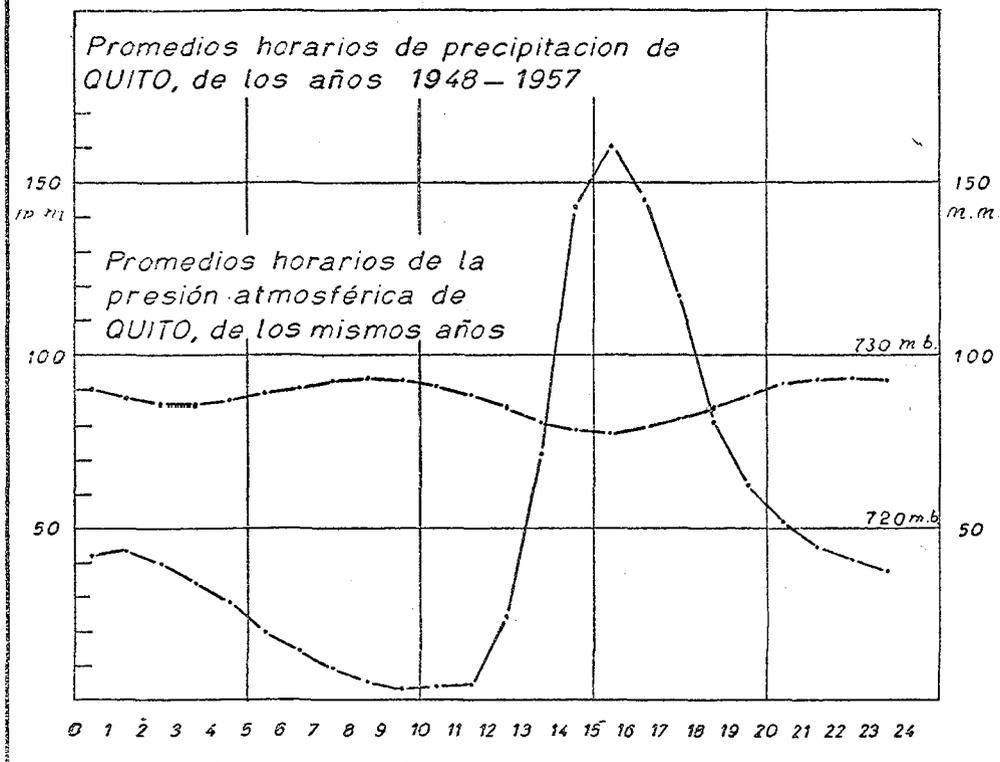


FIGURA No. 6



UNA SERPIENTE MARINA DEL GENERO PTEROSPHEMUS EN EL EOCENO SUPERIOR DE ANCON (ECUADOR de AMERICA)

Por Robert Hoffstetter

INTRODUCCION

Durante una misión de estudio en Inglaterra, efectuada en octubre de 1957, pude observar, entre los fósiles sin determinar del *British Museum of Natural History*, los restos de una serpiente marina inédita, procedente del Ecuador, y que llevaba la mención: "R.5504, Portion of skeleton of Snake. — Formation: Seca shales. — Locality: Ancon region, Santa Elena peninsula, Ecuador. — Presented by Dr. George Sheppard, 1929".

Se trata pues de un fósil recolectado por el Dr. Sheppard, bien conocido en los círculos científicos del Ecuador por sus trabajos geológicos realizados en el país y publicados de 1925 a 1946.

No habiendo sido identificada la pieza en el *British Museum*, el Dr. W. E. Swinton, Director del Departamento de los Reptiles fósiles en dicho Museo, me autorizó gentilmente a emprender el estudio correspondiente. Le consagré una nota actualmente en prensa en el *Bulletin de la Société Géologique de France* (ser. 6,

t. 8, 1958). Reconocí que se trataba de un representante de la familia de los Paleófidos (*Phalaeophidae* Boulenger 1883), perteneciente al género *Pterosphenus*, y constituyendo una especie nueva a la que nombré *Pt. sheppardi*, en homenaje al descubridor de la pieza típica.

LOS PALEOFIDOS

Los mares eocénicos albergaron grandes serpientes nadadoras, de las que no se conocen sino vértebras y costillas. Por mucho tiempo, se les ha interpretado como formas muy aisladas (*Cholophidia* de Nopcsa 1923). En realidad, he podido mostrar (Hoffstetter 1955a; 1955b, p. 652 - 654) que estas serpientes fósiles eran próximos parientes de los Boidos terrestres, de los cuales se distinguen esencialmente por la adaptación a la vida marina. En relación con la natación, las vértebras presentan dos particularidades notables: 1ª) el borde posterior del arco neural se estira en dos apófisis (llamadas pterapófisis) salientes por encima del zigantro; y 2ª) el centro vertebral lleva dos hipapófisis, una anterior y otra posterior, en su cara inferior. Además, la neurepina es muy elevada y las costillas no presentan proceso tuberculiforme (lo que también se observa en algunas serpientes nadadoras actuales).

Estas serpientes marinas aparecen bruscamente en el Eoceno inferior (Ypresiense). Quizás hayan sido precedidas por formas fluviátiles, aún desconocidas, que hubieran alcanzado el mar en aquella época, para difundirse ampliamente en su nuevo ambiente.

El género más antiguo, y menos especializado, es *Palaeophis* Owen 1841. Se le conoce en el Eoceno inferior y medio de Europa occidental (*P. toliapicus* Owen 1841, del Eoceno inferior; *P. typhaeus* Owen 1850, del Eoceno medio; etc.), de Africa (*P. africanus* Andrews 1924, de Nigeria; *P. maghrebianus* Arambourg 1952, de Marruecos; *P.* sin nombrar recolectado en el Sudán por R. Lavocat) y de América del Norte (*P. littoralis* Cope 1868; *P. halidanus* Cope 1868; *P. grandis* Harsh 1869 sub *Dinophis*; *P. virginianus*

Lynn 1934; las primeras tres especies son de New Jersey, la última de Virginia). Se notará que las formas africanas se particularizan por su gigantismo, sus vértebras muy macizas y su estilo particularmente "boiforme"; podrían a mi juicio representar un subgénero propio.

En el Eoceno superior, el género anterior está substituído por *Pterosphenus* Lucas 1898, más especializado, con sus vértebras muy altas y comprimidas. Se le conocía tan sólo en dos yacimientos: 1º en Alabama (EE. UU.) con la especie *Pt. schucherti* Lucas 1898; y 2º en el Fayúm (Egipto) con *Pt. schweinfurthi* Andrews 1901 *sub Moeriophis*. Veremos más adelante que la especie ecuatoriana, *Pt. sheppardi* Hoffstetter 1958, se añade a las anteriores y extiende considerablemente el área de repartición del género.

A fines del Eoceno, la familia desaparece, sin que se pueda proponer explicación satisfactoria para esta extinción.

EL YACIMIENTO DE ANCON Y LA FORMACION SECA

El campo petrolífero de Ancón se sitúa en el sur de la Península de Santa Elena, en la Costa ecuatoriana, y corresponde aproximadamente a las coordenadas: Lat. 2º20'S, Long. 80º50'W. La formación Seca (nombrada por el propio Sheppard en 1927) deriva su nombre de la Quebrada Seca del mismo distrito, donde presenta su desarrollo típico (véase Hoffstetter 1956, p. 132 - 134): se trata de lutitas (=shales) marinas, suaves, de color gris, con algunas concreciones silíceas. En esta área tipo, la formación corresponde a una facies con radiolarios, pero se conocen también algunos microforaminíferos, entre los cuales *Hastigerinella eocenica* Nuttall y *Globigerina wilsoni* Cole (véase Stainforth 1948, p. 141) indican el Eoceno superior.

Hacia el este y el norte, la unidad pasa a una facies nerítica normal (formación Jusá, también arcillosa) que presenta una rica

fáunula de microforaminíferos (Cushman & Stainforth 1951), de los cuales los más significativos son los siguientes: *Rhabdammina eocenica* Cushman; *R. samanica* Berry; *Bathysiphon eocenica* Cushman & Hanna; *Technitella archaenitida* Stainforth & Stevenson; *Buliminella chirana* Cushman & Stone; *Buliminellita mirificala* Cushman & Stainforth; *Bulimina jacksonensis* Cushman; *Bolivina maculata* Cushman & Stone; *B. jacksonensis* Cushman & Applin; *Uvigerina chirana* Cushman & Stone; *Discorbis samanica* (Berry); *Eponides umbonatus* (Reuss); *Asterigerina crassaformis* Cushman & Siegfus; etc. . . El conjunto indica claramente el Eoceno superior y más precisamente la edad Jackson de la escala norte-americana.

Por fin, hacia el este, en la región de Punta Mambra, se intercalan algunas capas con macroforaminíferos (facies subarrecifal, con la asociación *Lepidocyclus-Operculinoides-Heterostegina*) que confirman todavía la misma edad geológica.

El fósil aparece pues perfectamente fechado.

POSICION GENERICA DEL FOSIL

La muestra de Ancón (fig. 1) corresponde a una placa arcillosa, en la cual se observan 5 vértebras en conexión, con las costillas asociadas pero desarticuladas. Los huesos se presentan algo aplastados y resquebrajados; algunas apófisis están dañadas: en particular, las diapófisis están desolladas y todas las neurepinas seccionadas por el borde superior de la placa. Sin embargo, la conservación es suficiente para que se reconozcan las características esenciales.

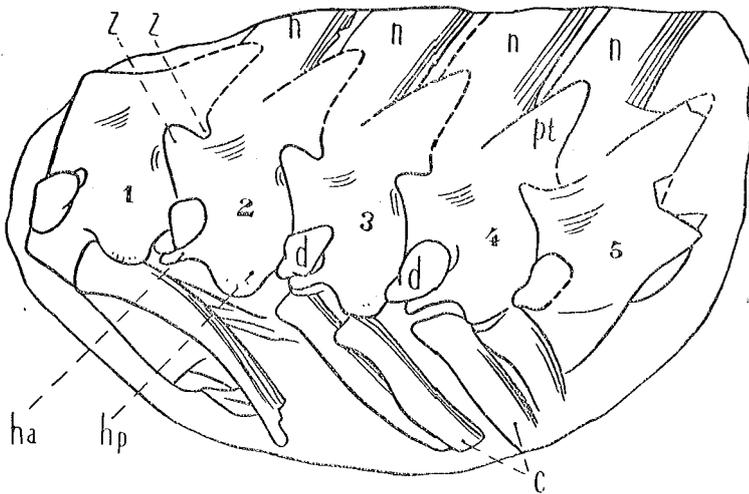
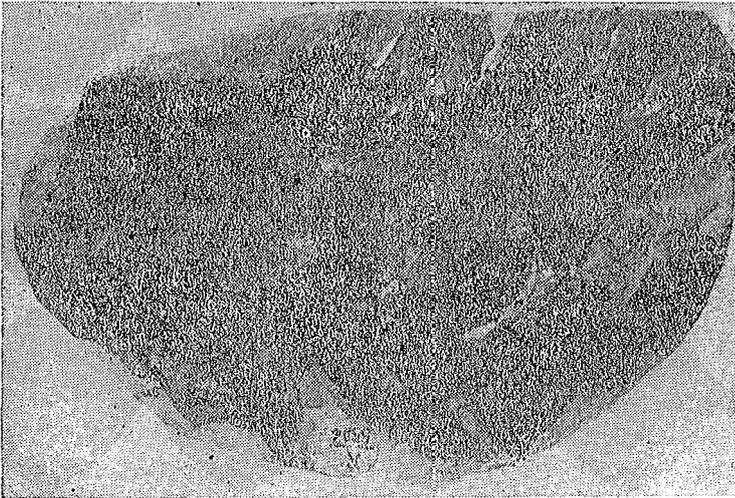
Sin lugar a dudas, se trata de un fragmento de la región torácica anterior de un Paleófidio. La determinación se funda en los caracteres siguientes: a) presencia de pterapófisis bien desarrolladas en la parte posterior del arco neural; b) posición baja de las diapófisis (=articulaciones costales); c) presencia de dos hipapó-

(FIGURA 1)

FIGURA 1.—*Pterosphenus sheppardi* Hoffstetter 1958. Eoceno superior marino de la región de Ancón, Ecuador. Holotipo: 5 vértebras torácicas con costillas (Brit. Mus. Nat. Hist., R 5504) \times 9/10.

1, 2, 3, 4, 5: vértebras numeradas de adelante hacia atrás; c, costilla; d, diapófisis; ha, hipapófisis anterior; hp, hipapófisis posterior; n, neurepina; pt, pterapófisis; z, prezigapófisis; z', postzigapófisis.

(Reproducción de la Lám. VII, *Bull. Soc. Géol. France*, ser. 6, t. 8, art. R. Hoffstetter).



fisis, una anterior y otra posterior, debajo del centro vertebral; d) forma obtusa de las prezigapófisis, que no llevan prolongación puntiforme encima de su faceta articular, pero que están reunidas por una cresta a la diapófisis; e) relativa potencia y muy débil oblicuidad del cóndilo; f) gran elevación de la neurepina; y g) ausencia del proceso tuberculiforme en las costillas.

Por su aspecto general, las vértebras consideradas concuerdan con las del género *Pterosphenus* y se alejan de aquellas de los *Palaeophis* típicos, como *P. toliapicus*. Se distinguen también claramente de los *Palaeophis* gigantes de África. Sin embargo, cabe notar que la forma ecuatoriana es menos especializada que las especies clásicas de *Pterosphenus* y que la misma queda algo comparable con los *Palaeophis* más especializados, como *P. typhaeus*. En realidad, Janensch (1906) había subrayado hace tiempo la dificultad que se presenta para delimitar los dos géneros; aun dicho autor encaraba (sin retenerla) la posibilidad de incluir la especie *typhaeus* en el género *Pterosphenus*. Con todo, a pesar de su especialización relativamente débil, la forma ecuatoriana, por su estilo, concuerda mejor con *Pterosphenus* que con *P. typhaeus*. En particular, difiere de la última especie por su neurepina más inclinada hacia atrás, y también por sus pterapófisis cuyo borde posterior es algo cóncavo en vista lateral y cuya cara superior lleva una cresta bien marcada, largamente prolongada hacia adelante sobre el arco neural.

Estamos pues conducidos a colocar la serpiente considerada en el género *Pterosphenus*. Pero la misma representa una especie menos especializada que aquellas del Fayúm y de Alabama, razón por la cual la separamos bajo el nombre de *Pterosphenus sheppardi*.

CARACTERES ESPECIFICOS

No es posible dar una serie completa de medidas de las vértebras, ya que por una parte las piezas no han sido desprendidas

de su matriz arcillosa y no han sido desarticuladas; por otra parte, las mismas se presentan algo incompletas y ligeramente aplastadas. Sin embargo, se puede indicar las dimensiones siguientes:

Largo del cuerpo vertebral, del borde anterior de la cavidad glenoidea al borde anterior del cóndilo (este es el largo "útil" de la vértebra, que corresponde a su participación en el largo del raquis)	18 a 20 mm
Largo tomado sobre las zigapófisis.....	22 a 23 mm
Altura medida desde la punta de la pterapófisis hasta el borde inferior de la hipapófisis posterior	40 mm
Elevación de la punta de la pterapófisis encima de la postzigapófisis	17 — 18 mm
Extensión antero-posterior de la neurepina cerca de su base	12 mm

Estas dimensiones indican, para el animal, un tamaño comparable al de *Pt. schucherti*; no alcanzan las observadas en *Pt. schweinfurthi*. Sin embargo, cabe recordar al respecto que la talla del adulto es bastante variable en las serpientes. El material del Fayúm, relativamente abundante, da una idea del margen de variación para la especie egipcia. En cambio, las formas del Ecuador y de Alabama no son conocidas sino por un solo individuo incompleto, el cual tiene poca probabilidad de coincidir con el promedio de la especie. De manera que las comparaciones de tamaño no son sino poco significativas.

La neurepina es muy elevada (pero incompleta en todas las vértebras del ejemplar), comprimida, inclinada hacia atrás. Recuerda mucho a la disposición observada en *Pt. schweinfurthi*.

Las pterapófisis (completas en la vértebra N^o 4) tienen la forma típica de *Pterosphenus*, pero son relativamente menos desarrolladas que en las especies del hemisferio Norte. Se notará en particular que la articulación postzigapofisal es casi equidistante de la punta de la pterapófisis y del borde inferior del cóndilo, mientras que en la especie del Fayúm y más aún en la de Alabama, la primera distancia supera claramente a la segunda.

Todas las vértebras llevan dos hipapófisis. La anterior tiene la forma de una pequeña punta dirigida hacia adelante. La posterior, mucho más potente, presenta un contorno redondeado en vista lateral; es bastante espesa en su base, pero su borde libre forma una carena. Esta morfología es distinta de aquella observada en las varias vértebras de las especies de comparación.

Las diapófisis (articulaciones costales) ocupan una posición relativamente baja, pero menos que en las formas nórdicas, de modo que, en *Pt. sheppardi*, las mismas no ocultan las hipapófisis anteriores en vista lateral. Sin embargo es preciso recordar que estas diapófisis han sido desolladas y que en realidad debían extenderse algo más abajo, sin que de todos modos esta extensión haya podido ser tan acusada como en las demás especies del género.

No habiendo sido desarticuladas las vértebras, es imposible dar aquí precisiones al respecto del cóndilo, de la cavidad glenoides, del zigofeno, del zigantro, etc.

Las costillas son comparables con las de *Pt. schweinfurthi*, figuradas por Janensch. En particular, se nota la ausencia del proceso tuberculiforme.

CONCLUSIONES

Este hallazgo aporta varios elementos nuevos a la historia de los Paleófidios.

En primer lugar, se notará que el género *Pterosphenus* presenta una distribución geográfica mucho más amplia que la reconocida hasta ahora: en efecto, la forma ecuatoriana demuestra que el mismo alcanzó las aguas del Pacífico y franqueó la línea equinoccial hacia el sur.

Según los datos actuales, este género parece confinado en el Eoceno superior, a tal punto que podría considerarse como fósil guía de este período. La edad aparece bien establecida para las especies norte y sudamericanas, ambas del Jacksoniense; es sola-

mente probable para la especie egipcia (Janensch 1906), siendo posible que esta última pertenezca al Eoceno superior o a fines del Eoceno medio. En cambio, el otro género de la familia, o sea *Palaeophis*, está restringido a niveles más antiguos: Eoceno inferior y medio de Europa, Africa y América del Norte.

Es notable que, según las regiones, las especies representativas del género *Pterosphenus* —aunque prácticamente contemporáneas una de otra— no alcanzan el mismo grado de especialización. Al respecto, las tres especies se clasifican en el orden siguiente: *Pt. sheppardi*, *Pt. schweinfurthi* y *Pt. schucherti*, siendo la última la más especializada.

A la luz de estos hechos nuevos, el parecer de Janensch (1906) sobre la historia de los Paleófididos se muestra algo esquemático. Es difícil admitir —como lo hace dicho autor— que *Pterosphenus* deriva de los *Palaeophis* terminales, como *Pal. typhaeus*; en efecto, *Pt. sheppardi* no es prácticamente más especializado que este último, a pesar de presentar ya un estilo de *Pterosphenus*; es pues probable que este género se arraigue más abajo, quizás en los primeros *Palaeophis*, como *Pal. toliapicus*. Por otra parte, la diferenciación específica de *Pterosphenus* ya no se presenta en forma lineal sino divergente: es así como la especie menos especializada (*Pt. sheppardi*) y la más especializada (*Pt. schucherti*) son ambas del Jacksoniense en edad, pero ocupan áreas geográficas distintas.

Al terminar esta breve nota, nos queda por anhelar que los geólogos y paleontólogos ecuatorianos presten atención a la posibilidad de encontrar en los sedimentos del Eoceno ecuatoriano restos del cráneo de Paleófididos (los cuales tienen toda probabilidad de presentarse en forma disociada). Tal descubrimiento vendría a completar muy útilmente nuestros conocimientos sobre esta familia extinguida, y permitiría volver a discutir sus relaciones filéticas sobre bases más firmes.

Muséum National d'Histoire Naturelle,
Paris, sept. 1958

BIBLIOGRAFIA

- ANDREWS (W.) 1901.—Preliminary note on some recently discovered extinct Vertebrates from Egypt, part II. *Geol. Mag.* (dec. IV), vol. 8, p. 436-444.
- ANDREWS (W.) 1906.—A descriptive catalogue of the Tertiary Vertebrata of the Fayum, Egypt. 1 vol. in 4^o, 324 p., 93 fig., 26 pl. (London, Brit. Mus. Nat. Hist.).
- ANDREWS (W.) 1924.—Notes on some Ophidian vertebrae from Nigeria. *Bull. Geol. Surv. Nigeria*, N^o 7, p. 39-43, 2 fig.
- ARAMBOURG (C.) 1952.—Les Vertébrés fossiles des gisements des Phosphates (Maroc, Algérie, Tunisie). *Notes et Mém. Serv. Géol. Maroc*, N^o 92, 372 p., 62 fig., 44 pl. (*Palaeophis maghrebianus*, p. 291-294, fig. 58 y pl. XLI, fig. 8-12).
- CUSHMAN (J. A.) & STAINFORTH (R. M.) 1951.—Tertiary Foraminifera of Coastal Ecuador. Part I, Eocene. *Journ. Paleont.*, vol. 25, N^o 2, p. 129-164, 4 fig., pl. 25-28.
- GILMORE (C. W.) 1938.—Fossil Snakes of North America. *Spec. Pap. Geol. Soc. Amer.*, N^o 9, 96 p., 38 fig.
- HOFFSTETTER (R.) 1955a.—Les Serpents de l'Eocène. *C. R. S. Soc. Géol. France*, 1955, N^o 1-2, p. 16-17.
- HOFFSTETTER (R.) 1955b.—Squamates de type moderne. In *Traité de Paléontologie* (Dir. J. Piveteau), t. V, p. 606-662, 26 fig. (Paris, Masson).
- HOFFSTETTER (R.) 1956.—Ecuador. In *Lexique Stratigraphique International*, vol. 5 (Amérique Latine, Dir. R. Hoffstetter), fasc. 5a, 191 p., 2 cartes (Paris, Centre Nat. Rech. Scient.).
- HOFFSTETTER (R.) 1958.—Un Serpent marin du genre *Pterosphenus* (*Pt. sheppardi* nov. sp.) dans l'Eocène supérieur de l'Equateur (Amérique du Sud). *Bull. Soc. Géol. France* (ser. 6), t. 8, p., pl: VII (en prensa).
- JANENSCH (W.) 1906.—*Pterosphenus Schweinfurthi* Andrews und die Entwicklung der Palaeophiden. *Arch. Biol.*, Bd. 1, H. 3, p. 307-350, 1 fig., Taf. 26-27.
- LUCAS (F. A.) 1893.—A new Snake from the Eocene of Alabama. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, vol. 21, p. 637-638, pl. 45-46.
- OWEN (R.) 1841.—Description of some Ophidiolites (*Palaeophis toliapicus*) from the London Clay at Sheppey... *Trans. Géol. Soc. London*, vol. VI, p. 209-210, pl. XXII.
- OWEN (R.) 1850.—Monograph on the fossil Reptilia of the London Clay and of the Braklesham and other tertiary beds, part III, Ophidia, p. 51-68, pl. XII-XVI (London).
- STAINFORTH (R. M.) 1948.—Applied micropaleontology in Coastal Ecuador. *Journ. Paleont.*, vol. 22, N^o 2, p. 113-151, 1 fig., 3 pl.

POSIBLES INFLUENCIAS ASIATICAS EN LAS CULTURAS PREHISTORICAS ECUATORIANAS

Por Carlos Manuel Larrea.

La apreciación mutua de valores culturales entre Oriente y Occidente es el objeto de esta serie de disertaciones que el Ministerio de Educación Pública del Ecuador, la Unesco y la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Central han organizado, a fin de que el conocimiento de virtualidades del espíritu y exponentes característicos de las dos civilizaciones, procure una mejor comprensión entre los hombres todos.

Amplia visión de los organizadores de este ciclo de conferencias sobre Oriente; porque es necesario que los pueblos se conozcan para que unos a otros se estimen en lo que valen; para que, desapareciendo prejuicios y falsos conceptos, avaloren mutuamente las cualidades propias de cada uno, sepan el aporte de cada cual en la obra multiseccular del progreso, es decir aprecien de qué manera han contribuido en las conquistas de la civilización durante el transcurso de los siglos; y para que, al recordar los vínculos existentes entre diversos grupos humanos, se procure combatir animadversiones, odios y enemistades.

En esta hora crítica, la humanidad angustiada ve el peligro de un nuevo conflicto entre dos grandes grupos de naciones englobadas en dos culturas a primera vista si nó antagónicas, por

lo menos divergentes: Oriente y Occidente parecen enfrentarse siguiendo ideologías diversas. La cultura occidental basada en atávicos principios religiosos y morales, con la estructuración del Derecho según normas clásicas, con la suma de conquistas científicas y el desarrollo maravilloso de las artes y de la técnica, parece contraponerse a la milenaria cultura de Oriente, estática y diversa de la occidental bajo muchos aspectos, pero en cuya mitología y filosofía hállase la raíz de nuestras propias ideas metafísicas y en cuyos descubrimientos hay que buscar la fuente de nuestra ciencia matemática y adelanto extraordinario de la técnica. En realidad, Oriente y Occidente no representan sino dos ramas del árbol milenario de la civilización humana; dos aspectos en el desarrollo de la humanidad, una en la inmensa variedad de razas, naciones y pueblos.

En el mutuo conocimiento debe pues fundamentarse la fraternidad de los hombres, y el sentimiento fraternal debe ser la base de la convivencia pacífica de las naciones. Aporte valioso para penetrar en el alma de los pueblos de Oriente y por tanto para conocerlos como son en realidad, han sido las magistrales disertaciones que han precedido a ésta, sobre la poesía del inspirado genio indostánico Rabindranath Tagore y acerca de los poemas épicos de la India antigua; sobre la influencia de la cultura Arabe en los pueblos de Occidente; respecto de las nuevas orientaciones jurídicas del Asia actual, y sobre las influencias orientales en el arte colonial quiteño. Esta influencia de Oriente en nuestras artes plásticas y objetos suntuarios de la época hispánica, debida a que los dominios de España extendiéronse hasta los más remotos confines y a la influencia arábica que tan hondas raíces echó en la Península Ibérica, ha sido tratada admirablemente en otra disertación, por un distinguido experto en la materia.

Tal expansión de cultura extraña es hecho histórico innegable; y podemos seguir los diversos caminos recorridos desde su manantial hasta llegar a América, ya fuese traída por los conquis-

tadores desde la Madre Patria y las tierras recién reconquistadas a los Moros por los Castellanos en el Reino de Granada, ya fuera transportada por los galeones que hacían la carrera de Filipinas a Acapulco, desde donde se expandía, mediante el comercio, a los puertos y provincias de la Mar del Sur.

Pero antes de la conquista española, en tiempos prehistóricos, ¿existió alguna influencia asiática en América? Este es el punto que vamos a examinar brevemente en esta disertación.

Para que haya podido existir una influencia asiática en las culturas prehistóricas ecuatorianas, es indispensable que haya habido, directa o indirectamente, un contacto, una relación cualquiera entre los habitantes de los dos continentes separados por el Gran Océano. No podríamos estudiar el problema de la posible influencia oriental en los tiempos prehistóricos del Ecuador, de manera circunscrita a las culturas desarrolladas en nuestro territorio; puesto que dichas culturas no son fenómenos aislados, sino que guardan relación con otras de América. El territorio ecuatoriano, con sus habitantes autóctonos y sus culturas vernáculas, no constituye una isla desvinculada de las tierras circundantes o vecinas. Debemos, pues, examinar en conjunto si existió, antes de la época histórica, alguna relación entre los habitantes de Asia y los de América.

Al llegar por primera vez los españoles al Nuevo Mundo, encontraron que éste se hallaba poblado por hombres diferentes de los de Europa y de Africa. Casi quinientos años antes del viaje de Colón, Islandeses y Noruegos que arribaron a las costas orientales de Norteamérica a fines del siglo X^o, también hallaron que la tierra estaba habitada por una raza de hombres distintos de los Escandinavos.

¿Cuál era el origen de la población del Nuevo Mundo? Desde el siglo XVI hasta nuestros días se ha venido estudiando este problema y para resolverlo se han expuesto diversas teorías. Las dificultades para explicar satisfactoriamente la diversidad de ra-

zas, la difusión de los hombres por toda la tierra, la población de regiones las más diferentes por el clima y por los recursos naturales, han querido salvarse con la teoría del poligenismo o existencia de varios centros de creación del hombre en el planeta; pero serios y profundos estudios antropológicos han hecho que prevalezca la doctrina del monogenismo o del origen único de los hombres.

Ha sido desechada también por la ciencia la hipótesis del hombre propiamente autóctono de América, como sostuvieron el antropólogo Morton en 1839, el sabio Agassiz en 1854 y, años más tarde, Ameghino, cuando trató de concordar la doctrina de la evolución de Darwin y de Heckel, que acepta el monogenismo, con las ideas de Agassiz. Ameghino lanzó la teoría de que la antropogénesis fue fenómeno que se realizó en Patagonia. Según él, en la actual Pampa Argentina está la cuna del género humano. La teoría de Ameghino no pudo prosperar por falta de pruebas fehacientes y por haberse demostrado mayor antigüedad en restos antropológicos descubiertos en el Viejo Mundo, —como el cráneo de la caverna de Neanderthal o los huesos hallados en las grutas de Aurignac —que en las aisladas piezas descubiertas en terrenos de dudosa edad geológica. Ahora casi todos los hombres de ciencia admiten como indudable que el poblamiento de América se efectuó por inmigraciones de otros Continentes.

¿De dónde y por qué camino vinieron los primeros pobladores de América? Cinco grupos pueden formarse de las teorías expuestas para dar contestación a estas preguntas. En crónicas y obras de historiadores y geógrafos antiguos, escritas desde fines del siglo XVI, hallamos opiniones de que el Nuevo Mundo fue poblado desde Europa. El Padre Acosta en 1590 y años más tarde Fernández de Piedrahita, Zamora y Fernández de Oviedo y Valdés, sostienen la hipótesis de haber pasado los primeros hombres desde Europa, si bien el remoto origen lo buscan en la Mesopotamia o en Armenia, es decir en Oriente, pues creen que aquellos

eran de la prole de Jafet, el mismo descendiente de Noé que pobló las costas del Mediterráneo.

Grotius, en 1642, sostenía la inmigración de pueblos escandinavos. Algunos cronistas del siglo XVI opinaron que los Indios eran descendientes de los Cartagineses. Esta idea defendieron historiadores del XVII y XVIII, como Calancha, el Padre Mariana, Solórzano Pereira y Torquemada. Otros historiadores buscaron el origen de los Americanos en Egipto. Campbell y Elliot Smith, entre muchos autores del pasado siglo tratan de probar el origen egipcio de Mexicanos y Peruanos.

En el siglo XVII se lanzó la teoría de que por lo menos América del Sur, en su parte más meridional, había recibido corrientes migratorias desde las Islas Molucas. Bancroft en 1840 y Brandford en 1843 acogieron esta idea y opinaron también que a México y a Sud América llegaron los primeros habitantes desde el Asia meridional, a través de la Polinesia.

La hipótesis de inmigración desde las Islas de Oceanía ha sido sostenida por Daniel Wilson, Wickerham, y el Dr. Hamy, Thomas y el ilustré americanista fallecido hace poco Dr. Paul Rivet, quien no excluye la posibilidad de otras oleadas migratorias.

No han faltado las teorías que atribuyen a la primera población americana procedencia de continentes desaparecidos: la Atlántida de que habla Platón; la Lemuria que Ernesto Haeckel supone unía el Africa con la India; un Continente Austral o Antártida en donde Huxley, Osborn y Francisco Moreno pensaban que estuvo el origen de la población indígena de América; y, finalmente, el Continente Pacífico que Clark y Scharff, en 1912, imaginaron como solución para el asunto.

Pero desde los tiempos de Cristóbal Colón —que creyó haber llegado frente a las costas de Ofir y de la remota India— hasta nuestros días, el mayor número de cronistas, historiadores, geógrafos y antropólogos han sostenido el origen asiático del hombre americano. Unos autores, como Fray Gregorio García, apoyando

su creencia en lo dicho por Platón, Diódoro de Sicilia, Estrabón y Pomponio Mela, no vacilan en afirmar el origen asiático, tal vez fenicio, si bien buscan el paso más fácil, a su modo de ver, por la Atlántida. Diego Andrés de Rocha, en su interesante libro "Tratado único y singular del origen de los Indios del Perú, México, Santa Fe y Chile", publicado en Lima en 1681, con espíritu nacionalista, quiere probar que los primitivos habitantes del Nuevo Mundo fueron descendientes de Jafet que, de la Península Ibérica partieron por la Atlántida hasta llegar a las ricas regiones del globo que España volvió a ocupar a fines del siglo XV. Los textos de autores griegos y romanos sirvieron de base para las aseveraciones de cronistas como Miguel Cabello Balboa, Gómara y Zárate que creen fue seguramente Asia la cuna de los Americanos. Nuestro primer historiador el insigne Padre Juan de Velasco, trató extensa y eruditamente de este problema aceptando también el origen asiático de los primeros habitantes del Reino de Quito.

La creencia de que los primitivos habitantes de América fueron de origen semita y que descienden de las tribus perdidas de Israel, ha tenido desde muy antiguo partidarios decididos. Menasseh Ben Israel, en su libro "Origen de los Americanos", publicado en Amsterdam en 1650, cita 24 libros hebreos y multitud de autores griegos, arábigos y latinos, además de numerosa bibliografía contemporánea suya de diversos escritores europeos, para probar que individuos de las Diez Tribus fueron los primeros pobladores de América; que después los Tártaros les siguieron e hicieron guerra; que esas diez tribus no volvieron al segundo Templo y que ocultamente, en los pueblos del Nuevo Mundo aun se conservan reminiscencias de ritos sagrados de la Ley de Moisés. En tiempos modernos muchos autores han seguido sosteniendo el origen judío de las primeras inmigraciones. Jorge Jones y el célebre investigador de las antigüedades de México, Lord Kinsborough, que gastó su fortuna en recopilar datos y documentos sobre esta materia y publicó su monumental obra en 9 volúmenes

in folio, son quizás los más entusiastas defensores en los tiempos modernos, de esta teoría.

En las lucubraciones de antiguos escritores, como Galván y el citado Diego Andrés de Rocha se encuentran además ideas sobre el origen Sumerio, Chino y Mongól. Como se ve, la mayoría de quienes se han ocupado con este asunto, los que más profundamente han investigado la materia, señalan Asia como el lugar de donde vinieron a nuestro Continente sus primeros habitantes.

Los estudios de Antropología física, especialmente los de Cra-neología comparada, han venido a confirmar de manera científica, la enorme semejanza entre los restos humanos desenterrados en China y en el Japón y los restos prehistóricos del hombre americano. El insigne antropólogo Alés Hrdlicka, ha comprobado la identidad de varios índices antropométricos en esqueletos de ambas procedencias; y sus profundos estudios anatómicos le han llevado a afirmar de manera rotunda que América fue poblada por inmigraciones asiáticas.

Que no se encuentre en los jeroglíficos egipcios, ni en las tabletas con escritura cuneiforme de los Asirios y Babilonios referencias al Continente Americano, sólo es prueba de que las primeras migraciones de Asia en dirección al Levante se verificaron en época remotísima, anterior al desarrollo de aquellas civilizaciones. Con todo, en viejos escritos chinos figura el lejano país de Fou-Sang, en que muchos eruditos han creído ver una referencia a América. A mí me parece más probable que se trata en aquellos textos de reminiscencias del Japón primitivo.

Estoy convencido de que las primeras migraciones se efectuaron en un período muy lejano, por la indiscutible gran antigüedad de los restos del hombre hallados en América. Datan probablemente del último período interglacial en la época cuaternaria. El paso de los primeros habitantes, casi seguramente debió efectuarse por el estrecho de Bering, el antiguo Estrecho de Anián, o por las islas Aleutinas, desde el Asia septentrional. Lo más probable

es que esos hombres habían avanzado al Norte desde muy lejos, desde la región de los Himalayas. Eran pueblos caucasoides que luego fueron empujados por tribus mongólicas, las que en segundo término también pasaron a América. De estas últimas provienen los cráneos braquicéfalos prehistóricos que se hallan en sepulturas de casi todas las provincias ecuatorianas; mientras los cráneos dolicocefalos o alargados pertenecen a las primeras migraciones y son los de mayor antigüedad.

El sabio antropólogo Quatrefages, desde mediados de la pasada centuria, demostró el origen asiático de la mayor parte de los pueblos indígenas de América, fundándose, no sólo en los caracteres físicos, sino en el estudio de los viajes y naufragios de Chinos y Mongoles, ocurridos ya en épocas históricas. Bancroft y Proctor tratan igualmente de navegaciones y naufragios de Japoneses. En varias épocas, juncos o embarcaciones japonesas han llegado a diversos puntos de las costas del Océano Pacífico, arrastrados por tempestades y merced a las corrientes marinas. El Kuro-Sivo o Corriente negra del Japón ha jugado importante papel, sin duda alguna, en las migraciones de Oriente y en la dispersión de ciertos elementos de cultura que llegaron a América, ya poblada por antiguos grupos asiáticos, en diversas épocas. Dice el sabio Etnógrafo Ratzel: "no se debe separar a los americanos de los pueblos del mundo antiguo ni como raza ni por su cultura. No es difícil encontrar una serie de paralelos con el mundo antiguo en los hechos que ofrece la etnografía americana".

En las lenguas americanas se ha creído encontrar pruebas de conexiones étnicas de los dos Continentes. El terreno de la Filología, ciertamente es muy resbaladizo. Hay el peligro de dejarse impresionar por la analogía en el significado de palabras semejantes o por la identidad de voces onomatopéyicas; pero los resultados de la verdadera ciencia filológica, son el más precioso hilo conductor en el laberinto de las lenguas que son normas para establecer sobre base sólida, el parentesco de los pueblos. Ahora

bien, dejando de lado la similitud de palabras en idiomas de Asia y de América, la índole gramatical de varias lenguas indica su evidente conexión.

El sabio Alejandro von Humboldt escribió —antes de que se hicieran por filólogos modernos estudios minuciosos de las lenguas americanas y de las asiáticas—, lo siguiente: “Si las lenguas prueban sólo de manera imperfecta la antigua comunicación entre los dos mundos, las cosmogonías, monumentos, jeroglíficos e instituciones de los pueblos de América y de Asia, revelan la comunicación de una manera indudable” (Sitios de las Cordilleras, p. 13, Madrid, 1878).

Lassen ha señalado reminiscencias del Budismo en México prehispánico y Humboldt hace notar las analogías existentes en la jerarquía eclesiástica en antiguos pueblos del Anahuac y en ciertas prácticas del Budismo del Tibet. Estas ideas fueron refutadas por León de Rosny en el Primer Congreso de Americanistas que se reunió en Nancy en 1875; pero no se puede negar analogías culturales reveladas por los monumentos descubiertos en Palenque, Uxmal, Chichén-Itzá con otros de antiguas civilizaciones hallados en las florestas del Indostán, de Ceilán, de la Indochina, que influenciaron culturas de Java, de las Islas Sandwich y que acaso se relacionan con los misteriosos restos arqueológicos de la Isla de Pascua.

Hay ciertas manifestaciones culturales, reveladoras de ideas religiosas conexas con ellas, como el culto de la serpiente que hallamos entre los primitivos pueblos del Carchi y principalmente entre los Cañaris y en los pueblos que vivieron en la costa de Esmeraldas. El origen de este culto ofídico en el Ecuador creo que hay que buscarlo primeramente en Mesoamérica: La serpiente figura como divinidad en Chiapas y en Yucatán. Poseo objetos de la Provincia de Esmeraldas en los que puede reconocerse la serpiente de plumas de la civilización Maya. Ahora bien, no pocos arqueólogos han hallado relación o lejano recuerdo en estas

representaciones con las de Kaliya, vencida por Vishnú, que tan importante papel tiene en la mitología de la India oriental.

El elefante, motivo de decoración en varios palacios de la antigua civilización Maya —que indudablemente influyó en las culturas ecuatorianas— parece ser una influencia de Oriente en el arte prehistórico americano, puesto que la desaparición de este proboscideo de la fauna de América debió ser muy anterior a la llegada de las primeras corrientes de inmigración al Continente. Confróntense los monumentos arquitectónicos Mayas como la Casa del Gobernador y la Casa de Monjas de Yucatán con varios templos subterráneos y pagodas de la India en los que el elefante es motivo ornamental. Sorprendente es la analogía de estilo. En recientes descubrimientos en las provincias del Cañar y del Azuay se asegura haber encontrado representaciones de elefantes en objetos arqueológicos de piedra y de bronce. Si se probara la autenticidad de tales piezas, tendríamos un hecho más, comprobatorio de la influencia de culturas orientales en las culturas prehistóricas de nuestra Patria.

Hachas y puntas de flecha de nefrita se han hallado así mismo en Yucatán, sin que se hayan descubierto hasta ahora yacimientos de esta roca en América; y también se han excavado en el Ecuador objetos de jadeíta. Si el material empleado en la fabricación de estas piezas no se encuentra en el país, puede colegirse con fundamento que ellas o el material de que están hechas han sido obtenidos fuera, lo que implica una relación cultural por comunicaciones o comercio con el país que los produce. Sabido es que el Jade, la Jadeíta y la Nefrita se encuentran con abundancia en Oriente.

Muchas figulinas procedentes de la costa de Esmeraldas y de Manabí, particularmente de La Tolita, Iscuandé y San Lorenzo, que poseo en mi colección arqueológica, revelan, con admirable realismo, el tipo oriental; ojos almendrados, nariz recta o aguileña, pómulos pronunciados. Otras recuerdan claramente el tipo

Mongólico indígena y no pocas impresionan, tanto por los rasgos fisonómicos como por el tocado y demás indumentaria, por la gran semejanza con estatuas egipcias.

En la decoración de otras estatuillas, de enseres y utensilios domésticos, excavados de tumbas prehistóricas en el Ecuador, encontramos también muchos puntos de contacto con objetos asiáticos. El estilo llamado "Draconiano" por Lafone Quevedo en la Argentina, que fue estudiado prolijamente por mi ilustre amigo el Dr. Eric Boman, tiene representación admirable en la decoración de alfarería prehistórica de Quito, Pansaleo y otras culturas del territorio de nuestra actual República. Por otra parte, es bien sabido el lugar importante que tiene el Dragón en el arte oriental, especialmente en el arte Chino y en sus derivaciones en Corea y Cochinchina. Dragones y serpientes más o menos estilizados, se pueden ver en magníficos ejemplares de cerámica de la región Chaco Santiaguena, como del Ecuador y de Asia sudoriental, de una similitud de estilo que no parece mera coincidencia.

Finalmente, dejando de lado la concordancia en los cálculos sobre los cuales se basa el calendario mexicano y las cronologías Indostánicas, Tíbetanas y Chinas, se encuentra en las relaciones de los antiguos cronistas españoles que describen usos y costumbres de los indígenas del Nuevo Mundo, notable semejanza con usos y costumbres asiáticos, de la China prefeudal y de la Manchuria. El uso de máscaras en ritos y fiestas, la forma de la indumentaria y de algunos adornos personales, la manera de construir puentes colgantes, los sistemas precolombinos de irrigación, el pago de impuestos con especies, etc. hallan correspondencia con prácticas y métodos usados desde tiempo inmemorial en varios pueblos del Asia. En todo lo cual, fuera de coincidencias debidas a la unidad fundamental del género humano, al origen espontáneo de ciertas invenciones y al uniforme desarrollo de técnicas en determinadas etapas de civilización, no podemos menos que ver reminiscencias remotas de relaciones étnicas y culturales entre los

dos Continentes, y reconocer que en las culturas prehistóricas de nuestra Patria existe la influencia de culturas orientales muy antiguas.

Más hondo conocimiento de la Arqueología del Este asiático y de la prehistoria ecuatoriana, con la exploración científica de zonas hasta ahora no estudiadas suficientemente, permitirá hallar nuevos datos que corroboren lo que dejo expuesto.

Quito, 25 de agosto de 1958.

SECCION COMENTARIOS

El Caso de la Masa Infinita y de la Energía Infinita

Por Julio Aráuz.

Para facilitar la explicación de este tema tenemos que emplear una simplificación, que dicho sea de paso es muy usada.

Vamos a suponer que el tan conocido coeficiente de Lorentz es igual a x :

$$\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} = x$$

Y así la ecuación referente a la masa:

$$M = \frac{M_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad \text{se convierte en} \quad M = \frac{M_0}{x}$$

M es la masa que se mueve; Mo es la masa en reposo y x es el coeficiente de Lorentz.

Si examinamos esta última ecuación,

$$M = \frac{M_0}{x}$$

notaremos que el valor de M depende del valor que adquiera $\frac{M_0}{x}$, pero en esta fracción el numerador Mo, que representa la Masa M en reposo es una cantidad fija, lo que se dice que Mo es una constante, de tal suerte que el valor que va tomando M a medida que se desplaza, no depende sino del juego o variación de la letra x.

Y en estas circunstancias, para la discusión que nos proponemos iniciar en seguida es muy cómodo, el empleo de la x, en lugar de todo el coeficiente,

$$\sqrt{1 - \frac{v^2}{C^2}}$$

cuyo valor, también cambiante, guarda estrecha relación con el valor de v, que indica la velocidad del cuerpo M; en estas circunstancias, insistimos, la explicación se facilita enormemente.

Después de esto diremos:

Si la $x = 1$ $M = \frac{M_0}{1}$ o sea $M = M_0$

Si la $x = 0$ $M = \frac{M_0}{0}$ o sea $M = \infty$

$$\frac{M_0}{0}$$
 porque se admite que $\frac{M_0}{0} = \text{infinito}$; y decimos se admite porque nadie puede asegurar que eso ocurra, al contrario, es absolutamente incomprensible el hecho que una masa finita se convierta en masa infinita y hasta la posibilidad misma de que tal infinitud exista. De manera que ante lo dicho, es más acertado expresar simplemente que la Masa de un móvil crece con la velocidad y que ese constante crecimiento da por resultado acercar constantemente el valor de la masa a una magnitud infinita, la que sería alcanzada cuando la velocidad del objeto igualara a la velocidad de la luz, particularidad que los matemáticos consideran como un caso de límites o mejor, un caso de cálculo de límites; y, entonces, los matemáticos no dicen que

M se hace infinito, sino que

M tiende a un valor infinito,

y, verdaderamente, poco se preocupan de que se llegue a eso, contentándose con decir que lo que se obtiene al final de todo, es un valor INDETERMINADO de orden superior, porque el Infinito, si bien es algo que place al filósofo, para la ciencia positiva es un abismo, uno de los abismos de Pascal.

El caso en cuestión se reduce a calcular la masa del cuerpo M mientras éste adquiere una velocidad uniforme y creciente, lo que quiere decir que el móvil parte del estado de reposo, estado en el que por convenio damos a la Masa M el valor de M_0 o sea:

$$M = M_0$$

o también, que en la ecuación:

$$M = \frac{M_0}{x}, \text{ la } x \text{ es igual a } 1:$$

$$M = \frac{M_0}{1}; \quad M = M_0$$

Y a partir de este punto, si examinamos bien el significado de $\frac{M_0}{x}$ veremos que un aumento del valor numérico de M significa, sea que ha aumentado el valor de M_0 , o sea que ha disminuído el valor de x . Ahora bien, el valor de M_0 es invariable en la ecuación, puesto que es el punto inicial de la carrera del cuerpo M , de tal modo que el valor de la masa M sólo puede cambiar si cambia el valor de x , esto es, como ya lo anticipamos que x debe disminuir cada vez más en valor absoluto hasta llegar a cero, y, entonces,

$$\frac{M_0}{x} = \infty \quad \text{que equivale a } M = \infty$$

Después de lo dicho se comprende que la magnitud M oscila entre dos valores, entre dos límites, entre el de M_0 supuesto igual a 1 en estado de reposo, y el infinito; al paso que la magnitud x se mueve entre el número 1 y el cero; en el primer caso:

$$M = \frac{M_0}{1}, \quad M = M_0$$

y en el segundo caso:

$$M = \frac{M_0}{0}, \quad M = \infty$$

que significa que M tiende al infinito.

Por otro lado es fácil darse cuenta de como el valor de x , al disminuir constantemente acarrea consigo el acrecimiento concomitante del valor del número fraccionario:

$$\frac{M_0}{x}$$

Así partamos de la igualdad original

$$M = \frac{M_0}{x}$$

Si $x = 1$ tenemos $M = \frac{M_0}{1}$; $M = M_0$

Si $x = 0,5$ „ $M = \frac{M_0}{0,5}$; $M = 2 M_0$

Si $x = 0,1$ „ $M = \frac{M_0}{0,1}$; $M = 10 M_0$

Si $x = 0,01$ „ $M = \frac{M_0}{0,01}$; $M = 100 M_0$

Si $x = 0,001$ „ $M = \frac{M_0}{0,001}$; $M = 1000 M_0$

Si $x = 10^{-8}$ „ $M = \frac{M_0}{10^{-8}}$; $M = 10^8 M_0$

Si $x = \text{cero}$ „ $M = \frac{M_0}{0}$; $M = \infty$

En realidad lo indicado no pasa de ser un simple ejemplo ilustrativo, pero que no indica la realidad, dado el hecho que la experiencia jamás ha podido comprobar una masa infinita, tanto porque parece absurda la existencia de tal masa como porque, experimentalmente, no se ha podido imprimir a la materia la veloci-

dad de la luz, la que, según los postulados de la Relatividad es la velocidad máxima del Universo; cosa que no se ha comprobado, aunque hay la certeza de que no puede haber una velocidad infinita, pues los griegos, razonadores exquisitos, nos enseñaron que no puede haber tal velocidad infinita, porque eso entrañaba el absurdo de que el cuerpo en movimiento podía ocupar toda la trayectoria en el mismo instante. Cosa digna de notarse es que el aumento de la masa como efecto de la velocidad es muy pequeño y hasta imperceptible cuando se trata de poca rapidez en los desplazamientos y que, al contrario, en las proximidades de la velocidad de la luz, 300 mil kilómetros por segundo, el acrecentamiento de la masa es verdaderamente fantástico, tanto que, teóricamente, en llegando a la cifra indicada tendríamos el infinito, a tal punto que para empujar más, habría necesidad de emplear una energía infinita, que tampoco es concebible.

△

Volvamos a la Fórmula Clásica

$$\text{Núm. 1 : } M = \frac{M_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

la que comparada con la siguiente,

$$\text{Núm. 2 : } M = \frac{M_0}{x}$$

resulta que son dos expresiones de la misma cosa porque hemos convenido que

$$\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} = x,$$

de donde, es claro, que la v no es la misma cosa que x , pero que el valor de ésta es dependiente del valor que vaya tomando dicha v .

Esta v puede variar desde la inmovilidad, que aunque sólo es relativa con relación a la Tierra, se la considera igual a cero velocidad, hasta el límite de 300 mil kilómetros por segundo, que es el valor de la c ; y es precisamente cuando v iguala a c , que todo el

conjunto de $\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$ se hace cero, porque,

$$\text{si } v = c,$$

$$\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} = \sqrt{1 - \frac{c^2}{c^2}} = \sqrt{1-1} = \sqrt{0} = \text{cero},$$

y cuando esto se realiza es cuando la x de la fórmula Núm. 2 se hace cero, y como este cero es el denominador de M_0 , resulta que

$$\frac{M_0}{0} \text{ se convierte en indeterminado infinito: } \frac{M_0}{0} = \infty$$

En resumen x es una variable, pero esta propiedad radica en que, aunque diferente de v , sin embargo participa de la naturaleza de esa v , para ello no hay más que comparar las fórmulas Núms. 1 y 2.

Luego:

Cuando en la fórmula Núm. 1 la v tiende al valor de c consecuentemente la x de la Fórmula 2 tiende al valor cero, lo que matemáticamente se expresa así:

$$\begin{array}{l} \text{Si } v \longrightarrow c \\ \quad x \longrightarrow 0 \end{array}$$

Y tomando los límites en la fórmula $M = \frac{M_0}{x}$, escribiremos:

$$\text{Lim. } M = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{M_0}{0} = \infty$$

Y también, haciendo relación a la ecuación num. 2:

$$\text{Lim. } v \rightarrow x = \infty$$

De todo esto se infiere que,

mientras v cambia de cero a 300 mil Klm. Sec.
 x cambia de 1 a cero; que

$\sqrt{1 - \frac{v^2}{C^2}}$ también cambia de 1 a cero y que, concomitan-

temente, $\frac{M_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{C^2}}}$ varía de 1 al infinito, a la par que

$$\sqrt{1 - \frac{v^2}{C^2}}$$

M cambia de M_0 (o sea de 1) también al infinito.

△

Lo que ocurre con la Fórmula

$$1) \quad E = \frac{M_0 C^2}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{C^2}}}$$

Fórmula que, como se recordará, indica el valor de la energía contenida en los cuerpos que se mueven y que es una fórmula gemela a la correspondiente a la de la Masa.

Así mismo si consideramos que

$$2) \quad \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} = x \quad E = \frac{M_0 c^2}{x} \quad 3)$$

haciendo las mismas variaciones que hemos efectuado anteriormente, obtendremos resultados del todo comparables, puesto que la x sigue actuando entre los límites de 1 a cero.

Entonces, si en la fórmula 3)

$$x = 1 \text{ tenemos que } E = \frac{M_0 c^2}{1} \text{ o sea } E = M_0 c^2,$$

esto es que la Energía que encierra un cuerpo antes de moverse corresponde a la energía que dicho cuerpo contiene por el solo hecho de estar formado de materia.

$$Y \text{ si } x = \text{cero} \text{ tenemos que } E = \frac{M_0 c^2}{0} \text{ o sea } E = \infty$$

que es lo que ocurre así que el móvil adquiere la velocidad de la luz.

Ahora bien, si tomamos en cuenta las fórmulas 1) y 2):

$$1) \quad E = \frac{M_0 c^2}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad \text{y } 2) \quad E = \frac{M c^2}{x}$$

podemos decir que:

Cuando en la fórmula 1) v tiende a la velocidad de la luz c , concomitantemente la x de la fórmula 2) tiende a cero, debiendo expresarlo así:

$$\begin{array}{l} \text{cuando } v \longrightarrow c \\ \quad \quad x \longrightarrow 0 \end{array}$$

Y tomando la expresión en límites en la fórmula $E = \frac{M_0 C^2}{x}$ tendremos:

$$\text{Lim. } E = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{M_0 C^2}{x} = \infty, \text{ y también haciendo rela-}$$

ción a v :

$$\lim_{v \rightarrow c} E = \infty$$

ACTIVIDADES DE LAS SECCIONES

El VII Congreso Latino Americano de Química

Procedente del Comité Organizador del VII Congreso Latino Americano de Química hemos recibido la siguiente comunicación, signada por los señores Dn. Rafael Illescas Frisbie y Dn. Manuel Madrazo Garamendi, respectivamente, Presidente y Secretario de la antedicha Entidad, que la damos a conocer a nuestros profesionales y Entidades que pudieran interesarse en el significativo evento que, en las fechas indicadas en el oficio en cuestión, tendrá lugar en la ciudad de México.

VII CONGRESO LATINOAMERICANO DE QUIMICA.— 1ª EXPOSICION INTERNACIONAL QUIMICA EN MEXICO

2 de octubre de 1958.

Boletín de Informaciones Científicas Nacionales,
Casa de la Cultura Ecuatoriana,
Sección Científica,
Av. 6 de Diciembre 332,
Quito, Ecuador.

Muy señores nuestros:

Nos complace informar a ustedes que el VII Congreso Latinoamericano de Química y la Primera Exposición Internacional Química en México, se efectuarán en el Auditorio Nacional de esta ciudad, del 29 de marzo al 3 de abril y del 13 de marzo al 5 de abril de 1959, respectivamente.

Como se trata de dos eventos de gran importancia para todos los países Latinoamericanos, atentamente suplicamos a ustedes se sirvan publicar en su revista la Convocatoria que adjuntamos a la presente, con objeto de que todas las personas que en alguna forma estén relacionadas con la Química se enteren de la próxima celebración del Congreso y de la Exposición y procedan a inscribirse en los mismos.

Nos hemos dirigido a la Federación Química Farmacéutica Nacional, Universidad Central del Ecuador, Apartado 1321, Quito, Ecuador, solicitando constituya el Comité Nacional de ese país a través del cual se efectúen las inscripciones y se remitan los trabajos respectivos a este Comité Organizador.

Mucho hemos de agradecer a ustedes la colaboración que se sirvan concedernos a fin de promover la asistencia al VII Congreso Latinoamericano de Química.

Muy atentamente,

COMITE ORGANIZADOR DEL VII CONGRESO LATINOAMERICANO
DE QUIMICA

RAFAEL ILLESCAS FRISBIE,
Presidente.

MANUEL MADRAZO GARAMENDI,
Secretario del Exterior.

CONVOCATORIA

La Sociedad Química de México ha tomado la resolución de organizar y llevar a cabo el VII Congreso Latinoamericano de Química, en virtud de que en el VI Congreso realizado en Mayo de 1955, en la ciudad de Caracas, Venezuela, México fue designado sede del siguiente Congreso.

La Sociedad Química de México ha constituido un Comité Organizador del VII Congreso Latinoamericano de Química, así como una Dirección, derivada del mismo, para la organización de la Primera Exposición Internacional Química en México.

La Sociedad Química de México considera que el desarrollo actual de los países está íntimamente vinculado a los avances efectuados por la química en todas sus ramas, tanto teóricas como aplicadas; por lo tanto, el estudio que se llevará a cabo durante el Congreso de todos los problemas relativos a este campo del saber humano, tendrá un gran interés y valor para los países mismos y para los profesionales y las industrias que en él laboran.

La Sociedad Química de México, como consecuencia de la expuesto, invita a todos los profesionales ligados con la química, así como a todas las industrias nacionales y extranjeras relacionadas directa o indirectamente con la misma, al VII Congreso Latinoamericano de Química que se efectuará en la ciudad de México durante los días 29 de marzo al 3 de abril de 1959, así como a la Primera Exposición Internacional Química en México, que se celebrará del 13 de marzo al 5 de abril de 1959, en el Auditorio Nacional de la ciudad de México, de acuerdo con las siguientes bases:

I.—Inscripciones:

Quedan abiertas las inscripciones desde esta fecha en las oficinas del VII Congreso Latinoamericano de Química, Ciprés 176, México 4, D. F. (Apartado Postal 32306, Dirección Cablegráfica:

SEPTIQUIM), Teléfonos: 47-06-46 y 16-02-95, y se cerrarán el día 30 de marzo de 1959, para el Congreso, y el día 14 de febrero para la Exposición.

II.—Temario:

El Comité Organizador del Congreso ha establecido el siguiente Temario para la clasificación de los trabajos y ponencias:

- 1.—Formación y ejercicio profesionales. Historia de la Química.
- 2.—Química Inorgánica.
- 3.—Química Orgánica.
- 4.—Química Analítica.
- 5.—Fisicoquímica y Electroquímica.
- 6.—Fenómenos electrónicos y nucleares.
- 7.—Ingeniería Química.
- 8.—Geoquímica, Petróleo y Petroquímica.
- 9.—Metalurgia y Metalografía.
Mineralogía, Geología e Hidrología.
- 10.—Bioquímica, Microbiología química y Bromatología.
- 11.—Química Agrícola.
- 12.—Química Farmacéutica.
- 13.—Azúcares y derivados.
- 14.—Química de los materiales de construcción.
Cerámica, Vidrio y Esmaltes.
- 15.—Pinturas, Lacas, Barnices y Tintas.
- 16.—Materias grasas, Jabones, Ceras y Detergentes.
- 17.—Resinas sintéticas y Materiales plásticos.
Hule y otros Elastómeros.
- 18.—Celulosa, Papel y Textiles.
- 19.—Nomenclatura y Terminología.

III.—Trabajos y ponencias:

Los trabajos y ponencias que se sujetarán al temario del Congreso, deberán ser recibidos por el Comité Organizador a más tardar el día 1º de marzo de 1959, y los resúmenes de los mismos el día 15 de enero de 1959.

IV.—Exposición:

Los fabricantes de productos químicos y equipo, los proveedores de materias primas, los abastecedores de maquinaria y equipo y las empresas que suministran servicio de distintas índoles a las industrias químicas, ya sean, unos y otros, nacionales o extranjeros, que deseen exhibir en la Primera Exposición Internacional Química en México, pueden dirigirse a la Dirección de la Exposición, en las oficinas del Comité Organizador del Congreso, para recabar la información necesaria.

V.—Reglamento:

El Reglamento del VII Congreso Latinoamericano de Química y el de la Primera Exposición Química en México, serán proporcionados a los interesados por el Comité Organizador del Congreso.

México, D. F., 28 de agosto de 1958.



CONFERENCIA SOBRE EL USO PACIFICO DE LA ENERGIA ATOMICA

El señor Presidente de la Casa de la Cultura ha enviado a nuestras Secciones el Of. del Ministerio de Relaciones Exteriores,

Nº 1019, que lo reproducimos a continuación y acerca del cual, las Secciones han informado favorablemente.

La Cancillería sugiere a la Casa de la Cultura la conveniencia de que nuestra Institución adquiriera, por lo menos, un ejemplar de la obra en 34 volúmenes que contienen toda la documentación relativa a la Segunda Conferencia Internacional sobre el Uso pacífico de la Energía Atómica, conferencia internacional reunida en Ginebra.

La Cancillería también ha enviado a la Casa una copia de una conferencia dictada por Sir John Cockcroft, Jefe de la Delegación del Reino Unido y a quien, en Ginebra se le encargó oficialmente, confeccionar una síntesis de los temas tratados en la aludida Conferencia Internacional. La Cancillería estima conveniente su publicación y nuestras Secciones han convenido en aceptarla para su Boletín en uno de sus próximos números.

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

Nº 1019 DAO-NU

Quito, a octubre 10 de 1958.

Señor Presidente:

El Señor Representante Permanente del Ecuador ante la Oficina Europea de las Naciones Unidas me comunica, por nota número 4-1-18, de 24 de septiembre último, que la mencionada Organización Mundial ha contratado con 5 casas editoras la publicación, en 34 volúmenes, de toda la documentación correspondiente a la Segunda Conferencia Internacional sobre el Uso Pacífico de la Energía Atómica, celebrada recientemente en Ginebra.

Como la venta de la indicada documentación científica se hará a precios especiales, me permito insinuar a usted que la Institución a su digno cargo considere la posibilidad de adquirir una o

dos colecciones completas de la referida obra, la misma que será de suma utilidad para investigadores y estudiantes de la materia.

Además, tengo el agrado de acompañar a la presente, la traducción de la conferencia dictada por Sir John Cockcroft, Jefe de la Delegación del Reino Unido, a quien se le encomendó la delicada tarea de elaborar una especie de síntesis de los temas tratados en la citada Conferencia Internacional; mucho le agradeceré que, si lo estima conveniente, se sirva ordenar que tal disertación sea publicada en alguna de las revistas que edita la Casa de la Cultura Ecuatoriana.

De usted, muy atentamente.
Por el Ministro, el Subsecretario
JORGE ESPINOSA C.

Al Señor Doctor Julio Endara,
Presidente de la Casa de la Cultura Ecuatoriana.

CRONICA

Oxford y Cambridge en la Casa de la Cultura

En Agosto pasado, la Casa de la Cultura Ecuatoriana tuvo la suerte de albergar en su seno a la Misión Científica de las Universidades de Oxford y Cambridge; de regreso a su patria, después de un fructífero viaje para las Ciencias Naturales, por la meseta Rupununi de la Guayana Inglesa y las selvas brasileñas de Matogroso; después de lo cual, y de recorrer la Hoya Amazónica, la Misión se detuvo en nuestro Quito.

El Profesor Señor Michel Newberry, jefe de la Misión, tuvo la gentileza de ofrecer dos charlas a nuestro mundo científico; la primera tuvo lugar en la Universidad Central y la segunda en el Aula Benjamín Carrión de la Casa de la Cultura. Su disertación fue en lengua inglesa, pero, a medida de su desarrollo, entre ligeras pausas del orador, era traducida a nuestro idioma por el distinguido funcionario de la Embajada Británica en el Ecuador, Señor Bucheli. La conferencia fue ilustrada con numerosas proyecciones de los múltiples lugares visitados, de modo que, a pesar de ser en inglés, el conferenciante cosechó aplausos porque el acto fue muy interesante y ameno. La presentación del Profesor Newberry corrió a cargo del Dr. Alfredo Paredes, profesor de la Universidad y Miembro Correspondiente de nuestra Casa.

La concurrencia, por otro lado fue nutrida, contando en primera línea nuestro mundo científico, miembros del Cuerpo Diplomático y estudiantes. El Señor Embajador de Gran Bretaña, Don Herbert Frederick Gamble, recibió muchos agradecimientos de parte de los asistentes y ofreció un cocktail en su residencia.

PRESENTACION AL PROF. MICHEL NEWBERRY, POR EL DR. ALFREDO PAREDES

Señores:

Por todos los ámbitos del mundo la sensatez sigue proclamando, que la Cultura es la expresión esencial de todo lo humano y lo divino que tiene el hombre; y que la aventura emocionante y heroica de propagarla y difundirla desde la cátedra, el libro y todas las demás tribunas del pensamiento, ha de culminar algún día en la redención espiritual de todos los pueblos de la tierra.

Bajo este noble espíritu y cumpliendo el mandato tradicional de velar por la supervivencia de la Ciencia, nutriéndola con ese alimento plástico que es la investigación experimental, ha llegado a nuestro país una Comisión de investigadores de las Universidades de Oxford y Cambridge, cuyo milenario abolengo de sabiduría es por todos conocido.

Al presentar nuestra respetuosa bienvenida a sus ilustres miembros que nos honran con su presencia en esta sala, anhelamos que su cosecha de experiencias sea abundante y provechosa, y que al mismo tiempo que penetren en las leyes estadísticas de la Naturaleza Ecuatorial, se solacen con la contemplación de la belleza de nuestras selvas, nuestros ríos y nuestros volcanes; de modo que, este mensaje estético sea el más caro presente que lleven a su bien amada Patria.

Oxford y Cambridge no expresan solamente el nombre ilustre de dos universidades inglesas, sino la gloria y el honor de dos

instituciones que acunaron la cultura europea, lo que equivale a decir la cultura universal. En efecto, si apreciamos la evolución del conocimiento como un hecho histórico, hemos de partir de un centro dinámico específico, en el cual se hayan preservado las verdades y los errores filosóficos, que de acuerdo con la tesis darwiniana, determinarían las etapas progresivas del conocimiento, por selección natural.

Por ser las primeras fundaciones universitarias del viejo mundo, Oxford y Cambridge constituyeron ese centro dinámico, como lo confirma el relato histórico.

En el año de gracia 872, el Rey Alfredo, Santo y grande a la vez, y heredero de los dominios pleistocénicos del Homo swamscambensis, fundó la comunidad cultural de Oxford, amparando el amor a la sabiduría de 26 sacerdotes, teólogos y filósofos. Sin embargo, la tradición en boga, asigna el honor de la fundación a Guillermo de Durham, Archidiácono de la Diócesis del mismo nombre, quien al morir en el año de 1249, legó el dinero necesario para el mantenimiento de los maestros de Oxford. De uno u otro modo, la verdad es que en el año 1872 se conmemoró, ante la expectación y el regocijo de todo el mundo culto, el primer milenario de la Universidad de Oxford.

La Universidad de Cambridge defiende con orgullo el honor de ser la más antigua del Viejo Mundo. Su fundación se atribuye a un príncipe español, llamado Cantáber, y según sostiene la tradición paladinamente, este suceso ocurrió el año 4321 después de la Creación del Mundo (era Judaica), lo que correspondería al año 463 de la Era Cristiana.

Una carta del Rey Arturo de Inglaterra, fechada el año 531, y la noticia del traslado de los estudiantes de Cambridge a Oxford efectuada por el Rey Alfredo, confirman la veracidad de estos hechos.

Como resultado de una serie de desacuerdos respecto a la fundación de las dos Universidades, cada una de las cuales se dis-

putaba el cetro de la primacía, ha hecho historia el espíritu de emulación surgido entre Oxford y Cambridge, durante la Edad Media. Desde luego, en los tiempos modernos esa emulación se transformó en una sana y leal competencia de valores, en todo caso estimuladora del progreso de ambas instituciones.

En el siglo XI, a tiempo que se iniciaban trascendentales discusiones filosóficas mantenidas por los escolásticos, emergió la egregia personalidad de uno de los genios más originales de la cultura humana, un franciscano de Oxford, cuyo nombre merece ocupar en la historia un sitio que sólo cede en preminencia al de Aristóteles. Él se llamó Rogelio Bacon, y como todos conocemos fue el fundador del método experimental, y por consiguiente debe ser considerado como el padre de las Ciencias positivas modernas. Hasta hoy resuena en los laboratorios científicos de Oxford el eco de sus palabras: "Experimentad, Experimentad. No te dejes gobernar por los dogmas y las autoridades. CONTEMPLA EL MUNDO".

En uno de los colegios dependientes de la Universidad de Cambridge, en el de la Santísima Trinidad, se yergue en su majestuosa serenidad, la estatua del sabio por antonomasia, gloria de la humanidad, el más inmortal de los mortales: Isaac Newton. Todavía forma parte de la docencia póstuma, y ante su imagen se inclinan reverentes los alumnos del Cálculo Superior, cada vez que mentalizan los problemas de Mecánica Celeste. Esta reverencia la cumplen todos los estudiantes del mundo, porque el principio de la gravitación universal, ha universalizado la gloria de su creador.

En los museos de Ciencias Naturales de Cambridge, se conserva la colección de peces recogida por el eminente Carlos Darwin en nuestro Archipiélago de Galápagos, durante el histórico viaje del "Beagle". Esta reliquia científica mantiene vívido el recuerdo del insigne naturalista, cuya influencia en el pensamiento científico se impuso, sobre todo, por la voluntad de dominio, la argu-

mentación desafiante y acerada constancia para defender sus doctrinas evolucionistas.

Su osadía de derribar de un solo golpe el andamiaje de un cuarto reino de la naturaleza, haciendo caer al hombre en ese aprisco taxonómico que es el Orden Primates, bien merece el siguiente comentario de Loefer: "Ese día hubo una hecatombe entre los dioses, y desde entonces tiemblan las bestias ante el anuncio de una nueva verdad".

Las Universidades de Oxford y Cambridge han difundido por el mundo las doctrinas filosóficas de los grandes maestros de la Ciencia. Parte de ese bagaje científico lo hemos recibido también nosotros, por intermedio de los canjes bibliográficos. Pero el mejor presente intelectual, lo hemos recibido por intermedio del ilustre médico y naturalista inglés Guillermo Jamenson, egresado de Cambridge, quien permaneció en nuestro país durante cuarenta años, parte de los cuales dedicó a la docencia de Ciencias Naturales en la Universidad Central, donde desempeñó el cargo con máxima brillantez. Su importante obra *Sinopsis Plantarum Ecuadorensis*, es todavía nuestra más valiosa fuente de consulta, pues ella constituye el primer estudio especializado de la Flora Ecuatoriana, que sirvió de base para futuros trabajos, inclusive los del sabio Luis Sodiro.

En esta fecha de grata recordación, y para deleite intelectual de este distinguido auditorio, vamos a oír después de pocos momentos, la sabia palabra del Profesor Miguel Newberry, Jefe de la expedición científica que nos honra con su visita.

La expedición partió de Londres hace más de un año, y ha efectuado importantes investigaciones prospectivas, en las selvas de Matrogrosso del Brasil y en la meseta de Rupununi en la Guayana Británica. Uno de sus objetivos de investigación, es la comparación de la Flora de las dos regiones, para obtener deducciones geobotánicas. Para esto ha recolectado más de 3.000 especies, de las cuales un 50% pueden ser nuevas.

El Profesor Newberry, hará un cuadro general de las investigaciones realizadas, pues los resultados científicos propiamente dichos, se obtendrán después que los especialistas de Oxford, terminen la clasificación taxómica y establezcan las correspondientes relaciones filogenéticas de las especies recolectadas.

El distinguido conferencista hará también el relato general de las investigaciones sobre Antropología, Ecología y Ornitología.

Es de advertir que la expedición que nos visita, no tiene objetivos técnicos, sino estrictamente científicos. Su finalidad es la investigación en el elevado campo de la Ciencia Pura, o ciencia básica como se ha dado en llamar ahora. La misión tampoco es de carácter económico sino de alto contenido intelectual, ya que el cultivo de las Ciencias Puras, no constituye propiamente una necesidad, sino un ideal de la humanidad, y sólo puede provenir de la sublimación de sus intereses económicos.

Hacemos votos por el progreso científico del pueblo inglés, y por la ventura personal de su Magestad Británica.

PUBLICACIONES RECIBIDAS

Ciencia e Investigación.—Revista patrocinada por la Asociación Argentina para el Progreso de la Ciencia.

Junio, 1958, Tomo 14, Núm. 6, págs. 241-288.— Buenos Aires.

Julio, 1958, Tomo 14, Núm. 7, págs. 289-336.—Buenos Aires.

Humanitas.—Revista de la Facultad de Filosofía y Letras.— Ministerio de Educación Nacional.— Universidad de Tucumán.— Año IV, Núm. 10.— Rep. Argentina.

Universidad de Buenos Aires.—Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria.— Diciembre, 1957.— Entrega 1, Tomo XIV.

Anuario de 1958.—Asociación Argentina para el Progreso de la Ciencia.— Memoria y Balance 24º Ejercicio: Declaraciones de la Asociación — Becas acordadas — Subsidios otorgados — Publicaciones — Socios — Buenos Aires.

Ciencias Naturales.—Actas bibliográficas.— Continuación de Entomología — Catálogo y Periódicos.— Juan Foerster — Villa Ballester — F. C. N. G. B. M.— Prov. Buenos Aires.— Entrega Núm. 8.— Rep. Argentina.



Boletín.—De la Academia Nacional de la Historia. Tomo XLI. Abril-Junio, 1958, Núm. 162.— Caracas, Venezuela.

Acta Científica.—Acta Científica Venezolana. Vol. 8, Núm. 7, 1º de Diciembre, 1957.

Revista Shell.—Junio de 1958.— Caracas, Venezuela.

Boletín.—Ibero Americano de Cultura Técnica. Vol. II, Núm. 1, Enero-Marzo, 1958, Madrid.

Trabajos y Conferencias.—Seminario de Estudios Americanistas — Facultad de Filosofía y Letras, Vol. II, 3, Madrid, 1958.

Estudios Americanos.—Revista de Estudios Hispano-Americanos.— Sevilla, Núm. 75 y Núm. 76-77.

Revista de Ciencia Aplicada.—Publicada por el patronato Juan de la Cierva de Investigación Científica (C. S. de I. C.).— Año XII, Núm. 62, Facs. 3, Mayo-Junio, 1958, Madrid.

I. E. S.—Revista del Instituto de Estudios Superiores. Año III, Enero-Junio, Núm. 4, 1958, Montevideo, Uruguay.

Scienza Medica Italica.—Vol. VI, Núm. 3. Edición española, Enero-Marzo, 1958.

Vol. VI, Núm. 4. Edición española, Abril-Junio, 1958.

Vol. VII, Núm. 1. Edición española, Julio-Septiembre, 1958.

Roma.

Boletín.—Del Centro de Documentación Científica y Técnica de México.— Sección primera.— Matemáticas, Astronomía y Astrofísica.— Astrofísica.— Física — Geología — Geofísica — Geodesia.— Secretaría de Educación Pública. Vol. VII, Núms. del 1 al 8. Enero-Agosto de 1958, México.

Boletín.—Boletín del Instituto de Química de la Universidad Autónoma de México. Julio de 1957. Vol. IX, Núm. 1, México D. F.

Ingeniería Química.—Año 3, Vol. 3, Núm. 20, México.

Año 3, Vol. 3, Núm. 26, México.

Travaux.—De l'Institut Français d'Etudes Andines. Tome V, Volume Unique, 1955-1956, París-Lima.

La Universidad.—Revista trimestral de la Universidad de El Salvador. San Salvador. Centro América. Año LXXXIII, Abril-Mayo-Junio, 1958, Núm. 2.

Comunicaciones.—Instituto Tropical de Investigaciones Científicas, Universidad de El Salvador, América Central, 1955. Año V, Octubre-Diciembre, Núm. 4.

Educación.—Revista Cultural, Organo del Ministerio de Educación Pública. Año 1, Managua, Nicaragua, Julio-Agosto-Septiembre, 1957, Núm. 1.

Boletín.—Boletín de la Sociedad Geográfica de Colombia (Academia de Ciencias Geográficas).

Vol. XIV, Segundo trimestre de 1956, Núm. 50

Vol. XV, Primer trimestre de 1957, Núm. 53

Vol. XV, Segundo y Tercer trimestres de 1957, Núms. 54-55

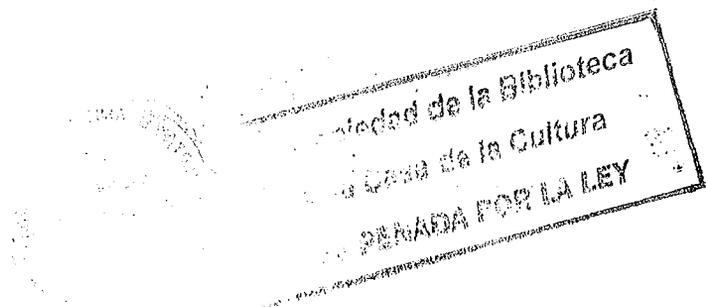
Vol. XV, Cuarto trimestre de 1957, Núm. 56

Vol. XVI, Primer trimestre de 1958, Núm. 57

Vol. XVI, Segundo trimestre de 1958, Núm. 58

Sede: Observatorio Astronómico Nacional, Bogotá, Colombia.

Dios y Ciencia.—Asociación Católica de Médicos, Odontólogos, Farmacéuticos y Químicos. Año V, Mayo-Agosto de 1958. Núm. 31, Quito, Ecuador.



NOTAS

Esta Revista se canjea con sus similares.



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



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



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



Los autores son los únicos responsables de sus escritos.



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